



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
SAN CRISTÓBAL DE
LA LAGUNA

Organismo Autónomo Gerencia Municipal de Urbanismo de San Cristóbal de La Laguna

AÑO

2019

NÚMERO

2019007573

SERVICIO

EXPEDIENTE

LICENCIA OBRA MAYOR 4

11-11-2019

08/10/2020

A38014718

SADA P.A. CANARIAS SA

08/10/2020	Memoria Sada	1..420
08/10/2020	planos Sada	421..432
08/10/2020	Oficio Notificacion encargo Sada	433..433
14/08/2020	Demolición Marquesina Muelle Vivos	434..434



TIPO DE ESTUDIO	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	

**PROYECTO BÁSICO Y DE
EJECUCIÓN PORCHE- SADA P.A.
CANARIAS S.A
T.M. LA LAGUNA**

TOMO 1 DE 1 MEMORIA Y ANEJOS PLANOS PLIEGO DE CONDICIONES PRESUPUESTO	FECHA DE REDACCIÓN SEPTIEMBRE 2019





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PORCHE EN NAVE DE VIVOS DE SADA P.A. CANARIAS S.A.

INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

AGENTES

INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES

OBJETO DEL PROYECTO

NECESIDADES A SATISFACER

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

LEGISLACIÓN VIGENTE

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

NORMATIVA URBANÍSTICA

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

PARÁMETROS GENERALES DEL LOCAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTOS Y PARTIDAS ALZADAS

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DEL ANEJO DE REPLANTEO

CONCLUSIÓN

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

SISTEMA ESTRUCTURAL (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)

SISTEMA ENVOLVENTE

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

SISTEMA DE ACABADOS

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

EQUIPAMIENTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

SEGURO

SEGURIDAD ESTRUCTURAL- DB SE
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO –DB SI
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN - DB SUA
SALUBRIDAD-DB HS
PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO- DB HR
AHORRO DE ENERGÍA-DB HE

4. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE
Ley de accesibilidad de CTE

5. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1.	CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA
Anejo nº 2.	ACTA DE REPLANTEO PREVIO
Anejo nº 3.	INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
Anejo nº 4.	CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
Anejo nº 5.	INSTALACIONES DEL EDIFICIO
Anejo nº 6.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Anejo nº 7.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
Anejo nº 8.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo nº 9.	PLAN DE OBRA
Anejo nº 10.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo nº 11.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1 PLANO SITUACIÓN
- 2 ESTADO ACTUAL
- 3 PLANTA GENERAL
- 4 PLANTA MODIFICADA
- 5 CIMENTACION
- 6 ESTRUCTURA
- 7 DETALLE DE CERCHA
- 8 DETALLES DE ESTRUCTURA
- 9 CUBIERTA
- 10 ALZADOS
- 11 ILUMINACION
- 12 PLUVIALES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES



- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



DOCUMENTO N° 1. MEMORIA

1-MEMORIA DESCRIPTIVA

Hoja resumen de los datos generales

Objeto del Proyecto:	Ejecución de porcha para sombra anexa a nave

Título del Proyecto:	Ejecución de porche-marquesina en Sada P.A. Canarias

Emplazamiento:	Instalaciones de Sada en Montaña el aire, T.M. La Laguna

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐	residencial	☐	turístico	☐	transporte	☐	Sanitario
☐	comercial	x	industrial	☐	espectáculo	☐	Deportivo
☐	oficinas	☐	religioso	☐	agrícola	☐	educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐	residencial	☐	Garajes	☐	Locales	☐	Otros: Comercial

Nº Plantas	Sobre rasante	1	Bajo rasante:	0

Superficies

superficie total construida s/ rasante actual	3.120,00 m ²	superficie porche total s/ rasante	210,00 m2
superficie parcela	13.802,00 m ²		

Estadística

nueva planta	☐	rehabilitación	☐	vivienda libre	☐	núm. viviendas	--
legalización	☐	reforma- ampliación	☒	VP pública	☐	núm. locales	--
	☐		☐	VP privada	☐	núm. plazas garaje	--



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

AGENTES

INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES

OBJETO DEL PROYECTO

NECESIDADES A SATISFACER

ÁNÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

LEGISLACIÓN VIGENTE

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

NORMATIVA URBANÍSTICA

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

PARÁMETROS GENERALES DEL LOCAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PLAZO DE GARANTÍA

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTOS Y PARTIDAS ALZADAS

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

CONCLUSIÓN

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

SISTEMA ESTRUCTURAL (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)

SISTEMA ENVOLVENTE

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

▲

SISTEMA DE ACABADOS
SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
EQUIPAMIENTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

SEGURIDAD ESTRUCTURAL- DB SE
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO –DB SI
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN - DB SUA
SALUBRIDAD-DB HS
PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO- DB HR
AHORRO DE ENERGÍA-DB HE

4. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE
Accesibilidad CTE

5. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA
Anejo nº 2. ACTA DE REPLANTEO PREVIO
Anejo nº 3. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
Anejo nº 4. CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
Anejo nº 5. INSTALACIONES DEL EDIFICIO
Anejo nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Anejo nº 7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
Anejo nº 8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo nº 9. PLAN DE OBRA
Anejo nº 10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo nº 11. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. 1 AGENTES

PROMOTOR: SADA P .A. CANARIAS S.A.

C.I.F.: A-38014718

DOMICILIO: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133 C.P. 38297, GUMASA T.M. SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA.

PROYECTISTA: El presente proyecto está redactado por la arquitecto técnico Vicente J. Dorta Luis con D.N.I. 43607994V colegiado en el COAAT_TFE nº 1180

1. 2 INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Se redacta el presente Proyecto Básico y de ejecución a solicitud de Sada P.A. Canarias S.A. y tiene por objeto la ejecución de un porche – marquesina con el objeto de dar sombra para la descarga de los animales vivos.

La obra existente data del año 1970 y su última reforma es del año 2011 redactado por el equipo de Beta Ingenieros.

Las instalaciones se han realizado varios ampliaciones y modificaciones para adaptar la industria a las nuevas necesidades.

Foto aérea del la industria actual.



EMPLAZAMIENTO

La parcela en la que está situado en la zona industrial de Guamasa en el camino Alfredo Hernández nº 133, zona conocida como Guamasa, T.M. de San Cristobal de La Laguna.

La referencia catastral de la parcela es **7213102CS6571S0001PK**

ENTORNO FÍSICO

El complejo industrial se encuentra en la zona industrial de Guamasa con la categoría de SUO suelo urbanizable sectorizado ordenado formado por edificación de tres plantas, y uso industrial.

El interior de la parcela podemos distinguir dos zonas junto a la carretera para el acceso de personal y la entrada lateral donde se ubica la entrada de la materia prima.



1.3 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La parcela donde se ubica la industria Sada A.P. Canarias S.A. está calificada como SUO - Suelo Urbanizable Sectorizado Ordenado, uso industrial tras plantas en edificación abierta

Las actuaciones a ejecutar proyectadas se ajustan a los usos constructivos permitidos por la normativa vigente, debido a que es una pérgola abierta por tres lados esta no computaría al estar abierta por tres lados.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es realizar la definición técnica y económica de las obras a realizar para ejecución de un porche de sombra en las instalaciones de Sada A.P. Canarias.

Las necesidad de crear sombra para la realización de la descarga de la materia prima necesaria para estas instalaciones.

Por tanto en el presente proyecto se plantea la prolongación de la marquesina ejecutada con anterioridad y prologarla 10 m en la dirección de la descarga y 21 m en la dirección del muelle.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Puesto que la nueva marquesina será continuación de la marquesina actual ejecutada en el proyecto original, el diseño será igual a la existente tanto en materiales, colores como sistema estructural y constructivo, para que así el resultado final sea el de un único elemento envolvente por el cual la circulación se efectúe sin riesgo de atropellos y los usuarios del complejo educativo puedan transitar por él protegidos de las inclemencias atmosféricas.

La estructura de cubierta proyectada se diferencia claramente en dos tipologías, debido a la diferencia de luces a cubrir:

- **PORCHE:** es la estructura que continúa en el punto donde remata la estructura existente. Se utilizarán los mismos materiales con la misma tipología estructural y constructiva. El ancho de esta cubierta será de 10 metros y una longitud de 21 metros.

Para satisfacer las necesidades demandadas de las instalaciones.

- Construcción de marquesina continuación de la estructura de cubierta existente, con estructura de acero laminado en pilares y vigas de tubo rectangular 100*100*4 en forma de cercha estas se colocan sobre pórticos de estructura formada por HEB 180 y viga IPN 300 , la techumbre ira recibida a perfiles IPN 140 colocados cada metro. La cubierta de la marquesina estará formada por láminas prelacadas de acero en perfil comercial de 0,8 mm.. El perímetro está formado con la misma chapa existente,



dando continuidad a la estética de la edificación existente.

En el frente de la cubierta se plantea un canalón para la recogida de las aguas provenientes de las lluvias, formada por chapa de acero galvanizada de 2 mm y bajante de PVC, junto a los pilares.

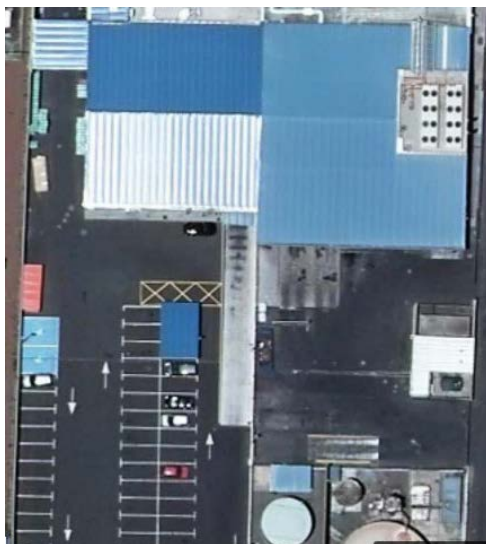
Todo ello se ejecuta conforme a la documentación gráfica del documento 2, planos.

1.4.3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Tal y como se describe en el apartado “3. Cumplimiento del CTE” de la presente memoria se cumplen en todo momento las prescripciones del mismo, así como el resto de reglamentos y disposiciones vigentes tanto nacionales, como autonómicas y municipales, cuya justificación se refleja en el apartado “4. Otros reglamentos y disposiciones”.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A continuación se incluyen una serie de fotografías del estado actual



PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el anejo nº12 se ha incluido un Plan de Obras en el que se han reflejado las

actividades más significativas y el tiempo de duración de la ejecución de las mismas.

En base a una secuencia de actividades que permita una correcta ejecución de las obras, y en función del volumen y características de las mismas se considera necesario y suficiente un plazo de ejecución de **UN (2) MES**.

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras es de 2 año.

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Debido al poco tiempo de duración de la obra no se considera necesario la formula de revisión de precios.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Al ser una obra de importe inferior a 500.000,00 euros no es requisito indispensable la exigencia de clasificación del contratista.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dado que la obra objeto del presente Proyecto incluye todos los trabajos accesorios que convierten dicha obra en ejecutable, se considera que constituye una Obra Completa.

Las obras a las que se refiere el presente Proyecto, forman una obra completa susceptible de su puesta en servicio al final de su realización, siendo las mismas ejecutables según los sistemas actualmente vigentes

JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo al artículo 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, el Promotor está obligado a que en fase de redacción del Proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:



- ❖ *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el Proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.*
- ❖ *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
- ❖ *Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500. (3 mesesx22 días/ mes x 5 trabajadores= 330).*
- ❖ *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*



Como en este proyecto NO SE CUMPLE NINGÚN SUPUESTO se redacta un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el anejo nº 11 se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. El estudio de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las derivadas de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras proyectadas.

Este estudio servirá como directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o un Estudio Básico de Seguridad y Salud, en los proyectos de edificación y obras públicas.

1 Demoliciones y excavaciones .	4.640,08
2 Cimentaciones, saneamiento .	3.763,91
3 Estructuras .	15.008,05
4 Albañilería .	772,72
5 Cubiertas .	5.142,29
6 instalaciones	
6.1 Bajantes pluviales .	347,55
6.2 Instalaciones alumbrado .	1.780,82
Total 6 instalaciones	2.128,37
7 Revestimientos .	14.533,21
8 Ensayos .	612,64
9 Gestion de residuos .	593,51
Presupuesto de ejecución material	47.194,78
16% de gastos generales	7.551,16
6% de beneficio industrial	2.831,69
Suma	57.577,63
6,5% IGIC	3.742,55
Presupuesto de ejecución por contrata	61.320,18



Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife
Vicente J. Dorta Luis



DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
4. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
5. ANEJOS A LA MEMORIA

6.

ANEJO Nº 1 .- Certificado de viabilidad geométrica

ANEJO Nº 2 .- Acta de replanteo previo

ANEJO Nº 3 .- Información Geotécnica

ANEJO Nº 4 .- Cálculo de la Estructura

ANEJO Nº 5 .- Instalaciones del Edificio

ANEJO Nº 6 .- Estudio de gestión de residuos RCD's

ANEJO Nº 7 .- Plan de Control de Calidad

ANEJO Nº 8 .- Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANEJO Nº 9 .- Plan de Obra

ANEJO Nº 10 .- Presupuesto de obra.

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

- 1.- Plano Situación
- 2.- Estado Actual
- 3.- Demoliciones
- 4.- Arquitectura
- 5.- Detalles
- 6.- Estructura
- 7.- Evacuación Aguas Pluviales

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

- Pliego de clausulas administrativas. Pliego general
- Pliego de condiciones técnicas particulares. Pliego particular
- Anexos pliego de condiciones técnicas particulares

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuesto de ejecución material
- Presupuesto base de licitación

2-MEMORIA CONSTRUCTIVA

Página 21 de 434

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

BASES DE CÁLCULO

La estructura de la marquesina se cimentará sobre una zapata de hormigón armado de dimensiones 100x100x60 cm. con una placa de anclaje de acero laminado de 250x250x20mm.

MÉTODO DE CÁLCULO

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

VERIFICACIONES

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

ACCIONES

Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Generalidades

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Tipo de reconocimiento

Puesto que la estructura a construir presenta las mismas características estructurales y constructivas que la realizada en la obras realizadas anteriormente, no se requiere un estudio de las características del terreno ni una evaluación de la cimentación requerida, puesto que para el cálculo se utilizara la misma capacidad mecánica prevista anteriormente.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL (ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)

La nueva marquesina a ejecutar es continuación de la estructura de cubierta existente, se proyecta con estructura portante de acero laminado en pilares y vigas forma por cercha de perfil RHS 100x100x4 y diagonales de 60x60x3 estas cerchas apoyan en un potico de perfil de acero de IPE 300 en viga y pilares HEB 180.

El pórtico se anclará en el extremo libre al terreno sobre una zapata de hormigón armado de dimensiones **100x100x60 cm. y en el otro extremo a fachada con una placa de anclaje de acero laminado** de 100x150x8 mm.

La estructura portante del porche sobre la escalinata de acceso a la entrada principal del edificio docente, proyectada con estructura de acero laminado en pilares y vigas. Con pilares de tubo circular de 200x5 mm. y vigas de tubo rectangular 160x80x5 mm., sobre estos pórticos se colocarán las correas metálicas de tubo rectangular de 100x80x4 mm. El pórtico se anclará en el extremo libre al terreno sobre una zapata de hormigón armado de dimensiones 90x90x40 cm. y en el otro extremo a fachada con una placa de anclaje de acero laminado de 300x300x14 mm.

BASES DE CÁLCULO

El dimensionamiento de la estructura se ha realizado según los principios de la mecánica racional y teoría de estructuras, adaptadas al diseño estructural.

El cálculo se realizara siguiendo el principio de los estado límites, que establece que la seguridad de la estructura en su conjunto, o en cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la sollicitación no supera la respuesta última de las mismas.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir

admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes, estos se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Para el cálculo se ha utilizaran el paquete de programas informáticos de Cypecad Ingenieros.

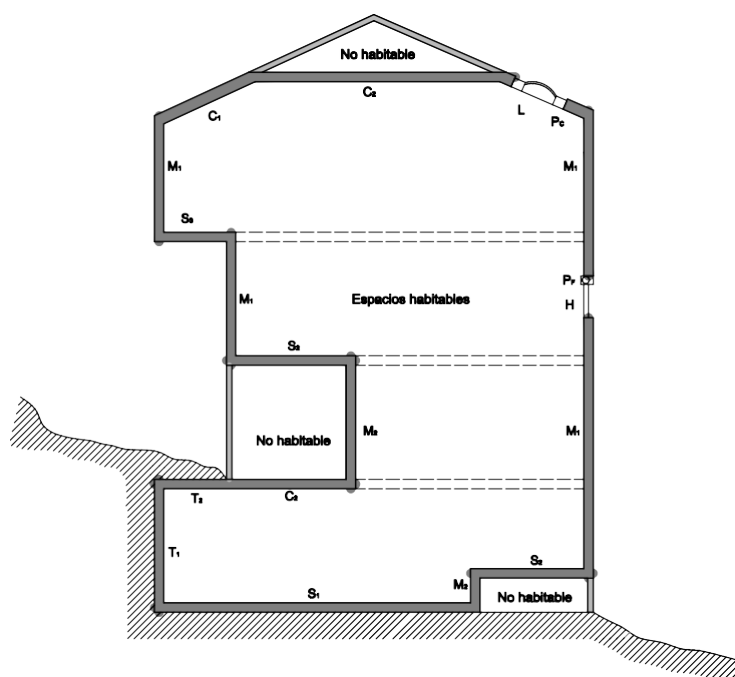
2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.





Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones
	Interior (INT)	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	8. espacios habitables 9. viviendas 10. otros usos 11. espacios no habitables
	Interior (INT)	12. Muros 13. Suelos
Medianeras M	Exterior (EXT)	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
	Interior (INT)	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
Espacios exteriores a la edificación EXE		18.
		19.

Para evaluar los sistemas existentes en el local objeto del presente proyecto, se entienden los siguientes sistemas:

CUBIERTA

La cubierta del porche y de la marquesina estará formada por una láminas prelacadas de acero en perfil comercial de 0,8 mm.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen la cubierta se ha seguido lo establecido en el DB SE-AE.

Para la elección de la cubierta, el parámetro principal que se ha seguido es la continuidad con el forjado existente, sin descuidar las normativas y vinculantes.

FACHADAS

No existen cerramientos de fachada en el presente proyecto

2. 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores.

No existen elementos de cerramiento ni particiones en el presente proyecto

2. 5 CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR

No existen elementos de carpintería en el presente proyecto

2. 6 SISTEMA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS

Acabado de la estructura metálica mediante la aplicación de dos manos en taller y una al finalizar la puesta en obra de la estructura.

2. 7 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

El canalón proyectado para la evacuación de aguas pluviales es de sección cuadrada de 140x150 mm. en de chapa de acero galvanizada sin juntas lacado del mismo color que el canalón ejecutado en la cubierta actual .

Las bajantes son de sección circular de D110 mm. Colocadas mediante abrazaderas metálicas a los pilares de la nueva estructura.

Santa Cruz de Tenerife a septiembre 2019

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente j. Dorta Luis



3-CUMPLIMIENTO DEL CTE

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo por el que se regulan las exigencias

básicas de calidad que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos básicos de

seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

DB-SE	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	☒
SE 1	Resistencia y estabilidad	☒
SE2	Aptitud al servicio	☒
SE AE	Acciones en la edificación	☒
SE C	Cimentaciones	☒
SE A	Estructuras de acero	☒
SE F	Estructuras de fábrica	☐
SE M	Estructuras de madera	☐
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	☐
EHE	Instrucción de hormigón estructural	☐
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☐
DB-SI	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	☐
SI 1	Propagación interior	☐
SI 2	Propagación exterior	☐
SI 3	Evacuación de ocupantes	☐
SI 4	Instalación de protección contra incendios	☐
SI 5	Intervención de bomberos	☐
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	☐
3.3 DB-SUA	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	☐
SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas	☐
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	☒
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☐

SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☐
SUA 6	De ahogamiento	☐
SUA 7	Causado por vehículos en movimiento	☐
SUA 8	Relacionado con la acción del rayo	☐
SUA 9	Accesibilidad	☒
3.4. DB-HS	SALUBRIDAD	☐
HS 1	Protección frente a la humedad	☐
HS 2	Recogida y evacuación de residuos	☐
HS 3	Calidad del aire interior	☐
HS 4	Suministro de agua	☐
HS 5	Evacuación de aguas	☒
DB-HR	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	☐
DB-HE	AHORRO DE ENERGÍA	☐
HE 1	Limitación de demanda energética	☐
HE 2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	☐
HE 3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	☐
HE 4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	☐
HE 5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	☐



3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL – DB SE

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Sección SE 1 Resistencia y estabilidad

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Sección SE 2 Aptitud al servicio

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Sección SE-AE Acciones en la edificación

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

En el anexo 4 Cálculo de la estructura se justifica la solución adoptada para la cubierta del nuevo gimnasio.

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO – DB SI

En la presente sección se justifica el cumplimiento, en lo que le resulte aplicable, de la normativa DB-SI “Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio”.

Objetivo:

Como indica el art. 11 del documento básico, el objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de

origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para ello se atenderá a los parámetros y procedimientos dispuestos en cada una de las exigencias básicas que integran el citado documento.

Criterios generales de aplicación:

Dado que se trata de una obra en espacio exterior seguro no es de aplicación en este proyecto.

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN – DB SUA

En la presente sección se justifica el cumplimiento, en lo que le resulte aplicable, de la normativa DB-SUA “Seguridad de utilización y accesibilidad”.

Dado que se trata de una reforma en la que se mantiene el uso, este DB se aplicará en los elementos del edificio modificados por la reforma.

Sección SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

No es de aplicación en el presente proyecto

Sección SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 IMPACTO

Impacto con elementos fijos

- 1 *La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido y 2200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.*

© Cumple

- 2 *Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.*

⑩ Cumple

- 3 *En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo y que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.*

⑩ Cumple

Impacto con elementos practicables

No es de aplicación

Impacto con elementos frágiles

No es de aplicación

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No es de aplicación

Sección SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No es de aplicación en este proyecto

Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Cada zona dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

No es de aplicación

Sección SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie². En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

Ⓢ No es de aplicación

Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

Ⓢ No es de aplicación

Sección SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

3 PROTECCIÓN DE RECORRIDOS PEATONALES

- 1 En plantas de Aparcamiento con capacidad mayor que 200 vehículos o con superficie mayor que 5000 m², los itinerarios peatonales se identificarán mediante pavimento diferenciado con pinturas o relieve, o bien dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando dicho desnivel exceda de 55 cm, se protegerá conforme a lo que se establece en el apartado 3.2 de la sección SUA 1.
- 2 Frente a las puertas que comunican los aparcamientos a los que hace referencia el punto 1 anterior con otras zonas, dichos itinerarios se protegerán mediante la disposición de barreras situadas a una distancia de las puertas de 1,20 m, como mínimo, y con una altura de 80 cm, como mínimo.

© No es de aplicación

Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

© No es de aplicación

Sección SUA 9: Accesibilidad

1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

No es de aplicación

Accesibilidad en el exterior del edificio

Dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública

⑩ la accesibilidad al edificio docente la compone una rampas sobre las escalinatas de acceso al edificio, en la entrada principal y la entrada secundaria no presenta desnivel desde el recorrido peatonal .

Accesibilidad entre plantas del edificio

No es de aplicación

Accesibilidad en las plantas del edificio

No es de aplicación

Dotación de elementos accesibles

No es de aplicación

2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios estarán señalizados los siguientes elementos:

- Entrada al edificio accesible
- Itinerarios accesibles
- Servicios higiénicos accesibles
- Servicios higiénicos de uso general

No es de aplicación.

ANEJO C NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SUA

Normas de referencia

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SUA. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE y UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (PNE y prEN)

Resbaladidad

UNE ENV	12633:2003	Método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir.

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

UNE EN	13241-1:2004	Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.

UNE EN	12635:2002+A1:2009	Instalación y uso.

Puertas

UNE EN	12046-2:2000	Fuerzas de maniobra. Método de ensayo. Parte 2: Puertas.

Vidrio para la edificación

UNE EN	12600:2003	Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.

Señalización

UNE	41501:2002	Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

Recomendaciones

- 1 Elementos y dispositivos mecánicos

UNE EN	81-40:2009	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida.
2	Pavimentos	
UNE CEN/TS		15209:2009 EXIndicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.
3	Mecanismos	
UNE		200007:2007 IN Accesibilidad en las interfaces de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
4	Señalización	
UNE		170002:2009Requisitos de accesibilidad para la rotulación.
UNE	1142:1990 IN	Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas
		destinados a la información del público.

3.4. SALUBRIDAD-DB HS

En la presente sección se justifica el cumplimiento, en lo que le resulte aplicable, de la normativa DB-HS “Salubridad”.

Objetivo:

Como indica el art. 13 del documento básico, el objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y

Para ello se atenderá a los parámetros y procedimientos dispuestos en cada una de las exigencias básicas que integran el citado documento.

Sección HS 4. Suministro de agua

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

No es aplicable, ya que no se modifica la instalación de suministro de agua.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

3.3.1.3 Bajantes y canalones

- 1 Las *bajantes* deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de *bajantes de residuales*, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la *bajante*.
- 2 El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
- 3 Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la *bajante* caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

3. 5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO – DB HR

El objetivo del requisito básico de protección frente el ruido, consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o

enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

No es de aplicación

3.6 AHORRO DE ENERGÍA-DB HE

Objeto

Como indica el artículo 15 del documento básico, el objeto es conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

No es de aplicación

Santa Cruz de Tenerife a septiembre de 2019

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente J. Dorta Luis



4-OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE 2

ACCESIBILIDAD CTE 27



NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

ÍNDICE DE MATERIAS

1.	ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN	4
2.	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	4
3.	ACTIVIDADES RECREATIVAS	5
4.	AISLAMIENTO	5
5.	APARATOS ELEVADORES	6
6.	APARATOS A PRESIÓN	8
7.	AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES.....	9
8.	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	11
9.	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS	11
10.	CASILLEROS POSTALES.....	12
11.	CARPINTERÍA.....	13
12.	CALES.....	13
13.	CEMENTOS.....	13
14.	CIMENTACIONES.....	13
15.	CONBUSTIBLES.....	13
16.	CONSUMIDORES	15
17.	CONTROL DE CALIDAD	15
18.	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES	16
19.	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	16
20.	ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES.....	17
21.	ESTRUCTURAS DE ACERO	18
22.	ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	18
23.	ESTRUCTURAS FORJADOS	18
24.	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	19
25.	ESTRUCTURAS DE MADERA	19
26.	FONTANERÍA	19
27.	HABITABILIDAD	20
28.	INSTALACIONES ESPECIALES	20
29.	MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL.....	20
30.	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	22

31.	PROYECTOS	23
32.	RESIDUOS	24
33.	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	24
34.	VIDRIERÍA.....	26
35.	YESO Y ESCAYOLA.....	27



1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN ITC/279/2008, 31 enero, por la que se regula el control metrológico del estado de los contadores. Tipos A y B.
- B.O.E.: 12-FEB-08

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01
- Modificado por Real Decreto Ley 4/2007, 13 ABR.

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

3. ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTACULOS PUBLICOS Y

ACTIVIDADES RECREATIVAS

- REAL DECRETO 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior

- B.O.E.267 06.11.82

Corrección de errores B.O.E.286 29.11.82

Corrección de errores B.O.E.235 01.10.83

Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.74 28.03.06 deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo B.O.E.72 24.03.07

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACION R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACION R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACION R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda

B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda

B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACION R.D.314/2006

- R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

- B.O.E.61 11.03.10

NORMA BASICA DE AUTOPROTECCION DE LOS CENTROS,
ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A

ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

- REAL DECRETO 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior

- B.O.E.72 24.03.07

4. AISLAMIENTO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006.
- Corrección de errores del B.O.E.: 08-NOV-13

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 1637/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-AGO-86
- Corrección errores: 27-OCT-86

5. APARATOS ELEVADORES

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIODICAS

Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.94 20.04.81

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS

- REAL DECRETO 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.296 11.12.85

Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24, por el Real Decreto 1314/1997 B.O.E.234 30.09.97

DISPOSICIONES DE APLICACION DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

- REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo

95/19/CE

- B.O.E.296 30.09.97

Corrección de errores B.O.E.179 28.07.98

Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005 B.O.E.30 04.02.05

INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECHANICOS

Orden de 23 de septiembre de 1987 del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23) B.O.E.239 06.10.87

Corrección de errores B.O.E.114 12.05.88

PRESCRIPCIONES TECNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y SU MANUTENCION

Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.117 15.05.92

MODIFICACION LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTA A NORMAS DE SEGURIDAD PARA

CONSTRUCCION E INSTALACION DE ASCENSORES ELECTROMECHANICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCION

TECNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELECTRICA, HIDRAULICA O MECANICAMENTE

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo Art. 10 a 15, 19 y 23 B.O.E.223 17.09.91

Corrección de errores B.O.E.245 12.10.91

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y

MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología

- B.O.E.170 17.07.03

Corrección de errores B.O.E.20 23.01.04

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCION

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.137 09.06.89

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y

MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS MOVILES AUTOPROPULSADAS

- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio de 2003 B.O.E.170 17.07.03

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MAQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.97 23.04.97

Corrección de errores B.O.E.123 23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSION HIDRAULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACION DE SUS EQUIPOS IMPULSORES

Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E.190 09.08.74

ASCENSORES CON MAQUINA EN FOSO

Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.230 25.09.98

6. APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

- B.O.E.: 31-MAY-99

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLES.

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energia de 11-OCT-91
 - B.O.E.: 15-OCT-91
 - Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991.

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energia de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

7. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS
COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA
EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION EN EL INTERIOR DE
LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011
Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio B.O.E.143 16.06.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS
COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL
ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION EN EL INTERIOR DE LAS
EDIFICACIONES

- REAL DECRETO 346/2011 de 11 de marzo
- B.O.E.78 01.04.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACION Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS
DE TELECOMUNICACION

- REAL DECRETO 244/2010 de 5 de marzo
- B.O.E.72 24.03.10

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

- REAL DECRETO Ley 1/2009 de 23 de febrero
- B.O.E.47 24.02.09

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado B.O.E.99 25.04.98
Corrección de errores B.O.E.162 08.07.98
LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.264 04.11.03

Corrección de errores B.O.E.68 19.03.04

- REAL DECRETO R.D.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003

- B.O.E.138 23.05.08

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION

- REAL DECRETO - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado

- B.O.E.51 28.02.98

Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación B.O.E.266 06.11.99

Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo B.O.E.142 15.06.05

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCION DE TELEVISION EN EL PROCESO DE SU

ADECUACION PARA LA RECEPCION DE LA TELEVISION DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS

ADMINISTRATIVOS Y TECNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACION EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

100

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.88 13.04.06

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado B.O.E.297 13.12.95

Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril B.O.E.99 25.04.98

Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio B.O.E.136 08.06.99

REGLAMENTO TECNICO Y DE PRESTACION DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

- REAL DECRETO 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento 01.02.97

Corrección de errores

- B.O.E.39 14.02.97

Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997

B.O.E.307 24.12.97

Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002 B.O.E.19 22.01.03

ESPECIFICACION TECNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACION LEGAL (LI),
INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA
INTERCEPTACION LEGAL DEL TRAFICO DE TELECOMUNICACIONES"

ORDEN ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y
Comercio B.O.E.43 18.02.10

8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y
ACCESIBILIDAD.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E: 28-MAR-2006

- REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código
Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en
materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

- B.O.E.: 11-MAR-2010.

ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma
de Galicia

- D.O.G...: 29-AGO-97

REGLAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000

- DOGA: 29-FEB-00

9. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- B.O.E. 08-NOV-2013

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE) (CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA) E I.T.C.

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20-JUL, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 29-AGO-07

CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE
- D.O.G 15-ENE-2001

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 28-JUL-01

10.CASILLEROS POSTALES

SERVICIOS POSTALES

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia B.O.E.313 06.03.00
Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia B.O.E. 111 09.05.07

MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación B.O.E. 03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACION DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000

HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y
Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación B.O.E.306 23.12.71

11.CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

12.CALES

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Publicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

13.CEMENTOS

CEMENTOS.R-C 08

- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- B.O.E.: 19-JUN-2008.

14.CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

15.CONBUSTIBLES

REGLAMENTO TECNICO DE DISTRIBUCION Y UTILIZACION DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES

TECNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 04.09.06

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E. 06.12.74

MODIFICACION. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.11.83

Corrección errores B.O.E. 23.07.84

MODIFICACION DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.07.84

MODIFICACION DE LA INSTRUCCION TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994 B.O.E. 21.03.94

MODIFICACION DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 11.06.98

INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14

Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 20.06.88

MODIFICACION DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2

Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 29.11.88

102

MODIFICACION DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7

Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.08.90

INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20

Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.12.88

INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.10.97

Corrección de errores B.O.E. 24.01.98

DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LIQUIDOS PETROLIFEROS

Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 08.08.97

Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"

Corrección de Errores B.O.E. 20.11.98

APLICACION DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LIQUIDOS O GASEOSOS

Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95

Corrección de errores B.O.E. 26.05.95

APLICACION DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS

Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E. 05.12.92

Corrección de errores B.O.E. 27.01.93

MODIFICACION DEL R.D.1428/1992

Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95

PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL

Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 26.02.10

16. CONSUMIDORES

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.
- B.O.E.: 30-NOV-07.

17. CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.
- Modificación REAL DECRETO 31/2011, de 17 de febrero, por el que se regulan las condiciones generales exigibles para el ejercicio de la actividad de las entidades y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y su inscripción en el registro correspondiente.
- D.O.G. 01-MAR-11.

18. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

19. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT.

APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-AGO-84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 y 18.

- B.O.E.: 5-JUL-88
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.

- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:25-OCT-84

DESARROLLO Y CUMPLEMENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.

- REAL DECRETO 875/1984, de 28-MAR, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 12-MAY-84
- Corrección errores: 22-OCT-84

20. ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACION DE LOS PANELES SOLARES

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.114
12.05.80

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TECNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS
SISTEMAS SOLARES PARA AGUA

CALIENTE Y CLIMATIZACION A EFECTOS DE LA CONCESION DE
SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO

DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE
CONSERVACION DE LA ENERGIA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.99 25.04.81

Prorroga de plazo B.O.E.55 05.03.82

21. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL,
ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

22. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F Y HR SEGURIDAD
ESTRUCTURAL, FÁBRICA PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

23. ESTRUCTURAS FORJADOS

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- B.O.E.: 22-AGO-08.

24. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- B.O.E.: 22-AGO-08.

25. ESTRUCTURAS DE MADERA

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACION R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACION R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACION R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

Corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACION R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

26. FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-MAR-85

27. HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD; DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- B.O.E.: 11-MAR-2010.

28. INSTALACIONES ESPECIALES.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE.

- REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 09-JUN-02

29. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección errores: 7-MAR-62

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.

- LEY 38/1972, de 22-DIC, de la Jefatura del Estado

- B.O.E.: 26-DIC-72

DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.

DECRETO 833/1975, de 6-FEB, del Ministerio de Planificación del Desarrollo

- B.O.E.: 22-ABR-75

- Corrección errores: 9-JUN-75

MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.

- REAL DECRETO 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E.: 23-MAR-79

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL

- REAL DECRETO LEY 9/2000, de 6-OCT-2000

- B.O.E. 7-OCT-2000

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL

- LEY 6/2001, de 8-MAY-2000

- B.O.E. 9-MAY-2001

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS
MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB

- B.O.E.: 01-MAR-02

MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS
EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS
MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR

- B.O.E.: 04-MAY-06

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.

- D.O.G.: 04-SEP-01

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO
PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES

RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

30. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- B.O.E.: 11-MAR-2010

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de errores: 7-MAY-94

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

31. PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- B.O.E.: 11-MAR-2010
- Corrección de errores del B.O.E.: 08-NOV-13

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

- Ley 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E. 06-JUN-99

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

MODIFICACION DEL DECRETO 462/71

- B.O.E. 7-FEB-85

LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- REAL DECRETO LEY 2/2000 de 16-JUN-00
- B.O.E. 21-JUN-00
- Corrección errores: 21-SEP-00
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- B.O.E. 28-SEP-19.

REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02

- B.O.E. 21-ENE-03

MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04

- D.O.G. 31-DIC-04

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANISTICA.

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99

- D.O.G. 17-FEB-99

32. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

B.O.E: 28 de marzo de 2006

33. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

RIESGOS LABORALES.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

RIESGOS LABORALES.

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado



- B.O.E.:13.12.2003

- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.

- B.O.E.: 25-OCT-97

MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1977 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY

- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN 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

- B.O.E.: 31.01.2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo

- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo

- B.O.E.: 23-ABR-77

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95

- B.O.E.: 26-ABR-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

RIESGOS LABORALES

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- B.O.E.: 18-JUL-03

34. VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

35. YESO Y ESCAYOLA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F Y HR SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.



5-ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Anejo nº 1 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Vicente J. Dorta Luis, arquitecto técnico

CERTIFICA

Que el proyecto de ejecución de porche – marquesina en la industria de Sada A.P. Canarias, del cual soy redactor, es **VIABLE GEOMETRICAMENTE**, lo cual queda acreditado por su previo replanteo del terreno.

Santa Cruz de Tenerife a septiembre de 2019

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente J. Dorta Luis





Anejo nº 2. ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Anejo nº 2 ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Vicente J. Dorta Luis, arquitecto técnico, por la presente

CERTIFICA

Que las obras a las que se refiere el presente proyecto de “Ejecución de porche – marquesina en la industria de Sada A.P. Canarias”; viene referido a una obra completa susceptible de su puesta en servicio al final de la realización de las obras, siendo las mismas ejecutables según los sistemas vigentes de la construcción de edificio.

Y para que conste a los efectos oportunos expido la presente declaración en septiembre de 2019, en Santa Cruz de Tenerife.

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente J. Dorta Luis, arquitecto técnico





Anejo nº 3. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Anejo nº 3 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Las actuaciones a llevar a cabo son la construcción de ocho zapatas de hormigón armado en un terreno ya edificado. Debido a que el presente proyecto es de ampliación de una construcción ya existente, se suponen las mismas condiciones resistentes del suelo para este proyecto.





Anejo nº 4. CÁLULO DE LA ESTRUCTURA

ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN Y RESISTENCIA AL FUEGO	8
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	10
3.- NORMAS CONSIDERADAS	13
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	15
4.1.- Viento	37
4.2.- Sismo	37
4.3.- Hipótesis de carga	37
4.4.- Cargas horizontales y en cabeza de pilares	38
4.4.1.- Cargas en cabeza de pilar	38
5.- ESTADOS LÍMITE	15
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	18
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	39
6.2.- Combinaciones	40
7.- COTA DE CIMENTACIÓN	19
8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	20
9.- MATERIALES UTILIZADOS	21
9.1.- Hormigones	42
9.2.- Aceros por elemento y posición	42
9.2.1.- Aceros en barras	42
9.2.2.- Aceros en perfiles	42

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

1.JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y RESISTENCIA AL FUEGO.

El objeto de esta memoria es la descripción de la tipología estructural y de los cálculos realizados para la redacción del proyecto de ejecución de ampliación de **nave industrial , en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.**

La resistencia al fuego de los elementos estructurales utilizados se conseguirá mediante la aplicación de pinturas intumescentes, con el espesor necesario según requerimiento de la resistencia al fuego en función de la sectorización de DB-SI.

1.1. ESTRUCTURA

Pórticos metálicos rígidos, correas metálicas y cerchas apoyadas sobre pórtico rígido. La cercha es una ampliación de una existente, que estaba en vuelo y la hemos ampliado para su trabajo biapoyado. Se entiende que los pilares existentes están correctamente arriostrados en el plano perpendicular de la fachada. Los nuevos pilares irán empotrados en cimentación, y su trabajo en ménsula es el encargado de bajar las cargas horizontales hasta cimentación.

La ampliación se considera sin cerramientos laterales.

Definida en Planos, Mediciones y Pliego de Condiciones.

2.- CIMENTACIÓN

Se empleará una cimentación de zapatas aisladas y zapatas de medianera, cajeadas en el terreno. La tensión admisible será de **0.20 mPa**.

1.2. PUNTOS SINGULARES DE LA ESTRUCTURA CON ESPECIAL GRADO DE CONTROL EN OBRA

Las soldaduras deben ser controladas y ensayadas por laboratorio homologado.

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-98-CTE

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Viento

Se ha tenido en cuenta la acción del viento mediante cargas aplicadas en las siguientes hipótesis: 'Viento 1' y 'Viento 2'.

4.2.- Sismo

Sin acción de sismo

4.3.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

Adicionales	Referencia	Naturaleza
	Viento 1	Viento
	Viento 2	Viento
	Nieve	Nieve

4.4.- Cargas horizontales y en cabeza de pilares

4.4.1.- Cargas en cabeza de pilar

Referencia pilar	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
5	Peso propio	11.42	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	-0.08	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento 1	-18.36	-0.08	21.44	-0.01	4.00	0.00
	Viento 2	0.13	-16.02	0.00	-2.99	0.00	0.00
	Nieve	4.90	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Peso propio	36.49	-0.37	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento 1	-71.63	0.87	21.44	0.16	4.00	0.00
	Viento 2	0.51	-3.54	0.00	-0.66	0.00	0.00
	Nieve	19.14	-0.23	0.00	-0.04	0.00	0.00
15	Peso propio	22.62	-0.47	0.00	-0.09	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.17	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento 1	-44.27	1.09	21.44	0.20	4.00	0.00
	Viento 2	0.04	-1.83	0.00	-0.34	0.00	0.00
	Nieve	11.82	-0.29	0.00	-0.05	0.00	0.00
142	Peso propio	22.16	0.84	0.00	0.16	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	-0.25	-0.06	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento 1	-40.11	-1.90	0.00	-0.36	0.00	0.00
	Viento 2	-7.41	-10.71	0.00	-2.00	0.00	0.00
	Nieve	9.72	0.51	0.00	0.09	0.00	0.00
145	Peso propio	19.40	-0.39	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	1.13	-0.07	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento 1	-34.98	0.73	0.00	0.14	0.00	0.00
	Viento 2	-6.30	-10.72	0.00	-2.00	0.00	0.00
	Nieve	8.35	-0.19	0.00	-0.04	0.00	0.00
148	Peso propio	22.64	0.96	0.00	0.18	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	1.47	0.13	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento 1	-40.34	-2.02	0.00	-0.38	0.00	0.00
	Viento 2	-8.11	-10.69	0.00	-1.99	0.00	0.00
	Nieve	9.78	0.54	0.00	0.10	0.00	0.00
151	Peso propio	16.58	-0.60	0.00	-0.11	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	-0.15	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento 1	-34.44	1.32	0.00	0.25	0.00	0.00
	Viento 2	-2.65	-10.81	0.00	-2.02	0.00	0.00
	Nieve	8.20	-0.35	0.00	-0.07	0.00	0.00

5.- ESTADOS LÍMITE

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

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

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

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

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

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

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-98-CTE

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	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

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	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

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	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

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

Desplazamientos

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

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
 CM Cargas muertas
 Qa Sobrecarga de uso
 Viento 1 Viento 1
 Viento 2 Viento 2
 Nieve Nieve

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	Viento 1	Viento 2	Nieve

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

Comb.	PP	CM	Qa	Viento 1	Viento 2	Nieve
1	1.000	1.000				
2	1.500	1.500				
3	1.000	1.000		1.600		
4	1.500	1.500		1.600		
5	1.000	1.000			1.600	
6	1.500	1.500			1.600	
7	1.000	1.000				1.600
8	1.500	1.500				1.600
9	1.000	1.000		0.960		1.600
10	1.500	1.500		0.960		1.600
11	1.000	1.000			0.960	1.600
12	1.500	1.500			0.960	1.600
13	1.000	1.000		1.600		0.800
14	1.500	1.500		1.600		0.800
15	1.000	1.000			1.600	0.800
16	1.500	1.500			1.600	0.800
17	1.000	1.000	1.600			
18	1.500	1.500	1.600			

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

Comb.	PP	CM	Qa	Viento 1	Viento 2	Nieve
1	1.000	1.000				
2	1.600	1.600				
3	1.000	1.000		1.600		
4	1.600	1.600		1.600		
5	1.000	1.000			1.600	
6	1.600	1.600			1.600	
7	1.000	1.000				1.600
8	1.600	1.600				1.600
9	1.000	1.000		0.960		1.600
10	1.600	1.600		0.960		1.600
11	1.000	1.000			0.960	1.600
12	1.600	1.600			0.960	1.600
13	1.000	1.000		1.600		0.800
14	1.600	1.600		1.600		0.800
15	1.000	1.000			1.600	0.800
16	1.600	1.600			1.600	0.800
17	1.000	1.000	1.600			
18	1.600	1.600	1.600			

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	Viento 1	Viento 2	Nieve
1	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000			
3	1.000	1.000		1.000		
4	1.000	1.000	1.000	1.000		

MEMORIA DE CÁLCULO

Calcularq sl

Fecha: 23/09/19

Comb.	PP	CM	Qa	Viento 1	Viento 2	Nieve
5	1.000	1.000			1.000	
6	1.000	1.000	1.000		1.000	
7	1.000	1.000				1.000
8	1.000	1.000	1.000			1.000
9	1.000	1.000		1.000		1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000
11	1.000	1.000			1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000

7.- COTA DE CIMENTACIÓN

Grupo	Nombre del grupo	Cota
0	Cimentación	0.00

8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.200 MPa

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.300 MPa

9.- MATERIALES UTILIZADOS

9.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25, Control Estadístico; $f_{ck} = 25$ MPa; $\gamma_c = 1.50$

9.2.- Aceros por elemento y posición

9.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 400 S, Control Normal; $f_{yk} = 400$ MPa; $\gamma_s = 1.15$

9.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210
Acero de pernos	B 400 S, $\gamma_s = 1.15$ (corrugado)	400	206



Listado de esfuerzos en barras estructura metálica.

Índice

- 1.- Nudos
- 2.- Barras: Descripción
- 3.- Desplazamientos
- 4.- Reacciones
- 5.- Esfuerzos
- 6.- Tensiones



1.- Nudos

Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones										Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ	Dep.	
1	-2.206	3.004	5.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
2	-2.206	9.004	5.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
3	-2.206	15.004	5.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
4	-2.206	21.066	5.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
5	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
6	0.000	0.000	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
7	0.000	3.004	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
8	0.000	3.004	5.940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
9	0.000	9.004	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
10	0.000	9.004	5.940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
11	0.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
12	0.000	10.000	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
13	0.000	15.004	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
14	0.000	15.004	5.940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
15	0.000	21.066	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
16	0.000	21.066	5.359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
17	0.000	21.066	5.940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
18	0.656	3.004	5.979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
19	0.656	9.004	5.979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
20	0.656	15.004	5.979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
21	0.656	21.066	5.979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
22	0.685	3.004	5.394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
23	0.685	9.004	5.394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
24	0.685	15.004	5.394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
25	0.685	21.066	5.394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
26	1.255	3.004	6.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
27	1.255	9.004	6.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
28	1.255	15.004	6.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
29	1.255	21.066	6.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
30	1.284	3.004	5.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
31	1.284	9.004	5.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
32	1.284	15.004	5.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
33	1.284	21.066	5.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
34	1.854	3.004	6.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
35	1.854	9.004	6.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
36	1.854	15.004	6.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
37	1.854	21.066	6.049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
38	1.883	3.004	5.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
39	1.883	9.004	5.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
40	1.883	15.004	5.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
41	1.883	21.066	5.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
42	2.453	3.004	6.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
43	2.453	9.004	6.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
44	2.453	15.004	6.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
45	2.453	21.066	6.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
46	2.483	3.004	5.485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
47	2.483	9.004	5.485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
48	2.483	15.004	5.485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
49	2.483	21.066	5.485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones										Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ	Dep.	
50	3.052	3.004	6.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
51	3.052	9.004	6.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
52	3.052	15.004	6.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
53	3.052	21.066	6.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
54	3.082	3.004	5.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
55	3.082	9.004	5.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
56	3.082	15.004	5.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
57	3.082	21.066	5.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
58	3.651	3.004	6.154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
59	3.651	9.004	6.154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
60	3.651	15.004	6.154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
61	3.651	21.066	6.154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
62	3.681	3.004	5.545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
63	3.681	9.004	5.545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
64	3.681	15.004	5.545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
65	3.681	21.066	5.545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
66	4.250	3.004	6.190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
67	4.250	9.004	6.190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
68	4.250	15.004	6.190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
69	4.250	21.066	6.190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
70	4.280	3.004	5.576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
71	4.280	9.004	5.576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
72	4.280	15.004	5.576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
73	4.280	21.066	5.576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
74	4.849	3.004	6.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
75	4.849	9.004	6.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
76	4.849	15.004	6.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
77	4.849	21.066	6.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
78	4.880	3.004	5.606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
79	4.880	9.004	5.606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
80	4.880	15.004	5.606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
81	4.880	21.066	5.606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
82	5.448	3.004	6.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
83	5.448	9.004	6.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
84	5.448	15.004	6.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
85	5.448	21.066	6.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
86	5.479	3.004	5.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
87	5.479	9.004	5.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
88	5.479	15.004	5.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
89	5.479	21.066	5.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
90	6.047	3.004	6.295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
91	6.047	9.004	6.295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
92	6.047	15.004	6.295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
93	6.047	21.066	6.295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
94	6.078	3.004	5.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
95	6.078	9.004	5.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
96	6.078	15.004	5.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
97	6.078	21.066	5.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
98	6.646	3.004	6.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
99	6.646	9.004	6.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
100	6.646	15.004	6.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado



Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones										Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ	Dep.	
101	6.646	21.066	6.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
102	6.677	3.004	5.697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
103	6.677	9.004	5.697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
104	6.677	15.004	5.697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
105	6.677	21.066	5.697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
106	7.245	3.004	6.365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
107	7.245	9.004	6.365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
108	7.245	15.004	6.365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
109	7.245	21.066	6.365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
110	7.276	3.004	5.728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
111	7.276	9.004	5.728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
112	7.276	15.004	5.728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
113	7.276	21.066	5.728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
114	7.951	3.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
115	7.951	3.004	6.407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
116	7.951	9.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
117	7.951	9.004	6.407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
118	7.951	15.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
119	7.951	15.004	6.407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
120	7.951	21.066	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
121	7.951	21.066	6.407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
122	8.751	3.004	6.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
123	8.751	9.004	6.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
124	8.751	15.004	6.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
125	8.751	21.066	6.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
126	9.551	3.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
127	9.551	9.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
128	9.551	15.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
129	9.551	21.066	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
130	10.351	3.004	6.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
131	10.351	9.004	6.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
132	10.351	15.004	6.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
133	10.351	21.066	6.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
134	11.151	3.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
135	11.151	9.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
136	11.151	15.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
137	11.151	21.066	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
138	11.951	3.004	6.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
139	11.951	9.004	6.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
140	11.951	15.004	6.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
141	11.951	21.066	6.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
142	12.751	3.004	0.403	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
143	12.751	3.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
144	12.751	3.004	6.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
145	12.751	9.004	0.403	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
146	12.751	9.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
147	12.751	9.004	6.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
148	12.751	15.004	0.403	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado
149	12.751	15.004	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
150	12.751	15.004	6.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
151	12.751	21.066	0.403	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	Empotrado



Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones										Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ	Dep.	
152	12.751	21.066	5.762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
153	12.751	21.066	6.689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
154	13.551	0.000	6.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
155	13.551	3.004	6.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
156	13.551	9.004	6.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
157	13.551	15.004	6.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
158	13.551	21.066	6.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado

2.- Barras: Descripción

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
7/1	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	26.16	0.003	2.25	1.00	1.00	-	-
1/8	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	25.67	0.003	2.21	1.00	1.00	-	-
9/2	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	26.16	0.003	2.25	1.00	1.00	-	-
2/10	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	25.67	0.003	2.21	1.00	1.00	-	-
13/3	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	26.16	0.003	2.25	1.00	1.00	-	-
3/14	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	25.67	0.003	2.21	1.00	1.00	-	-
16/4	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	26.16	0.003	2.25	1.00	1.00	-	-
4/17	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	25.67	0.003	2.21	1.00	1.00	-	-
5/6	Acero (S275)	HEB-180 (HEB)	274.70	0.035	5.36	1.00	1.00	-	-
6/7	Acero (S275)	IPE-240 (IPE)	92.21	0.012	3.00	1.00	1.00	-	-
7/8	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.96	0.000	0.58	1.00	1.00	-	-
7/9	Acero (S275)	IPE-240 (IPE)	184.16	0.023	6.00	1.00	1.00	-	-
7/22	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.97	0.001	0.69	1.00	1.00	-	-
8/18	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.63	0.001	0.66	1.00	1.00	-	-
22/8	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
9/10	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.96	0.000	0.58	1.00	1.00	-	-
9/12	Acero (S275)	IPE-240 (IPE)	30.57	0.004	1.00	1.00	1.00	-	-
9/23	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.97	0.001	0.69	1.00	1.00	-	-
10/19	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.63	0.001	0.66	1.00	1.00	-	-
23/10	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
11/12	Acero (S275)	HEB-180 (HEB)	274.70	0.035	5.36	1.00	1.00	-	-
12/13	Acero (S275)	IPE-240 (IPE)	153.59	0.020	5.00	1.00	1.00	-	-
13/14	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.96	0.000	0.58	1.00	1.00	-	-
13/16	Acero (S275)	IPE-240 (IPE)	186.05	0.024	6.06	1.00	1.00	-	-
13/24	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.97	0.001	0.69	1.00	1.00	-	-
14/20	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.63	0.001	0.66	1.00	1.00	-	-
24/14	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
15/16	Acero (S275)	HEB-180 (HEB)	274.70	0.035	5.36	1.00	1.00	-	-
16/17	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.96	0.000	0.58	1.00	1.00	-	-
16/25	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.97	0.001	0.69	1.00	1.00	-	-
17/21	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.63	0.001	0.66	1.00	1.00	-	-
25/17	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
22/18	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.99	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
18/26	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
23/19	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.99	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
19/27	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
24/20	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.99	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
20/28	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
25/21	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	2.99	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
21/29	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
22/26	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.30	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
22/30	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
23/27	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.30	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
23/31	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
24/28	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.30	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
24/32	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
25/29	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.30	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
25/33	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
30/26	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.01	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
26/34	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
38/26	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.29	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
31/27	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.01	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
27/35	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
39/27	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.29	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
32/28	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.01	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
28/36	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
40/28	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.29	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
33/29	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.01	0.000	0.59	1.00	1.00	-	-
29/37	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
41/29	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.29	0.001	0.84	1.00	1.00	-	-
30/38	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
31/39	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
32/40	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
33/41	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
38/34	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.04	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
34/42	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
39/35	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.04	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
35/43	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
40/36	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.04	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
36/44	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
41/37	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.04	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
37/45	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
38/42	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
38/46	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
39/43	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
39/47	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
40/44	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
40/48	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
41/45	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
41/49	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
46/42	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.06	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
42/50	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
54/42	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
47/43	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.06	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
43/51	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
55/43	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
48/44	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.06	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
44/52	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
56/44	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
49/45	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.06	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
45/53	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
57/45	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.33	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
46/54	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
47/55	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
48/56	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
49/57	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
54/50	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.09	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
50/58	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
55/51	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.09	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
51/59	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
56/52	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.09	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
52/60	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
57/53	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.09	0.000	0.60	1.00	1.00	-	-
53/61	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
54/58	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.37	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
54/62	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
55/59	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.37	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
55/63	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
56/60	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.37	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
56/64	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
57/61	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.37	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
57/65	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
62/58	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.11	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
58/66	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
70/58	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.36	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
63/59	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.11	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
59/67	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
71/59	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.36	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
64/60	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.11	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
60/68	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
72/60	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.36	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
65/61	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.11	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
61/69	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
73/61	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.36	0.001	0.85	1.00	1.00	-	-
62/70	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
63/71	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
64/72	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
65/73	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
70/66	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.13	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
66/74	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
71/67	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.13	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
67/75	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
72/68	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.13	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
68/76	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
73/69	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.13	0.000	0.61	1.00	1.00	-	-
69/77	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
70/74	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
70/78	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
71/75	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
71/79	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
72/76	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
72/80	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
73/77	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
73/81	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
78/74	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.16	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
74/82	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
86/74	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
79/75	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.16	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
75/83	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
87/75	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
80/76	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.16	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
76/84	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
88/76	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
81/77	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.16	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
77/85	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
89/77	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.40	0.001	0.86	1.00	1.00	-	-
78/86	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
79/87	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
80/88	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
81/89	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
86/82	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.18	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
82/90	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
87/83	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.18	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
83/91	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
88/84	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.18	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
84/92	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
89/85	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.18	0.000	0.62	1.00	1.00	-	-
85/93	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
86/90	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.44	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
86/94	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
87/91	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.44	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
87/95	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
88/92	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.44	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
88/96	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
89/93	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.44	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
89/97	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
94/90	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.21	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
90/98	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
102/90	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.43	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
95/91	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.21	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
91/99	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
103/91	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.43	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
96/92	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.21	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
92/100	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
104/92	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.43	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
97/93	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.21	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
93/101	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
105/93	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.43	0.001	0.87	1.00	1.00	-	-
94/102	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
95/103	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
96/104	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
97/105	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
102/98	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.23	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
98/106	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
103/99	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.23	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
99/107	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
104/100	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.23	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
100/108	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
105/101	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.23	0.000	0.63	1.00	1.00	-	-
101/109	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
102/106	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
102/110	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
103/107	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
103/111	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
104/108	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
104/112	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
105/109	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.47	0.001	0.88	1.00	1.00	-	-
105/113	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	6.97	0.001	0.60	1.00	1.00	-	-
110/106	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.26	0.000	0.64	1.00	1.00	-	-
114/106	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.74	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
106/115	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	8.21	0.001	0.71	1.00	1.00	-	-
111/107	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.26	0.000	0.64	1.00	1.00	-	-
116/107	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.74	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
107/117	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	8.21	0.001	0.71	1.00	1.00	-	-
112/108	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.26	0.000	0.64	1.00	1.00	-	-
118/108	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.74	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
108/119	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	8.21	0.001	0.71	1.00	1.00	-	-
113/109	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.26	0.000	0.64	1.00	1.00	-	-
120/109	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.74	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
109/121	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	8.21	0.001	0.71	1.00	1.00	-	-
110/114	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.84	0.001	0.68	1.00	1.00	-	-
111/116	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.84	0.001	0.68	1.00	1.00	-	-
112/118	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.84	0.001	0.68	1.00	1.00	-	-
113/120	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	7.84	0.001	0.68	1.00	1.00	-	-
114/115	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.29	0.000	0.65	1.00	1.00	-	-
114/122	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
114/126	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
115/122	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
116/117	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.29	0.000	0.65	1.00	1.00	-	-
116/123	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
116/127	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
117/123	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
118/119	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.29	0.000	0.65	1.00	1.00	-	-
118/124	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
118/128	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
119/124	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
120/121	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	3.29	0.000	0.65	1.00	1.00	-	-
120/125	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
120/129	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
121/125	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
126/122	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
122/130	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
127/123	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
123/131	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
128/124	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
124/132	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
129/125	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.40	0.001	1.06	1.00	1.00	-	-
125/133	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
126/130	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
126/134	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
127/131	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
127/135	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
128/132	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
128/136	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
129/133	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
129/137	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
134/130	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
130/138	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
135/131	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
131/139	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
136/132	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
132/140	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
137/133	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	5.72	0.001	1.12	1.00	1.00	-	-
133/141	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.62	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
134/138	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
134/143	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
135/139	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
135/146	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
136/140	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
136/149	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
137/141	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
137/152	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	18.59	0.002	1.60	1.00	1.00	-	-
143/138	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
138/144	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
146/139	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
139/147	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
149/140	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
140/150	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
152/141	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.07	0.001	1.19	1.00	1.00	-	-
141/153	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.31	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
142/143	Acero (S275)	IPE-300 (IPE)	226.33	0.029	5.36	0.00	1.00	-	-
143/144	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.73	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
143/155	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.48	0.001	1.27	1.00	1.00	-	-
144/155	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.32	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
145/146	Acero (S275)	IPE-300 (IPE)	226.33	0.029	5.36	0.00	1.00	-	-
146/147	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.73	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
146/156	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.48	0.001	1.27	1.00	1.00	-	-
147/156	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.32	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
148/149	Acero (S275)	IPE-300 (IPE)	226.33	0.029	5.36	0.00	1.00	-	-
149/150	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.73	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
149/157	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.48	0.001	1.27	1.00	1.00	-	-
150/157	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.32	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
151/152	Acero (S275)	IPE-300 (IPE)	226.33	0.029	5.36	0.00	1.00	-	-
152/153	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	4.73	0.001	0.93	1.00	1.00	-	-
152/158	Acero (S275)	# 60x60x3 (Cuadrado conformado)	6.48	0.001	1.27	1.00	1.00	-	-
153/158	Acero (S275)	# 100x100x4 (Cuadrado conformado)	9.32	0.001	0.80	1.00	1.00	-	-
154/155	Acero (S275)	IPE-120 (IPE)	31.13	0.004	3.00	1.00	1.00	-	-
155/156	Acero (S275)	IPE-120 (IPE)	62.17	0.008	6.00	1.00	1.00	-	-
156/157	Acero (S275)	IPE-120 (IPE)	62.17	0.008	6.00	1.00	1.00	-	-
157/158	Acero (S275)	IPE-120 (IPE)	62.81	0.008	6.06	1.00	1.00	-	-

3.- Desplazamientos

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1 (8)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0320	0.0000	-0.0004	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0241	0.0000	-0.0001	0.0000
1 (7)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0320	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0241	0.0030	0.0015	0.0144
2 (10)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0012	-0.0000	-0.0026	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0013	0.0000	0.0031	0.0000
2 (9)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0012	0.0000	-0.0010	0.0000

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0013	0.0000	0.0013	0.0030	0.0016	0.0144
3 (14)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0372	0.0000	-0.0009	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0232	0.0000	-0.0002	0.0000
3 (13)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0372	0.0000	-0.0023	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0232	0.0030	0.0013	0.0144
4 (17)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0030	0.0000	-0.0030	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0041	0.0000	0.0036	0.0000
4 (16)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0030	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0041	0.0030	0.0020	0.0144
5	Envolvente (Desplazam.)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6 (7)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0535	0.0000	-0.0001	-0.0117	0.0000	-0.0182
		0.0002	0.0257	0.0000	0.0088	0.0000	0.0003
6 (5)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0535	0.0000	-0.0001	-0.0071	-0.0150	0.0000
		0.0002	0.0257	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
7 (6,9)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0280	-0.0042	0.0000	-0.0105
		0.0007	0.0257	0.0212	0.0032	0.0000	0.0004
7 (8)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0280	0.0000	-0.0014	0.0000
		0.0007	0.0257	0.0212	0.0571	0.0010	0.0000
7 (1)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0280	0.0000	-0.0020	0.0000
		0.0007	0.0257	0.0212	0.0030	0.0012	0.0144
7 (22)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0280	-0.0000	-0.0010	-0.0032
		0.0007	0.0257	0.0212	0.0000	0.0007	0.0000
8 (7)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0281	0.0000	-0.0014	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0213	0.0571	0.0010	0.0000
8 (1,18)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0281	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0213	0.0000	0.0015	0.0000
8 (22)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0281	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0213	0.0220	0.0009	0.0276
9 (7,12)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0040	-0.0042	0.0000	-0.0002
		0.0019	0.0257	0.0036	0.0052	0.0000	0.0061
9 (10)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0040	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0019	0.0257	0.0036	0.0571	0.0014	0.0000
9 (2)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0040	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0019	0.0257	0.0036	0.0030	0.0014	0.0144
9 (23)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0040	-0.0000	-0.0014	-0.0060
		0.0019	0.0257	0.0036	0.0000	0.0019	0.0000
10 (9)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0041	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0036	0.0571	0.0014	0.0000
10 (2,19)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0041	-0.0000	-0.0007	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0036	0.0000	0.0011	0.0000
10 (23)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0041	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0036	0.0207	0.0016	0.0259
11	Envolvente (Desplazam.)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12 (9,13)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0139	0.0000	-0.0002	-0.0016	0.0000	-0.0004
		0.0017	0.0257	0.0001	0.0011	0.0000	0.0043
12 (11)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0139	0.0000	-0.0002	-0.0071	-0.0039	0.0000
		0.0017	0.0257	0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
13 (12,16)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0320	-0.0039	0.0000	-0.0025
		0.0009	0.0257	0.0204	0.0027	0.0000	0.0000





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
13 (14)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067 0.0009	0.0000 0.0257	-0.0320 0.0204	0.0000 0.0571	-0.0019 0.0009	0.0000 0.0000
13 (3)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067 0.0009	0.0000 0.0257	-0.0320 0.0204	0.0000 0.0030	-0.0025 0.0011	0.0000 0.0144
13 (24)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067 0.0009	0.0000 0.0257	-0.0320 0.0204	-0.0000 0.0000	-0.0015 0.0006	-0.0032 0.0000
14 (13)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0321 0.0205	0.0000 0.0571	-0.0019 0.0009	0.0000 0.0000
14 (3,20)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0321 0.0205	0.0000 0.0000	-0.0024 0.0014	0.0000 0.0000
14 (24)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0321 0.0205	0.0000 0.0220	-0.0017 0.0008	0.0000 0.0276
15	Envolvente (Desplazam.)	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000
16 (17)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087 0.0020	0.0000 0.0257	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0571	-0.0013 0.0018	0.0000 0.0000
16 (4)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087 0.0020	0.0000 0.0257	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0030	-0.0015 0.0018	0.0000 0.0144
16 (25)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087 0.0020	0.0000 0.0257	-0.0001 0.0001	-0.0000 0.0000	-0.0017 0.0023	-0.0032 0.0000
16 (15)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087 0.0020	0.0000 0.0257	-0.0001 0.0001	-0.0071 0.0000	-0.0024 0.0006	0.0000 0.0000
16 (13)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087 0.0020	0.0000 0.0257	-0.0001 0.0001	-0.0061 0.0099	0.0000 0.0000	-0.0003 0.0018
17 (16)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0002	0.0000 0.0571	-0.0013 0.0018	0.0000 0.0000
17 (4,21)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0010 0.0015	0.0000 0.0000
17 (25)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0002	0.0000 0.0220	-0.0015 0.0020	0.0000 0.0276
18 (8,26)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0274 0.0208	0.0000 0.0000	-0.0009 0.0006	0.0000 0.0000
18 (22)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0274 0.0208	0.0000 0.0528	-0.0013 0.0009	0.0000 0.0026
19 (10,27)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0052 0.0045	-0.0000 0.0000	-0.0014 0.0018	-0.0000 0.0000
19 (23)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0052 0.0045	0.0000 0.0495	-0.0010 0.0014	0.0000 0.0024
20 (14,28)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0311 0.0201	0.0000 0.0000	-0.0013 0.0005	0.0000 0.0000
20 (24)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0311 0.0201	0.0000 0.0528	-0.0018 0.0008	0.0000 0.0026
21 (17,29)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0016 0.0012	0.0000 0.0000	-0.0017 0.0021	0.0000 0.0000
21 (25)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0016 0.0012	0.0000 0.0528	-0.0013 0.0017	0.0000 0.0026
22 (7,30)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0008	0.0000 0.0235	-0.0274 0.0207	-0.0000 0.0000	-0.0010 0.0007	-0.0032 0.0000
22 (18)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0008	0.0000 0.0235	-0.0274 0.0207	0.0000 0.0528	-0.0013 0.0009	0.0000 0.0026
22 (8)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0274	0.0000	-0.0013	0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0008	0.0235	0.0207	0.0220	0.0008	0.0276
22 (26)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069	0.0000	-0.0274	0.0000	-0.0011	-0.0249
		0.0008	0.0235	0.0207	0.0271	0.0008	0.0000
23 (9,31)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0053	-0.0000	-0.0013	-0.0060
		0.0019	0.0216	0.0045	0.0000	0.0017	0.0000
23 (19)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0053	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0019	0.0216	0.0045	0.0495	0.0014	0.0024
23 (10)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0053	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0019	0.0216	0.0045	0.0207	0.0016	0.0259
23 (27)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0053	0.0000	-0.0011	-0.0233
		0.0019	0.0216	0.0045	0.0254	0.0014	0.0000
24 (13,32)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0310	-0.0000	-0.0014	-0.0032
		0.0009	0.0235	0.0200	0.0000	0.0006	0.0000
24 (20)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0310	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0009	0.0235	0.0200	0.0528	0.0008	0.0026
24 (14)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0310	0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0009	0.0235	0.0200	0.0220	0.0008	0.0276
24 (28)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0310	0.0000	-0.0015	-0.0249
		0.0009	0.0235	0.0200	0.0271	0.0007	0.0000
25 (16,33)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087	0.0000	-0.0016	-0.0000	-0.0016	-0.0032
		0.0020	0.0235	0.0013	0.0000	0.0020	0.0000
25 (21)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087	0.0000	-0.0016	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0020	0.0235	0.0013	0.0528	0.0017	0.0026
25 (17)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087	0.0000	-0.0016	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0020	0.0235	0.0013	0.0220	0.0020	0.0276
25 (29)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0087	0.0000	-0.0016	0.0000	-0.0013	-0.0249
		0.0020	0.0235	0.0013	0.0271	0.0018	0.0000
26 (18,34)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0268	0.0000	-0.0011	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0204	0.0000	0.0007	0.0000
26 (30)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0268	0.0000	-0.0014	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0204	0.0491	0.0009	0.0024
26 (22)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0268	0.0000	-0.0012	-0.0249
		0.0013	0.0000	0.0204	0.0271	0.0008	0.0000
26 (38)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0268	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0204	0.0214	0.0009	0.0240
27 (19,35)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	-0.0000	-0.0011	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0052	0.0000	0.0015	0.0000
27 (31)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0009	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0052	0.0430	0.0012	0.0021
27 (23)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0011	-0.0233
		0.0013	0.0000	0.0052	0.0254	0.0014	0.0000
27 (39)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0052	0.0172	0.0014	0.0193
28 (20,36)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0303	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0197	0.0000	0.0006	0.0000
28 (32)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0303	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0197	0.0491	0.0009	0.0024
28 (24)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0303	0.0000	-0.0015	-0.0249
		0.0013	0.0000	0.0197	0.0271	0.0007	0.0000
28 (40)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0303	0.0000	-0.0017	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0197	0.0214	0.0008	0.0240



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
29 (21,37)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0000	-0.0014 0.0018	0.0000 0.0000
29 (33)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0491	-0.0012 0.0016	0.0000 0.0024
29 (25)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0271	-0.0013 0.0017	-0.0249 0.0000
29 (41)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0214	-0.0013 0.0017	0.0000 0.0240
30 (22,38)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0008	0.0000 0.0216	-0.0268 0.0203	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0007	-0.0032 0.0000
30 (26)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0008	0.0000 0.0216	-0.0268 0.0203	0.0000 0.0491	-0.0014 0.0009	0.0000 0.0024
31 (23,39)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0084 0.0018	0.0000 0.0180	-0.0062 0.0052	-0.0000 0.0000	-0.0012 0.0015	-0.0060 0.0000
31 (27)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0084 0.0018	0.0000 0.0180	-0.0062 0.0052	0.0000 0.0430	-0.0009 0.0012	0.0000 0.0021
32 (24,40)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0009	0.0000 0.0216	-0.0302 0.0197	-0.0000 0.0000	-0.0015 0.0006	-0.0032 0.0000
32 (28)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0009	0.0000 0.0216	-0.0302 0.0197	0.0000 0.0491	-0.0018 0.0009	0.0000 0.0024
33 (25,41)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0086 0.0020	0.0000 0.0216	-0.0028 0.0021	-0.0000 0.0000	-0.0014 0.0018	-0.0032 0.0000
33 (29)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0086 0.0020	0.0000 0.0216	-0.0028 0.0021	0.0000 0.0491	-0.0012 0.0016	0.0000 0.0024
34 (26,42)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0262 0.0199	0.0000 0.0000	-0.0011 0.0007	0.0000 0.0000
34 (38)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0262 0.0199	0.0000 0.0454	-0.0014 0.0010	0.0000 0.0022
35 (27,43)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0070 0.0058	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0014	-0.0000 0.0000
35 (39)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0070 0.0058	0.0000 0.0366	-0.0008 0.0011	0.0000 0.0018
36 (28,44)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0294 0.0193	0.0000 0.0000	-0.0015 0.0007	0.0000 0.0000
36 (40)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0294 0.0193	0.0000 0.0454	-0.0018 0.0009	0.0000 0.0022
37 (29,45)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0038 0.0029	0.0000 0.0000	-0.0013 0.0017	0.0000 0.0000
37 (41)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0038 0.0029	0.0000 0.0454	-0.0011 0.0014	0.0000 0.0022
38 (30,46)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0007	0.0000 0.0196	-0.0261 0.0199	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0008	-0.0032 0.0000
38 (34)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0007	0.0000 0.0196	-0.0261 0.0199	0.0000 0.0454	-0.0014 0.0010	0.0000 0.0022
38 (26)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0007	0.0000 0.0196	-0.0261 0.0199	0.0000 0.0214	-0.0013 0.0009	0.0000 0.0240
38 (42)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0069 0.0007	0.0000 0.0196	-0.0261 0.0199	0.0000 0.0236	-0.0012 0.0008	-0.0214 0.0000
39 (31,47)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083 0.0018	0.0000 0.0144	-0.0070 0.0058	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0014	-0.0060 0.0000
39 (35)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0070	0.0000	-0.0008	0.0000





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0018	0.0144	0.0058	0.0366	0.0011	0.0018
39 (27)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0070	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0018	0.0144	0.0058	0.0172	0.0013	0.0193
39 (43)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0070	0.0000	-0.0009	-0.0172
		0.0018	0.0144	0.0058	0.0190	0.0012	0.0000
40 (32,48)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0293	-0.0000	-0.0015	-0.0032
		0.0009	0.0196	0.0193	0.0000	0.0007	0.0000
40 (36)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0293	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0009	0.0196	0.0193	0.0454	0.0009	0.0022
40 (28)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0293	0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0009	0.0196	0.0193	0.0214	0.0008	0.0240
40 (44)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0293	0.0000	-0.0016	-0.0214
		0.0009	0.0196	0.0193	0.0236	0.0008	0.0000
41 (33,49)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0039	-0.0000	-0.0013	-0.0032
		0.0019	0.0196	0.0030	0.0000	0.0017	0.0000
41 (37)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0039	0.0000	-0.0011	0.0000
		0.0019	0.0196	0.0030	0.0454	0.0014	0.0022
41 (29)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0039	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0019	0.0196	0.0030	0.0214	0.0017	0.0240
41 (45)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0085	0.0000	-0.0039	0.0000	-0.0011	-0.0214
		0.0019	0.0196	0.0030	0.0236	0.0015	0.0000
42 (34,50)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0255	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0194	0.0000	0.0009	0.0000
42 (46)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0255	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0194	0.0418	0.0010	0.0021
42 (38)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0255	0.0000	-0.0012	-0.0214
		0.0013	0.0000	0.0194	0.0236	0.0008	0.0000
42 (54)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0255	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0194	0.0184	0.0011	0.0203
43 (35,51)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	-0.0000	-0.0009	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0064	0.0000	0.0012	0.0000
43 (47)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	0.0000	-0.0007	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0064	0.0302	0.0009	0.0015
43 (39)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	0.0000	-0.0009	-0.0172
		0.0013	0.0000	0.0064	0.0190	0.0012	0.0000
43 (55)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	0.0000	-0.0007	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0064	0.0115	0.0010	0.0127
44 (36,52)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0285	0.0000	-0.0016	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0189	0.0000	0.0008	0.0000
44 (48)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0285	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0189	0.0418	0.0010	0.0021
44 (40)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0285	0.0000	-0.0016	-0.0214
		0.0013	0.0000	0.0189	0.0236	0.0007	0.0000
44 (56)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0285	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0189	0.0184	0.0010	0.0203
45 (37,53)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0048	0.0000	-0.0011	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0037	0.0000	0.0015	0.0000
45 (49)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0048	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0037	0.0418	0.0012	0.0021
45 (41)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0048	0.0000	-0.0011	-0.0214
		0.0013	0.0000	0.0037	0.0236	0.0015	0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
45 (57)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0048 0.0037	0.0000 0.0184	-0.0010 0.0013	0.0000 0.0203
46 (38,54)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0007	0.0000 0.0177	-0.0255 0.0194	-0.0000 0.0000	-0.0012 0.0009	-0.0032 0.0000
46 (42)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0007	0.0000 0.0177	-0.0255 0.0194	0.0000 0.0418	-0.0015 0.0010	0.0000 0.0021
47 (39,55)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0082 0.0017	0.0000 0.0107	-0.0078 0.0064	-0.0000 0.0000	-0.0009 0.0012	-0.0060 0.0000
47 (43)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0082 0.0017	0.0000 0.0107	-0.0078 0.0064	0.0000 0.0302	-0.0007 0.0009	0.0000 0.0015
48 (40,56)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067 0.0008	0.0000 0.0177	-0.0284 0.0189	-0.0000 0.0000	-0.0016 0.0008	-0.0032 0.0000
48 (44)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067 0.0008	0.0000 0.0177	-0.0284 0.0189	0.0000 0.0418	-0.0018 0.0010	0.0000 0.0021
49 (41,57)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0084 0.0018	0.0000 0.0177	-0.0048 0.0037	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0015	-0.0032 0.0000
49 (45)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0084 0.0018	0.0000 0.0177	-0.0048 0.0037	0.0000 0.0418	-0.0010 0.0012	0.0000 0.0021
50 (42,58)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0248 0.0189	0.0000 0.0000	-0.0013 0.0009	0.0000 0.0000
50 (54)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0248 0.0189	0.0000 0.0383	-0.0015 0.0011	0.0000 0.0019
51 (43,59)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0084 0.0069	-0.0000 0.0000	-0.0008 0.0010	-0.0000 0.0000
51 (55)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0084 0.0069	0.0000 0.0240	-0.0006 0.0008	0.0000 0.0012
52 (44,60)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0275 0.0184	0.0000 0.0000	-0.0017 0.0009	0.0000 0.0000
52 (56)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0275 0.0184	0.0000 0.0383	-0.0019 0.0010	0.0000 0.0019
53 (45,61)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0056 0.0043	0.0000 0.0000	-0.0010 0.0013	0.0000 0.0000
53 (57)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0056 0.0043	0.0000 0.0383	-0.0008 0.0011	0.0000 0.0019
54 (46,62)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0006	0.0000 0.0158	-0.0247 0.0188	-0.0000 0.0000	-0.0013 0.0009	-0.0032 0.0000
54 (50)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0006	0.0000 0.0158	-0.0247 0.0188	0.0000 0.0383	-0.0015 0.0011	0.0000 0.0019
54 (42)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0006	0.0000 0.0158	-0.0247 0.0188	0.0000 0.0184	-0.0015 0.0010	0.0000 0.0203
54 (58)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068 0.0006	0.0000 0.0158	-0.0247 0.0188	0.0000 0.0202	-0.0014 0.0010	-0.0180 0.0000
55 (47,63)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0081 0.0016	0.0000 0.0071	-0.0084 0.0069	-0.0000 0.0000	-0.0008 0.0010	-0.0060 0.0000
55 (51)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0081 0.0016	0.0000 0.0071	-0.0084 0.0069	0.0000 0.0240	-0.0006 0.0008	0.0000 0.0012
55 (43)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0081 0.0016	0.0000 0.0071	-0.0084 0.0069	0.0000 0.0115	-0.0007 0.0009	0.0000 0.0127
55 (59)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0081 0.0016	0.0000 0.0071	-0.0084 0.0069	0.0000 0.0127	-0.0006 0.0008	-0.0113 0.0000
56 (48,64)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0274	-0.0000	-0.0017	-0.0032



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0008	0.0158	0.0183	0.0000	0.0009	0.0000
56 (52)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0274	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0008	0.0158	0.0183	0.0383	0.0010	0.0019
56 (44)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0274	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0008	0.0158	0.0183	0.0184	0.0010	0.0203
56 (60)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0274	0.0000	-0.0017	-0.0180
		0.0008	0.0158	0.0183	0.0202	0.0009	0.0000
57 (49,65)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0056	-0.0000	-0.0010	-0.0032
		0.0018	0.0158	0.0043	0.0000	0.0013	0.0000
57 (53)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0056	0.0000	-0.0008	0.0000
		0.0018	0.0158	0.0043	0.0383	0.0011	0.0019
57 (45)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0056	0.0000	-0.0010	0.0000
		0.0018	0.0158	0.0043	0.0184	0.0012	0.0203
57 (61)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0083	0.0000	-0.0056	0.0000	-0.0008	-0.0180
		0.0018	0.0158	0.0043	0.0202	0.0011	0.0000
58 (50,66)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0240	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0183	0.0000	0.0011	0.0000
58 (62)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0240	0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0183	0.0348	0.0012	0.0017
58 (54)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0240	0.0000	-0.0014	-0.0180
		0.0013	0.0000	0.0183	0.0202	0.0010	0.0000
58 (70)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0240	0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0183	0.0153	0.0013	0.0166
59 (51,67)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0089	-0.0000	-0.0006	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0072	0.0000	0.0007	0.0000
59 (63)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0089	0.0000	-0.0004	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0072	0.0179	0.0006	0.0009
59 (55)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0089	0.0000	-0.0006	-0.0113
		0.0013	0.0000	0.0072	0.0127	0.0008	0.0000
59 (71)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0089	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0072	0.0058	0.0005	0.0063
60 (52,68)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0265	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0178	0.0000	0.0010	0.0000
60 (64)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0265	0.0000	-0.0020	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0178	0.0348	0.0011	0.0017
60 (56)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0265	0.0000	-0.0017	-0.0180
		0.0013	0.0000	0.0178	0.0202	0.0009	0.0000
60 (72)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0265	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0178	0.0153	0.0012	0.0166
61 (53,69)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0063	0.0000	-0.0008	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0049	0.0000	0.0010	0.0000
61 (65)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0063	0.0000	-0.0007	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0049	0.0348	0.0008	0.0017
61 (57)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0063	0.0000	-0.0009	-0.0180
		0.0013	0.0000	0.0049	0.0202	0.0011	0.0000
61 (73)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0063	0.0000	-0.0006	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0049	0.0153	0.0008	0.0166
62 (54,70)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0239	-0.0000	-0.0015	-0.0032
		0.0006	0.0138	0.0183	0.0000	0.0011	0.0000
62 (58)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	0.0000	-0.0239	0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0006	0.0138	0.0183	0.0348	0.0012	0.0017



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
63 (55,71)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0089	-0.0000	-0.0006	-0.0060
		0.0015	0.0035	0.0073	0.0000	0.0007	0.0000
63 (59)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0089	0.0000	-0.0004	0.0000
		0.0015	0.0035	0.0073	0.0179	0.0006	0.0009
64 (56,72)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0264	-0.0000	-0.0018	-0.0032
		0.0007	0.0138	0.0178	0.0000	0.0010	0.0000
64 (60)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0264	0.0000	-0.0020	0.0000
		0.0007	0.0138	0.0178	0.0348	0.0011	0.0017
65 (57,73)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0082	0.0000	-0.0063	-0.0000	-0.0008	-0.0032
		0.0017	0.0138	0.0049	0.0000	0.0010	0.0000
65 (61)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0082	0.0000	-0.0063	0.0000	-0.0007	0.0000
		0.0017	0.0138	0.0049	0.0348	0.0008	0.0017
66 (58,74)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0230	0.0000	-0.0016	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0176	0.0000	0.0012	0.0000
66 (70)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0230	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0176	0.0314	0.0013	0.0016
67 (59,75)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0092	-0.0000	-0.0004	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0075	0.0000	0.0005	0.0000
67 (71)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0092	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0075	0.0119	0.0004	0.0006
68 (60,76)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0253	0.0000	-0.0020	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0172	0.0000	0.0011	0.0000
68 (72)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0253	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0172	0.0314	0.0012	0.0016
69 (61,77)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0068	0.0000	-0.0006	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0053	0.0000	0.0008	0.0000
69 (73)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0068	0.0000	-0.0005	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0053	0.0314	0.0006	0.0016
70 (62,78)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0229	-0.0000	-0.0016	-0.0032
		0.0005	0.0119	0.0176	0.0000	0.0012	0.0000
70 (66)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0229	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0005	0.0119	0.0176	0.0314	0.0013	0.0016
70 (58)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0229	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0005	0.0119	0.0176	0.0153	0.0013	0.0166
70 (74)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066	0.0000	-0.0229	0.0000	-0.0016	-0.0148
		0.0005	0.0119	0.0176	0.0168	0.0012	0.0000
71 (63,79)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079	-0.0001	-0.0092	-0.0000	-0.0004	-0.0060
		0.0014	0.0000	0.0075	0.0000	0.0005	0.0000
71 (67)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079	-0.0001	-0.0092	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0014	0.0000	0.0075	0.0119	0.0004	0.0006
71 (59)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079	-0.0001	-0.0092	0.0000	-0.0004	0.0000
		0.0014	0.0000	0.0075	0.0058	0.0005	0.0063
71 (75)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079	-0.0001	-0.0092	0.0000	-0.0003	-0.0056
		0.0014	0.0000	0.0075	0.0064	0.0004	0.0000
72 (64,80)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0252	-0.0000	-0.0020	-0.0032
		0.0006	0.0119	0.0171	0.0000	0.0011	0.0000
72 (68)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0252	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0006	0.0119	0.0171	0.0314	0.0012	0.0016
72 (60)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0252	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0006	0.0119	0.0171	0.0153	0.0012	0.0166
72 (76)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0252	0.0000	-0.0019	-0.0148



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0006	0.0119	0.0171	0.0168	0.0011	0.0000
73 (65,81)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0068	-0.0000	-0.0006	-0.0032
		0.0016	0.0119	0.0053	0.0000	0.0008	0.0000
73 (69)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0068	0.0000	-0.0005	0.0000
		0.0016	0.0119	0.0053	0.0314	0.0006	0.0016
73 (61)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0068	0.0000	-0.0006	0.0000
		0.0016	0.0119	0.0053	0.0153	0.0008	0.0166
73 (77)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0080	0.0000	-0.0068	0.0000	-0.0005	-0.0148
		0.0016	0.0119	0.0053	0.0168	0.0007	0.0000
74 (66,82)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0221	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0169	0.0000	0.0013	0.0000
74 (78)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0221	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0169	0.0280	0.0014	0.0014
74 (70)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0221	0.0000	-0.0016	-0.0148
		0.0013	0.0000	0.0169	0.0168	0.0012	0.0000
74 (86)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0221	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0169	0.0122	0.0016	0.0131
75 (67,83)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0095	-0.0000	-0.0002	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0000	0.0002	0.0000
75 (79)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0095	0.0000	-0.0001	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0059	0.0001	0.0003
75 (71)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0095	0.0000	-0.0003	-0.0056
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0064	0.0004	0.0000
75 (87)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0095	0.0000	-0.0001	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0000	0.0001	0.0001
76 (68,84)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0241	0.0000	-0.0021	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0165	0.0000	0.0013	0.0000
76 (80)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0241	0.0000	-0.0022	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0165	0.0280	0.0014	0.0014
76 (72)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0241	0.0000	-0.0020	-0.0148
		0.0013	0.0000	0.0165	0.0168	0.0011	0.0000
76 (88)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0241	0.0000	-0.0024	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0165	0.0122	0.0015	0.0131
77 (69,85)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	0.0000	-0.0004	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0000	0.0005	0.0000
77 (81)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0280	0.0004	0.0014
77 (73)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	0.0000	-0.0005	-0.0148
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0168	0.0006	0.0000
77 (89)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	0.0000	-0.0002	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0122	0.0003	0.0131
78 (70,86)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0220	-0.0000	-0.0018	-0.0032
		0.0004	0.0099	0.0168	0.0000	0.0013	0.0000
78 (74)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065	0.0000	-0.0220	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0004	0.0099	0.0168	0.0280	0.0014	0.0014
79 (71,87)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0038	-0.0095	-0.0000	-0.0002	-0.0060
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0000	0.0002	0.0000
79 (75)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0038	-0.0095	0.0000	-0.0001	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0077	0.0059	0.0001	0.0003
80 (72,88)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064	0.0000	-0.0240	-0.0000	-0.0021	-0.0032
		0.0005	0.0099	0.0164	0.0000	0.0013	0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
80 (76)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0005	0.0000 0.0099	-0.0240 0.0164	0.0000 0.0280	-0.0022 0.0014	0.0000 0.0014
81 (73,89)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079 0.0015	0.0000 0.0099	-0.0072 0.0056	-0.0000 0.0000	-0.0004 0.0005	-0.0032 0.0000
81 (77)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079 0.0015	0.0000 0.0099	-0.0072 0.0056	0.0000 0.0280	-0.0003 0.0004	0.0000 0.0014
82 (74,90)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0209 0.0160	0.0000 0.0000	-0.0020 0.0015	0.0000 0.0000
82 (86)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0209 0.0160	0.0000 0.0247	-0.0020 0.0015	0.0000 0.0012
83 (75,91)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	-0.0000 0.0000	-0.0000 0.0000	-0.0000 0.0000
83 (87)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	0.0000 0.0001	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0000
84 (76,92)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0227 0.0156	0.0000 0.0000	-0.0023 0.0014	0.0000 0.0000
84 (88)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0227 0.0156	0.0000 0.0247	-0.0024 0.0015	0.0000 0.0012
85 (77,93)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0074 0.0058	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0003	0.0000 0.0000
85 (89)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0074 0.0058	0.0000 0.0247	-0.0001 0.0002	0.0000 0.0012
86 (78,94)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	0.0000 0.0080	-0.0208 0.0159	-0.0000 0.0000	-0.0020 0.0015	-0.0032 0.0000
86 (82)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	0.0000 0.0080	-0.0208 0.0159	0.0000 0.0247	-0.0020 0.0015	0.0000 0.0012
86 (74)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	0.0000 0.0080	-0.0208 0.0159	0.0000 0.0122	-0.0021 0.0016	0.0000 0.0131
86 (90)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	0.0000 0.0080	-0.0208 0.0159	0.0000 0.0134	-0.0019 0.0015	-0.0116 0.0000
87 (79,95)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076 0.0012	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	-0.0000 0.0000	-0.0000 0.0000	-0.0060 0.0000
87 (83)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076 0.0012	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	0.0000 0.0001	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0000
87 (75)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076 0.0012	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0001
87 (91)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076 0.0012	-0.0074 0.0000	-0.0095 0.0077	0.0000 0.0001	-0.0001 0.0001	-0.0000 0.0000
88 (80,96)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063 0.0004	0.0000 0.0080	-0.0226 0.0156	-0.0000 0.0000	-0.0023 0.0014	-0.0032 0.0000
88 (84)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063 0.0004	0.0000 0.0080	-0.0226 0.0156	0.0000 0.0247	-0.0024 0.0015	0.0000 0.0012
88 (76)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063 0.0004	0.0000 0.0080	-0.0226 0.0156	0.0000 0.0122	-0.0024 0.0015	0.0000 0.0131
88 (92)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063 0.0004	0.0000 0.0080	-0.0226 0.0156	0.0000 0.0134	-0.0022 0.0014	-0.0116 0.0000
89 (81,97)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078 0.0014	0.0000 0.0080	-0.0074 0.0058	-0.0000 0.0000	-0.0002 0.0003	-0.0032 0.0000
89 (85)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078 0.0014	0.0000 0.0080	-0.0074 0.0058	0.0000 0.0247	-0.0001 0.0002	0.0000 0.0012
89 (77)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0002	0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0014	0.0080	0.0058	0.0122	0.0002	0.0131
89 (93)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0001	-0.0116
		0.0014	0.0080	0.0058	0.0134	0.0002	0.0000
90 (82,98)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0197	0.0000	-0.0022	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0151	0.0000	0.0016	0.0000
90 (94)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0197	0.0000	-0.0022	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0151	0.0214	0.0017	0.0011
90 (86)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0197	0.0000	-0.0019	-0.0116
		0.0013	0.0000	0.0151	0.0134	0.0014	0.0000
90 (102)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0197	0.0000	-0.0024	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0151	0.0092	0.0019	0.0097
91 (83,99)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0094	-0.0000	-0.0003	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0076	0.0000	0.0002	0.0000
91 (95)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0094	-0.0057	-0.0004	-0.0003
		0.0013	0.0000	0.0076	0.0000	0.0003	0.0000
91 (87)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0094	0.0000	-0.0001	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0076	0.0001	0.0001	0.0000
91 (103)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0094	-0.0057	-0.0005	-0.0060
		0.0013	0.0000	0.0076	0.0000	0.0005	0.0000
92 (84,100)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0214	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0148	0.0000	0.0016	0.0000
92 (96)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0214	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0148	0.0214	0.0016	0.0011
92 (88)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0214	0.0000	-0.0022	-0.0116
		0.0013	0.0000	0.0148	0.0134	0.0014	0.0000
92 (104)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0214	0.0000	-0.0027	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0148	0.0092	0.0018	0.0097
93 (85,101)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0076	0.0000	-0.0000	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000
93 (97)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0076	0.0000	-0.0001	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0059	0.0214	0.0000	0.0011
93 (89)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0076	0.0000	-0.0002	-0.0116
		0.0013	0.0000	0.0059	0.0134	0.0002	0.0000
93 (105)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0076	0.0000	-0.0002	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0059	0.0092	0.0002	0.0097
94 (86,102)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0196	-0.0000	-0.0022	-0.0032
		0.0003	0.0061	0.0151	0.0000	0.0016	0.0000
94 (90)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0196	0.0000	-0.0022	0.0000
		0.0003	0.0061	0.0151	0.0214	0.0017	0.0011
95 (87,103)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	-0.0110	-0.0094	-0.0000	-0.0003	-0.0060
		0.0011	0.0000	0.0076	0.0000	0.0002	0.0000
95 (91)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	-0.0110	-0.0094	-0.0057	-0.0004	-0.0003
		0.0011	0.0000	0.0076	0.0000	0.0003	0.0000
96 (88,104)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0213	-0.0000	-0.0025	-0.0032
		0.0004	0.0061	0.0147	0.0000	0.0016	0.0000
96 (92)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0213	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0004	0.0061	0.0147	0.0214	0.0016	0.0011
97 (89,105)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076	0.0000	-0.0075	-0.0000	-0.0000	-0.0032
		0.0012	0.0061	0.0059	0.0000	-0.0000	0.0000
97 (93)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0076	0.0000	-0.0075	0.0000	-0.0001	0.0000
		0.0012	0.0061	0.0059	0.0214	0.0000	0.0011





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
98 (90,106)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0183	0.0000	-0.0023	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0141	0.0000	0.0018	0.0000
98 (102)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0183	0.0000	-0.0023	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0141	0.0182	0.0018	0.0009
99 (91,107)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0092	-0.0000	-0.0005	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0074	0.0000	0.0004	0.0000
99 (103)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0092	-0.0113	-0.0006	-0.0006
		0.0013	0.0000	0.0074	0.0000	0.0005	0.0000
100 (92,108)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0198	0.0000	-0.0026	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0138	0.0000	0.0017	0.0000
100 (104)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0198	0.0000	-0.0026	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0138	0.0182	0.0017	0.0009
101 (93,109)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0074	0.0000	-0.0002	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0058	0.0000	0.0002	0.0000
101 (105)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0074	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0058	0.0182	0.0002	0.0009
102 (94,110)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0182	-0.0000	-0.0023	-0.0032
		0.0002	0.0041	0.0140	0.0000	0.0018	0.0000
102 (90)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0182	0.0000	-0.0024	0.0000
		0.0002	0.0041	0.0140	0.0092	0.0018	0.0097
102 (106)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0182	0.0000	-0.0022	-0.0085
		0.0002	0.0041	0.0140	0.0100	0.0017	0.0000
102 (98)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0062	0.0000	-0.0182	0.0000	-0.0023	0.0000
		0.0002	0.0041	0.0140	0.0182	0.0018	0.0009
103 (95,111)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	-0.0146	-0.0091	-0.0000	-0.0005	-0.0060
		0.0010	0.0000	0.0074	0.0000	0.0004	0.0000
103 (91)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	-0.0146	-0.0091	-0.0057	-0.0006	-0.0060
		0.0010	0.0000	0.0074	0.0000	0.0004	0.0000
103 (107)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	-0.0146	-0.0091	-0.0062	-0.0005	0.0000
		0.0010	0.0000	0.0074	0.0000	0.0005	0.0053
103 (99)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	-0.0146	-0.0091	-0.0113	-0.0006	-0.0006
		0.0010	0.0000	0.0074	0.0000	0.0005	0.0000
104 (96,112)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0197	-0.0000	-0.0026	-0.0032
		0.0003	0.0041	0.0137	0.0000	0.0017	0.0000
104 (92)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0197	0.0000	-0.0028	0.0000
		0.0003	0.0041	0.0137	0.0092	0.0018	0.0097
104 (108)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0197	0.0000	-0.0025	-0.0085
		0.0003	0.0041	0.0137	0.0100	0.0017	0.0000
104 (100)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0197	0.0000	-0.0026	0.0000
		0.0003	0.0041	0.0137	0.0182	0.0017	0.0009
105 (97,113)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0002	-0.0032
		0.0011	0.0041	0.0058	0.0000	0.0002	0.0000
105 (93)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0011	0.0041	0.0058	0.0092	0.0002	0.0097
105 (109)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0003	-0.0085
		0.0011	0.0041	0.0058	0.0100	0.0002	0.0000
105 (101)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075	0.0000	-0.0074	0.0000	-0.0003	0.0000
		0.0011	0.0041	0.0058	0.0182	0.0002	0.0009
106 (98,115)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0169	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0130	0.0000	0.0019	0.0000
106 (102)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0169	0.0000	-0.0023	-0.0085





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0013	0.0000	0.0130	0.0100	0.0017	0.0000
106 (114)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0169	0.0000	-0.0028	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0130	0.0052	0.0022	0.0061
106 (110)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0169	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0130	0.0150	0.0019	0.0007
107 (99,117)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0088	-0.0000	-0.0008	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0071	0.0000	0.0006	0.0000
107 (103)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0088	-0.0062	-0.0006	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0071	0.0000	0.0004	0.0053
107 (116)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0088	-0.0104	-0.0010	-0.0122
		0.0013	0.0000	0.0071	0.0000	0.0009	0.0000
107 (111)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0088	-0.0169	-0.0008	-0.0008
		0.0013	0.0000	0.0071	0.0000	0.0006	0.0000
108 (100,119)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0182	0.0000	-0.0028	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0127	0.0000	0.0019	0.0000
108 (104)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0182	0.0000	-0.0025	-0.0085
		0.0013	0.0000	0.0127	0.0100	0.0016	0.0000
108 (118)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0182	0.0000	-0.0031	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0127	0.0052	0.0021	0.0061
108 (112)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0182	0.0000	-0.0028	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0127	0.0150	0.0018	0.0007
109 (101,121)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0073	0.0000	-0.0005	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0000	0.0004	0.0000
109 (105)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0073	0.0000	-0.0003	-0.0085
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0100	0.0002	0.0000
109 (120)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0073	0.0000	-0.0007	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0052	0.0006	0.0061
109 (113)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0073	0.0000	-0.0005	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0056	0.0150	0.0004	0.0007
110 (102,114)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0168	-0.0000	-0.0025	-0.0032
		0.0001	0.0022	0.0129	0.0000	0.0019	0.0000
110 (106)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0061	0.0000	-0.0168	0.0000	-0.0025	0.0000
		0.0001	0.0022	0.0129	0.0150	0.0019	0.0007
111 (103,116)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072	-0.0182	-0.0088	-0.0000	-0.0008	-0.0060
		0.0009	0.0000	0.0071	0.0000	0.0006	0.0000
111 (107)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072	-0.0182	-0.0088	-0.0169	-0.0008	-0.0008
		0.0009	0.0000	0.0071	0.0000	0.0006	0.0000
112 (104,118)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060	0.0000	-0.0181	0.0000	-0.0028	-0.0032
		0.0002	0.0022	0.0127	0.0000	0.0018	0.0000
112 (108)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060	0.0000	-0.0181	0.0000	-0.0028	0.0000
		0.0002	0.0022	0.0127	0.0150	0.0018	0.0007
113 (105,120)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	0.0000	-0.0072	0.0000	-0.0005	-0.0032
		0.0010	0.0022	0.0056	0.0000	0.0004	0.0000
113 (109)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0073	0.0000	-0.0072	0.0000	-0.0005	0.0000
		0.0010	0.0022	0.0056	0.0150	0.0004	0.0007
114 (126)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060	0.0000	-0.0149	0.0000	-0.0029	-0.0000
		0.0001	0.0000	0.0115	0.0000	0.0023	0.0000
114 (110)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060	0.0000	-0.0149	-0.0000	-0.0029	-0.0032
		0.0001	0.0000	0.0115	0.0000	0.0022	0.0000
114 (115)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060	0.0000	-0.0149	0.0000	-0.0026	0.0000
		0.0001	0.0000	0.0115	0.0115	0.0020	0.0000



Nodos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
114 (122)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0149 0.0115	0.0000 0.0046	-0.0025 0.0020	-0.0053 0.0000
114 (106)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0060 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0149 0.0115	0.0000 0.0052	-0.0028 0.0021	0.0000 0.0061
115 (106,122)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0149 0.0115	0.0000 0.0000	-0.0028 0.0021	0.0000 0.0000
115 (114)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0149 0.0115	0.0000 0.0115	-0.0026 0.0020	0.0000 0.0000
116 (127)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0070 0.0008	-0.0223 0.0000	-0.0081 0.0065	0.0000 0.0000	-0.0013 0.0011	0.0000 0.0046
116 (111)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0070 0.0008	-0.0223 0.0000	-0.0081 0.0065	0.0000 0.0000	-0.0011 0.0009	-0.0060 0.0000
116 (117)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0070 0.0008	-0.0223 0.0000	-0.0081 0.0065	-0.0231 0.0000	-0.0010 0.0008	0.0000 0.0000
116 (123)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0070 0.0008	-0.0223 0.0000	-0.0081 0.0065	-0.0092 0.0000	-0.0010 0.0008	0.0000 0.0106
116 (107)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0070 0.0008	-0.0223 0.0000	-0.0081 0.0065	-0.0104 0.0000	-0.0011 0.0008	-0.0122 0.0000
117 (107,123)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0081 0.0065	-0.0000 0.0000	-0.0011 0.0009	0.0000 0.0000
117 (116)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0081 0.0065	-0.0231 0.0000	-0.0010 0.0008	0.0000 0.0000
118 (128)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0059 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0160 0.0113	0.0000 0.0000	-0.0032 0.0022	-0.0000 0.0000
118 (112)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0059 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0160 0.0113	0.0000 0.0000	-0.0032 0.0022	-0.0032 0.0000
118 (119)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0059 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0160 0.0113	0.0000 0.0115	-0.0029 0.0019	0.0000 0.0000
118 (124)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0059 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0160 0.0113	0.0000 0.0046	-0.0028 0.0019	-0.0053 0.0000
118 (108)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0059 0.0002	0.0000 0.0000	-0.0160 0.0113	0.0000 0.0052	-0.0031 0.0021	0.0000 0.0061
119 (108,124)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0161 0.0113	0.0000 0.0000	-0.0030 0.0021	0.0000 0.0000
119 (118)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0161 0.0113	0.0000 0.0115	-0.0029 0.0019	0.0000 0.0000
120 (129)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0067 0.0052	0.0000 0.0000	-0.0010 0.0008	-0.0000 0.0000
120 (113)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0067 0.0052	0.0000 0.0000	-0.0008 0.0006	-0.0032 0.0000
120 (121)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0067 0.0052	0.0000 0.0115	-0.0007 0.0005	0.0000 0.0000
120 (125)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0067 0.0052	0.0000 0.0046	-0.0007 0.0006	-0.0053 0.0000
120 (109)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0072 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0067 0.0052	0.0000 0.0052	-0.0008 0.0006	0.0000 0.0061
121 (109,125)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0068 0.0053	0.0000 0.0000	-0.0008 0.0006	0.0000 0.0000
121 (120)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0068 0.0053	0.0000 0.0115	-0.0007 0.0005	0.0000 0.0000
122 (115,130)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0128	0.0000	-0.0026	0.0000





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0013	0.0000	0.0099	0.0000	0.0020	0.0000
122 (114)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0128	0.0000	-0.0026	-0.0053
		0.0013	0.0000	0.0099	0.0046	0.0019	0.0000
122 (126)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0128	0.0000	-0.0032	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0099	0.0046	0.0025	0.0053
123 (117,131)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	-0.0000	-0.0011	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0058	0.0000	0.0009	0.0000
123 (116)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	-0.0092	-0.0010	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0058	0.0000	0.0008	0.0106
123 (127)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0072	-0.0046	-0.0016	-0.0053
		0.0013	0.0000	0.0058	0.0000	0.0013	0.0000
124 (119,132)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0137	0.0000	-0.0029	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0097	0.0000	0.0019	0.0000
124 (118)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0137	0.0000	-0.0028	-0.0053
		0.0013	0.0000	0.0097	0.0046	0.0019	0.0000
124 (128)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0137	0.0000	-0.0034	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0097	0.0046	0.0024	0.0053
125 (121,133)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0008	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0047	0.0000	0.0006	0.0000
125 (120)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0008	-0.0053
		0.0013	0.0000	0.0047	0.0046	0.0005	0.0000
125 (129)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0061	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0047	0.0046	0.0010	0.0053
126 (114,134)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0057	0.0000	-0.0102	0.0000	-0.0031	-0.0000
		0.0004	0.0000	0.0078	0.0000	0.0023	0.0000
126 (122)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0057	0.0000	-0.0102	0.0000	-0.0032	0.0000
		0.0004	0.0000	0.0078	0.0046	0.0024	0.0053
126 (130)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0057	0.0000	-0.0102	0.0000	-0.0028	-0.0047
		0.0004	0.0000	0.0078	0.0046	0.0022	0.0000
127 (116,135)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	-0.0149	-0.0059	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0005	0.0000	0.0047	0.0000	0.0012	0.0046
127 (123)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	-0.0149	-0.0059	-0.0046	-0.0016	-0.0053
		0.0005	0.0000	0.0047	0.0000	0.0013	0.0000
127 (131)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0067	-0.0149	-0.0059	-0.0046	-0.0014	0.0000
		0.0005	0.0000	0.0047	0.0000	0.0012	0.0047
128 (118,136)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056	0.0000	-0.0109	0.0000	-0.0033	-0.0000
		0.0006	0.0000	0.0077	0.0000	0.0023	0.0000
128 (124)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056	0.0000	-0.0109	0.0000	-0.0035	0.0000
		0.0006	0.0000	0.0077	0.0046	0.0024	0.0053
128 (132)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056	0.0000	-0.0109	0.0000	-0.0030	-0.0047
		0.0006	0.0000	0.0077	0.0046	0.0021	0.0000
129 (120,137)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0050	0.0000	-0.0013	-0.0000
		0.0006	0.0000	0.0039	0.0000	0.0010	0.0000
129 (125)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0050	0.0000	-0.0013	0.0000
		0.0006	0.0000	0.0039	0.0046	0.0010	0.0053
129 (133)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0068	0.0000	-0.0050	0.0000	-0.0011	-0.0047
		0.0006	0.0000	0.0039	0.0046	0.0009	0.0000
130 (122,138)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	0.0000	-0.0032	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0061	0.0000	0.0025	0.0000
130 (126)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0078	0.0000	-0.0028	-0.0047
		0.0013	0.0000	0.0061	0.0046	0.0021	0.0000



Nodos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
130 (134)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0078 0.0061	0.0000 0.0046	-0.0032 0.0025	0.0000 0.0047
131 (123,139)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0047 0.0038	-0.0000 0.0000	-0.0018 0.0014	0.0000 0.0000
131 (127)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0047 0.0038	-0.0046 0.0000	-0.0014 0.0011	0.0000 0.0047
131 (135)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0047 0.0038	-0.0000 0.0000	-0.0018 0.0015	-0.0000 0.0000
132 (124,140)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0084 0.0060	0.0000 0.0000	-0.0035 0.0024	0.0000 0.0000
132 (128)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0084 0.0060	0.0000 0.0046	-0.0030 0.0021	-0.0047 0.0000
132 (136)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0084 0.0060	0.0000 0.0046	-0.0034 0.0025	0.0000 0.0047
133 (125,141)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0040 0.0031	0.0000 0.0000	-0.0015 0.0012	0.0000 0.0000
133 (129)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0040 0.0031	0.0000 0.0046	-0.0012 0.0008	-0.0047 0.0000
133 (137)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0040 0.0031	0.0000 0.0046	-0.0015 0.0012	0.0000 0.0047
134 (126,143)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056 0.0007	0.0000 0.0000	-0.0051 0.0040	0.0000 0.0000	-0.0032 0.0024	0.0000 0.0000
134 (130)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056 0.0007	0.0000 0.0000	-0.0051 0.0040	0.0000 0.0046	-0.0032 0.0024	0.0000 0.0047
134 (138)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0056 0.0007	0.0000 0.0000	-0.0051 0.0040	0.0000 0.0046	-0.0028 0.0022	-0.0042 0.0000
135 (127,146)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	-0.0074 0.0000	-0.0031 0.0025	0.0000 0.0000	-0.0018 0.0015	0.0000 0.0046
135 (131)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	-0.0074 0.0000	-0.0031 0.0025	-0.0000 0.0000	-0.0018 0.0014	-0.0000 0.0000
135 (139)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0064 0.0003	-0.0074 0.0000	-0.0031 0.0025	-0.0000 0.0000	-0.0016 0.0013	0.0000 0.0000
136 (128,149)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0008	0.0000 0.0000	-0.0055 0.0039	0.0000 0.0000	-0.0034 0.0024	0.0000 0.0000
136 (132)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0008	0.0000 0.0000	-0.0055 0.0039	0.0000 0.0046	-0.0035 0.0024	0.0000 0.0047
136 (140)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0008	0.0000 0.0000	-0.0055 0.0039	0.0000 0.0046	-0.0030 0.0022	-0.0042 0.0000
137 (129,152)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066 0.0005	0.0000 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0000	-0.0016 0.0012	-0.0000 0.0000
137 (133)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066 0.0005	0.0000 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0046	-0.0015 0.0011	0.0000 0.0047
137 (141)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0066 0.0005	0.0000 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0046	-0.0013 0.0011	-0.0042 0.0000
138 (130,144)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0000	-0.0033 0.0026	0.0000 0.0000
138 (134)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0046	-0.0029 0.0022	-0.0042 0.0000
138 (143)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0027 0.0021	0.0000 0.0046	-0.0030 0.0023	0.0000 0.0042
139 (131,147)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0017	-0.0000	-0.0021	-0.0000





Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0013	0.0000	0.0014	0.0000	0.0017	0.0000
139 (135)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0017	-0.0000	-0.0016	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0014	0.0000	0.0012	0.0000
139 (146)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0017	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0014	0.0046	0.0015	0.0042
140 (132,150)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0029	0.0000	-0.0036	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0021	0.0000	0.0026	0.0000
140 (136)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0029	0.0000	-0.0031	-0.0042
		0.0013	0.0000	0.0021	0.0046	0.0021	0.0000
140 (149)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0029	0.0000	-0.0032	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0021	0.0046	0.0023	0.0042
141 (133,153)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0015	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0011	0.0000	0.0014	0.0000
141 (137)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0015	0.0000	-0.0014	-0.0042
		0.0013	0.0000	0.0011	0.0046	0.0010	0.0000
141 (152)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0015	0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0011	0.0046	0.0012	0.0042
142	Envolvente (Desplazam.)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143 (134)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0055	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0032	-0.0000
		0.0007	0.0000	0.0001	0.0000	0.0024	0.0000
143 (138)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0055	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0030	0.0000
		0.0007	0.0000	0.0001	0.0046	0.0023	0.0042
143 (155)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0055	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0025	-0.0037
		0.0007	0.0000	0.0001	0.0045	0.0019	0.0000
143 (144)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0055	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0027	0.0000
		0.0007	0.0000	0.0001	0.0080	0.0020	0.0000
143 (142)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0055	0.0000	-0.0001	-0.0000	-0.0015	0.0000
		0.0007	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000
144 (138)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0002	0.0000	-0.0032	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0001	0.0000	0.0025	0.0000
144 (155)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0002	0.0000	-0.0024	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0001	0.0000	0.0017	0.0000
144 (143)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0002	0.0000	-0.0027	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0001	0.0080	0.0020	0.0000
145	Envolvente (Desplazam.)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146 (135)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0019	0.0000
		0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0015	0.0046
146 (139)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0018	0.0000
		0.0002	0.0000	0.0001	0.0046	0.0014	0.0042
146 (156)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0016	-0.0037
		0.0002	0.0000	0.0001	0.0045	0.0014	0.0000
146 (147)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0001	0.0000	-0.0016	0.0000
		0.0002	0.0000	0.0001	0.0080	0.0013	0.0000
146 (145)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0063	0.0000	-0.0001	-0.0000	-0.0017	0.0000
		0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
147 (139)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078	-0.0074	-0.0001	0.0000	-0.0020	-0.0000
		0.0014	0.0000	0.0001	0.0000	0.0016	0.0000
147 (156)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078	-0.0074	-0.0001	-0.0000	-0.0016	0.0000
		0.0014	0.0000	0.0001	0.0000	0.0012	0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
147 (146)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0078 0.0014	-0.0074 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0080	-0.0016 0.0013	0.0000 0.0000
148	Envolvente (Desplazam.)	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	-0.0000 0.0000	0.0000 0.0000
149 (136)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0034 0.0023	-0.0000 0.0000
149 (140)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0046	-0.0032 0.0022	0.0000 0.0042
149 (157)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0045	-0.0026 0.0019	-0.0037 0.0000
149 (150)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0080	-0.0029 0.0020	0.0000 0.0000
149 (148)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0054 0.0009	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0001	-0.0000 0.0000	-0.0015 0.0002	0.0000 0.0000
150 (140)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0034 0.0025	0.0000 0.0000
150 (157)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0026 0.0017	0.0000 0.0000
150 (149)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0002 0.0001	0.0000 0.0080	-0.0029 0.0020	0.0000 0.0000
151	Envolvente (Desplazam.)	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	0.0000 0.0000	-0.0000 0.0000	0.0000 0.0000
152 (137)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065 0.0004	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0016 0.0012	0.0000 0.0000
152 (141)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065 0.0004	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0046	-0.0015 0.0011	0.0000 0.0042
152 (158)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065 0.0004	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0045	-0.0011 0.0009	-0.0037 0.0000
152 (153)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065 0.0004	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0080	-0.0012 0.0009	0.0000 0.0000
152 (151)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0065 0.0004	0.0000 0.0000	-0.0001 0.0001	-0.0000 0.0000	-0.0018 0.0001	0.0000 0.0000
153 (141)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0017 0.0013	0.0000 0.0000
153 (158)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0000	-0.0012 0.0007	0.0000 0.0000
153 (152)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0001 0.0001	0.0000 0.0080	-0.0012 0.0009	0.0000 0.0000
154	Envolvente (Desplazam.)	-0.0075 0.0011	-0.0074 0.0000	-0.0163 0.0216	-0.0077 0.0056	0.0000 0.0000	-0.0000 0.0001
155 (143)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0014 0.0019	0.0000 0.0045	-0.0025 0.0019	-0.0037 0.0000
155 (144)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0014 0.0019	0.0000 0.0000	-0.0026 0.0020	0.0000 0.0000
155 (154,156)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077 0.0013	-0.0074 0.0000	-0.0014 0.0019	-0.0028 0.0029	0.0000 0.0000	-0.0000 0.0001
156 (146)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079 0.0014	-0.0074 0.0000	-0.0010 0.0013	0.0000 0.0045	-0.0017 0.0013	-0.0037 0.0000
156 (147)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079 0.0014	-0.0074 0.0000	-0.0010 0.0013	-0.0000 0.0000	-0.0018 0.0015	0.0000 0.0000
156 (155,157)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0079	-0.0074	-0.0010	-0.0029	0.0000	-0.0000



Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
		0.0014	0.0000	0.0013	0.0004	0.0000	0.0000
157 (149)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0014	0.0000	-0.0027	-0.0037
		0.0013	0.0000	0.0020	0.0045	0.0018	0.0000
157 (150)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0014	0.0000	-0.0027	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0020	0.0000	0.0020	0.0000
157 (156,158)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0014	-0.0008	0.0000	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0020	0.0041	0.0000	0.0000
158 (152)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0006	0.0000	-0.0012	-0.0037
		0.0013	0.0000	0.0008	0.0045	0.0008	0.0000
158 (153)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0006	0.0000	-0.0012	0.0000
		0.0013	0.0000	0.0008	0.0000	0.0011	0.0000
158 (157)	Envolvente (Desplazam.)	-0.0077	-0.0074	-0.0006	-0.0074	0.0000	-0.0000
		0.0013	0.0000	0.0008	0.0034	0.0000	0.0000

4.- Reacciones

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (kN)	RY (kN)	RZ (kN)	MX (kN·m)	MY (kN·m)	MZ (kN·m)
5	Envolvente (Cim.equil.)	-0.0192	-6.4000	-18.0403	0.0000	-0.1031	0.0000
		4.7761	0.0000	25.1047	34.2974	25.5948	0.0000
5	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.0126	-4.0000	-7.0148	0.0000	-0.0673	0.0000
		2.9819	0.0000	16.4549	21.4359	15.9801	0.0000
11	Envolvente (Cim.equil.)	-0.1896	-6.4000	-78.1188	0.0000	-1.0162	0.0000
		1.1947	0.0000	87.7490	34.2974	6.4024	0.0000
11	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.0925	-4.0000	-35.1417	0.0000	-0.4957	0.0000
		0.7728	0.0000	57.8392	21.4359	4.1415	0.0000
15	Envolvente (Cim.equil.)	-0.2357	-6.4000	-48.2077	0.0000	-1.2631	0.0000
		0.7221	0.0000	53.0787	34.2974	3.8698	0.0000
15	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.1141	-4.0000	-21.6481	0.0000	-0.6117	0.0000
		0.4841	0.0000	34.6553	21.4359	2.5944	0.0000
142	Envolvente (Cim.equil.)	-0.3857	-0.0000	-42.2973	0.0000	-2.0672	0.0000
		3.0535	0.0000	48.7852	0.0000	16.3636	0.0000
142	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.2508	-0.0000	-18.2020	0.0000	-1.3442	0.0000
		1.8531	0.0000	31.8755	0.0000	9.9308	0.0000
145	Envolvente (Cim.equil.)	-0.1452	-0.0000	-36.5731	0.0000	-0.7779	0.0000
		3.3530	0.0000	43.7168	0.0000	17.9686	0.0000
145	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.0634	-0.0000	-15.5845	0.0000	-0.3396	0.0000
		2.1223	0.0000	28.8753	0.0000	11.3733	0.0000
148	Envolvente (Cim.equil.)	-0.4578	-0.0000	-41.9122	0.0000	-2.4532	0.0000
		3.0122	0.0000	51.2584	0.0000	16.1425	0.0000
148	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.3048	-0.0000	-17.7058	0.0000	-1.6334	0.0000
		1.8155	0.0000	33.8937	0.0000	9.7295	0.0000
151	Envolvente (Cim.equil.)	-0.2818	-0.0000	-38.6979	0.0000	-1.5100	0.0000
		3.4479	0.0000	37.9979	0.0000	18.4769	0.0000
151	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0.1338	-0.0000	-18.0146	0.0000	-0.7173	0.0000
		2.1949	0.0000	24.7850	0.0000	11.7623	0.0000

5.- Esfuerzos

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)							
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	1 L
7/1		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.126 m	1.407 m	1.689 m	1.970 m

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.3184	-5.3097	-5.3010	-5.2923	-5.2836	-5.2749	-5.2663	-5.2576	-5.2489
	N+	7.9400	7.9452	7.9503	7.9555	7.9606	7.9658	7.9709	7.9760	7.9812
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1697	-0.1273	-0.0848	-0.0424	-0.0000	0.0251	0.0503	0.0754	0.1006
	Tz+	-0.1006	-0.0754	-0.0503	-0.0251	-0.0000	0.0424	0.0848	0.1273	0.1697
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0248	0.0425	0.0531	0.0566	0.0531	0.0425	0.0248	0.0000
	My+	0.0000	0.0418	0.0717	0.0896	0.0955	0.0896	0.0717	0.0418	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1/8		0.000 m	0.276 m	0.552 m	0.829 m	1.105 m	1.381 m	1.657 m	1.934 m	2.210 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-49.9034	-49.9904	-50.0775	-50.1646	-50.2517	-50.3388	-50.4258	-50.5129	-50.6000
	N+	46.7299	46.7965	46.8631	46.9297	46.9963	47.0629	47.1295	47.1961	47.2627
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.4463	-2.3118	-1.1773	-0.2416	-1.4001	-2.8835	-4.3668	-5.8501	-7.3335
	Tz+	4.5355	3.0522	1.5689	0.2855	1.0964	2.2309	3.3654	4.4999	5.6343
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-1.0399	-1.6863	-1.9066	-1.7336	-1.1344	-0.1418	-1.0295	-2.4230
	My+	0.0000	0.7891	1.2773	1.4395	1.3009	0.8364	0.0710	1.2815	3.0943
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
9/2		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.126 m	1.407 m	1.689 m	1.970 m	2.252 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.4737	-29.4650	-29.4563	-29.4476	-29.4390	-29.4303	-29.4216	-29.4129	-29.4042
	N+	34.4612	34.4663	34.4715	34.4766	34.4818	34.4869	34.4921	34.4972	34.5024
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1697	-0.1273	-0.0848	-0.0424	-0.0000	0.0251	0.0503	0.0754	0.1006
	Tz+	-0.1006	-0.0754	-0.0503	-0.0251	-0.0000	0.0424	0.0848	0.1273	0.1697
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0248	0.0425	0.0531	0.0566	0.0531	0.0425	0.0248	0.0000
	My+	0.0000	0.0418	0.0717	0.0896	0.0955	0.0896	0.0717	0.0418	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2/10		0.000 m	0.276 m	0.552 m	0.829 m	1.105 m	1.381 m	1.657 m	1.934 m	2.210 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.1267	-37.0601	-36.9935	-36.9269	-36.8603	-36.7937	-36.7271	-36.6605	-36.5939
	N+	40.3630	40.2759	40.1889	40.1018	40.0147	39.9276	39.8405	39.7535	39.6664
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5619	-2.4274	-1.2929	-0.2360	-1.2733	-2.7567	-4.2400	-5.7233	-7.2067
	Tz+	4.6615	3.1781	1.6948	0.2912	0.9819	2.1164	3.2509	4.3854	5.5199
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-1.0746	-1.7559	-2.0110	-1.8727	-1.3083	-0.3505	-0.8082	-2.1700
	My+	0.0000	0.8210	1.3411	1.5353	1.4287	0.9961	0.2626	1.0363	2.8141
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
13/3		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.126 m	1.407 m	1.689 m	1.970 m	2.252 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.1267	-37.0601	-36.9935	-36.9269	-36.8603	-36.7937	-36.7271	-36.6605	-36.5939
	N+	40.3630	40.2759	40.1889	40.1018	40.0147	39.9276	39.8405	39.7535	39.6664
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5619	-2.4274	-1.2929	-0.2360	-1.2733	-2.7567	-4.2400	-5.7233	-7.2067
	Tz+	4.6615	3.1781	1.6948	0.2912	0.9819	2.1164	3.2509	4.3854	5.5199
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-1.0746	-1.7559	-2.0110	-1.8727	-1.3083	-0.3505	-0.8082	-2.1700
	My+	0.0000	0.8210	1.3411	1.5353	1.4287	0.9961	0.2626	1.0363	2.8141
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.7625	-2.7538	-2.7451	-2.7364	-2.7277	-2.7191	-2.7104	-2.7017	-2.6930
	N+	8.8012	8.8063	8.8115	8.8166	8.8218	8.8269	8.8321	8.8372	8.8424
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1697	-0.1273	-0.0848	-0.0424	-0.0000	0.0251	0.0503	0.0754	0.1006
	Tz+	-0.1006	-0.0754	-0.0503	-0.0251	-0.0000	0.0424	0.0848	0.1273	0.1697
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0248	0.0425	0.0531	0.0566	0.0531	0.0425	0.0248	0.0000
	My+	0.0000	0.0418	0.0717	0.0896	0.0955	0.0896	0.0717	0.0418	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3/14		0.000 m	0.276 m	0.552 m	0.829 m	1.105 m	1.381 m	1.657 m	1.934 m	2.210 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-50.3556	-50.4427	-50.5298	-50.6169	-50.7039	-50.7910	-50.8781	-50.9652	-51.0522
	N+	57.9778	58.0444	58.1110	58.1776	58.2442	58.3108	58.3774	58.4440	58.5106
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.4334	-2.2989	-1.1644	-0.2355	-1.4008	-2.8842	-4.3675	-5.8508	-7.3342
	Tz+	4.5395	3.0562	1.5728	0.2955	1.1124	2.2468	3.3813	4.5158	5.6503
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-1.0409	-1.6885	-1.9099	-1.7380	-1.1398	-0.1483	-1.0604	-2.4583
	My+	0.0000	0.7855	1.2701	1.4288	1.2867	0.8186	0.0496	1.2828	3.0958
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16/4		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.126 m	1.407 m	1.689 m	1.970 m	2.252 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-32.8751	-32.8664	-32.8577	-32.8491	-32.8404	-32.8317	-32.8230	-32.8143	-32.8056
	N+	38.4180	38.4232	38.4283	38.4335	38.4386	38.4438	38.4489	38.4540	38.4592
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1697	-0.1273	-0.0848	-0.0424	-0.0000	0.0251	0.0503	0.0754	0.1006
	Tz+	-0.1006	-0.0754	-0.0503	-0.0251	-0.0000	0.0424	0.0848	0.1273	0.1697
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0248	0.0425	0.0531	0.0566	0.0531	0.0425	0.0248	0.0000
	My+	0.0000	0.0418	0.0717	0.0896	0.0955	0.0896	0.0717	0.0418	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4/17		0.000 m	0.276 m	0.552 m	0.829 m	1.105 m	1.381 m	1.657 m	1.934 m	2.210 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-48.4595	-48.3929	-48.3263	-48.2597	-48.1931	-48.1265	-48.0599	-47.9933	-47.9267
	N+	53.5640	53.4769	53.3899	53.3028	53.2157	53.1286	53.0415	52.9545	52.8674
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5800	-2.4455	-1.3111	-0.2343	-1.2518	-2.7352	-4.2185	-5.7018	-7.1852
	Tz+	4.6815	3.1982	1.7149	0.2922	0.9639	2.0984	3.2328	4.3673	5.5018
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-1.0802	-1.7670	-2.0276	-1.8949	-1.3360	-0.3837	-0.7732	-2.1301
	My+	0.0000	0.8260	1.3512	1.5504	1.4487	1.0211	0.2927	0.9947	2.7665
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
5/6		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.8931	-22.4383	-21.9836	-21.5288	-21.0741	-20.6193	-20.1646	-19.7098	-19.2551
	N+	18.4836	18.7531	19.0225	19.2920	19.5615	19.8310	20.1005	20.3700	20.6394
	Ty-	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788	-4.4788
	Ty+	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	32.1538	28.1346	24.1154	20.0961	16.0769	12.0577	8.0385	4.0193	0.0000
	Mz-	-24.0015	-21.0013	-18.0012	-15.0010	-12.0008	-9.0006	-6.0004	-3.0002	-0.0000
	Mz+	0.0940	0.0823	0.0705	0.0588	0.0470	0.0353	0.0235	0.0118	0.0000
6/7		0.000 m	0.376 m	0.751 m	1.127 m	1.502 m	1.878 m	2.253 m	2.629 m	3.004 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294	-1.5294
	Ty+	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160
	Tz-	-19.2551	-19.1024	-18.9498	-18.7971	-18.6445	-18.4918	-18.3392	-18.1866	-18.0339
	Tz+	20.6394	20.7299	20.8204	20.9108	21.0013	21.0917	21.1822	21.2726	21.3631
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	-7.7674	-15.5687	-23.4040	-31.2733	-39.1765	-47.1138	-55.0849	-63.0901
	My+	0.0000	7.2019	14.3464	21.4337	28.4636	35.4362	42.3515	49.2094	56.0101
	Mz-	-0.0000	-0.0060	-0.0120	-0.0180	-0.0240	-0.0300	-0.0360	-0.0420	-0.0480
Mz+	0.0000	0.5743	1.1486	1.7229	2.2973	2.8716	3.4459	4.0202	4.5945	
7/8		0.000 m	0.073 m	0.145 m	0.218 m	0.291 m	0.363 m	0.436 m	0.509 m	0.581 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-28.6443	-28.6394	-28.6345	-28.6296	-28.6247	-28.6198	-28.6149	-28.6100	-28.6050
	N+	34.3655	34.3684	34.3713	34.3742	34.3771	34.3800	34.3830	34.3859	34.3888
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
7/9		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477	-0.0477
	Ty+	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133	0.7133
	Tz-	-14.8613	-14.6807	-14.5000	-14.3193	-14.1387	-13.9580	-13.7774	-13.5967	-13.4160
	Tz+	12.0694	12.3743	12.6791	12.9840	13.2889	13.5937	13.8986	14.2035	14.5083
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-63.0901	-52.1534	-41.3522	-30.6865	-20.1563	-9.7616	-2.8499	-13.2039	-23.9708
	My+	56.0101	46.9853	37.7318	28.2497	18.5390	8.5995	1.5948	11.8599	21.9897
	Mz-	-0.0480	-0.0127	-0.0182	-0.0529	-0.0876	-0.1224	-0.1571	-0.1918	-0.2265
Mz+	4.5945	4.0600	3.5327	3.0133	2.4939	1.9746	1.4552	0.9358	0.4165	
7/22		0.000 m	0.086 m	0.171 m	0.257 m	0.343 m	0.429 m	0.514 m	0.600 m	0.686 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.6727	-4.6721	-4.6714	-4.6707	-4.6701	-4.6694	-4.6687	-4.6681	-4.6674
	N+	7.7415	7.7419	7.7423	7.7427	7.7431	7.7435	7.7439	7.7443	7.7447
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0928	-0.0850	-0.0772	-0.0694	-0.0615	-0.0537	-0.0459	-0.0381	-0.0303
	Tz+	0.0440	0.0571	0.0703	0.0835	0.0967	0.1098	0.1230	0.1362	0.1493
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0043	-0.0098	-0.0164	-0.0241	-0.0330	-0.0429	-0.0540	-0.0663
	My+	0.0000	0.0076	0.0146	0.0208	0.0265	0.0314	0.0357	0.0393	0.0422
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8/18		0.000 m	0.082 m	0.164 m	0.246 m	0.329 m	0.411 m	0.493 m	0.575 m	0.657 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.9387	-29.9646	-29.9905	-30.0164	-30.0423	-30.0682	-30.0940	-30.1199	-30.1458
	N+	29.2233	29.2431	29.2629	29.2827	29.3026	29.3224	29.3422	29.3620	29.3818
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-5.2126	-4.8752	-4.5379	-4.2005	-3.8632	-3.5258	-3.1885	-2.8511	-2.5138
	Tz+	6.7476	6.3065	5.8654	5.4243	4.9832	4.5421	4.1010	3.6600	3.2189
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.4230	-2.0096	-1.6228	-1.2648	-0.9334	-0.6309	-0.3549	-0.1078	-0.1857
	My+	3.0943	2.5591	2.0588	1.5961	1.1682	0.7780	0.4225	0.1048	0.1262
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
22/8		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.657 m	0.767 m	0.876 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.7028	-30.7001	-30.6973	-30.6946	-30.6919	-30.6891	-30.6864	-30.6837	-30.6809
	N+	26.7725	26.7771	26.7817	26.7863	26.7909	26.7955	26.8002	26.8048	26.8094
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0231	-0.0173	-0.0116	-0.0058	-0.0000	0.0034	0.0069	0.0103	0.0137
	Tz+	-0.0137	-0.0103	-0.0069	-0.0034	-0.0000	0.0058	0.0116	0.0173	0.0231
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0013	0.0023	0.0028	0.0030	0.0028	0.0023	0.0013	0.0000
	My+	0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
9/10		0.000 m	0.073 m	0.145 m	0.218 m	0.291 m	0.363 m	0.436 m	0.509 m	0.581 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.1649	-27.1600	-27.1551	-27.1502	-27.1453	-27.1404	-27.1355	-27.1306	-27.1256
	N+	32.8256	32.8285	32.8315	32.8344	32.8373	32.8402	32.8431	32.8460	32.8489
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
9/12		0.000 m	0.124 m	0.249 m	0.373 m	0.498 m	0.622 m	0.747 m	0.871 m	0.996 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952	-0.1952
	Ty+	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120	4.0120
	Tz-	-55.2995	-55.2695	-55.2396	-55.2096	-55.1796	-55.1496	-55.1196	-55.0896	-55.0596
	Tz+	49.6407	49.6913	49.7419	49.7925	49.8431	49.8937	49.9443	49.9949	50.0455
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-23.9709	-30.1536	-36.3426	-42.5379	-48.7396	-54.9475	-61.1617	-67.3822	-73.6090
	My+	21.9898	28.8719	35.7504	42.6250	49.4960	56.3632	63.2267	70.0864	76.9424
	Mz-	-0.2265	-0.2089	-0.6638	-1.1523	-1.6408	-2.1292	-2.6177	-3.1062	-3.5946
	Mz+	0.4164	0.2121	0.1847	0.1573	0.1299	0.1025	0.0751	0.0477	0.0203
9/23		0.000 m	0.086 m	0.171 m	0.257 m	0.343 m	0.429 m	0.514 m	0.600 m	0.686 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-28.4336	-28.4330	-28.4323	-28.4316	-28.4310	-28.4303	-28.4296	-28.4290	-28.4283
	N+	34.1217	34.1221	34.1225	34.1229	34.1233	34.1237	34.1241	34.1245	34.1249
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5775	-0.5644	-0.5512	-0.5380	-0.5249	-0.5117	-0.4985	-0.4853	-0.4722
	Tz+	0.5773	0.5851	0.5929	0.6007	0.6085	0.6163	0.6241	0.6319	0.6397
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	-0.0498	-0.1003	-0.1515	-0.2033	-0.2558	-0.3090	-0.3628	-0.4173
	My+	0.0000	0.0489	0.0968	0.1435	0.1890	0.2334	0.2767	0.3189	0.3600
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
10/19		0.000 m	0.082 m	0.164 m	0.246 m	0.329 m	0.411 m	0.493 m	0.575 m	0.657 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-43.0808	-43.0610	-43.0412	-43.0214	-43.0015	-42.9817	-42.9619	-42.9421	-42.9223
	N+	47.9935	47.9676	47.9417	47.9158	47.8899	47.8640	47.8381	47.8122	47.7863
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-5.3847	-5.0473	-4.7100	-4.3726	-4.0353	-3.6979	-3.3606	-3.0232	-2.6859
	Tz+	6.9408	6.4997	6.0587	5.6176	5.1765	4.7354	4.2943	3.8532	3.4121
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.1700	-1.7422	-1.3410	-0.9686	-0.6228	-0.3058	-0.0154	-0.2918	-0.5910
	My+	2.8141	2.2629	1.7464	1.2677	0.8237	0.4174	0.0459	0.2592	0.4942
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
23/10		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.657 m	0.767 m	0.876 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.2694	-29.2667	-29.2640	-29.2612	-29.2585	-29.2558	-29.2530	-29.2503	-29.2476
	N+	25.3602	25.3648	25.3694	25.3740	25.3786	25.3833	25.3879	25.3925	25.3971
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0231	-0.0173	-0.0116	-0.0058	-0.0000	0.0034	0.0069	0.0103	0.0137
	Tz+	-0.0137	-0.0103	-0.0069	-0.0034	-0.0000	0.0058	0.0116	0.0173	0.0231
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0013	0.0023	0.0028	0.0030	0.0028	0.0023	0.0013	0.0000
	My+	0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
11/12		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-80.2123	-79.7576	-79.3028	-78.8480	-78.3933	-77.9385	-77.4838	-77.0290	-76.5743
	N+	78.2533	78.5228	78.7923	79.0618	79.3313	79.6008	79.8702	80.1397	80.4092
	Ty-	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161	-1.1161
	Ty+	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873	0.1873
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	32.1538	28.1346	24.1154	20.0961	16.0769	12.0577	8.0385	4.0193	0.0000
	Mz-	-5.9814	-5.2337	-4.4860	-3.7383	-2.9907	-2.2430	-1.4953	-0.7477	-0.0000
	Mz+	1.0038	0.8783	0.7529	0.6274	0.5019	0.3764	0.2510	0.1255	0.0000
12/13		0.000 m	0.626 m	1.251 m	1.877 m	2.502 m	3.128 m	3.753 m	4.379 m	5.004 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600	-0.9600
	Ty+	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328	0.0328
	Tz-	-26.5288	-26.2745	-26.0202	-25.7660	-25.5117	-23.6763	-23.4221	-23.1678	-22.9135
	Tz+	25.3496	25.5002	25.6509	25.8016	25.9523	26.6218	26.7725	26.9232	27.0738
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-73.6091	-57.0977	-41.1330	-25.9287	-10.8771	-3.5200	-19.8929	-36.3639	-52.9254
	My+	76.9425	61.0370	45.4350	30.3301	15.1346	6.4607	20.4655	34.7090	48.7999
	Mz-	-3.5946	-2.9944	-2.3997	-1.8100	-1.2203	-0.6306	-0.1029	-0.1234	-0.1439
	Mz+	0.0203	0.0010	0.0132	0.0358	0.0584	0.0811	0.1037	0.6086	1.2091
13/14		0.000 m	0.073 m	0.145 m	0.218 m	0.291 m	0.363 m	0.436 m	0.509 m	0.581 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-28.8864	-28.8815	-28.8766	-28.8717	-28.8668	-28.8619	-28.8570	-28.8520	-28.8471
	N+	34.3832	34.3861	34.3890	34.3919	34.3949	34.3978	34.4007	34.4036	34.4065
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13/16		0.000 m	0.758 m	1.515 m	2.273 m	3.031 m	3.788 m	4.546 m	5.304 m	6.061 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237	-0.0237
	Ty+	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995	0.1995
	Tz-	-9.4616	-9.2791	-9.0966	-8.9140	-8.7315	-8.5490	-8.3665	-8.1840	-8.0015
	Tz+	6.8190	7.1269	7.4349	7.7429	8.0509	8.3589	8.6669	8.9749	9.2829
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-52.9255	-45.8259	-38.8645	-32.0414	-25.3565	-18.8100	-12.4017	-6.1317	-0.0000
	My+	48.8000	43.5167	38.0001	32.2502	26.2669	20.0502	13.6002	6.9168	0.0001
	Mz-	-0.1439	-0.1260	-0.1080	-0.0900	-0.0720	-0.0540	-0.0360	-0.0180	-0.0000
	Mz+	1.2091	1.0580	0.9068	0.7557	0.6045	0.4534	0.3023	0.1511	0.0000
13/24		0.000 m	0.086 m	0.171 m	0.257 m	0.343 m	0.429 m	0.514 m	0.600 m	0.686 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.3522	-2.3515	-2.3509	-2.3502	-2.3495	-2.3489	-2.3482	-2.3475	-2.3469
	N+	8.5977	8.5981	8.5984	8.5988	8.5992	8.5996	8.6000	8.6004	8.6008
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0960	-0.0882	-0.0804	-0.0726	-0.0648	-0.0570	-0.0492	-0.0414	-0.0336
	Tz+	0.1276	0.1407	0.1539	0.1671	0.1802	0.1934	0.2066	0.2198	0.2329
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0115	-0.0241	-0.0379	-0.0528	-0.0688	-0.0859	-0.1042	-0.1236
	My+	0.0000	0.0079	0.0151	0.0217	0.0276	0.0328	0.0373	0.0412	0.0444
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14/20		0.000 m	0.082 m	0.164 m	0.246 m	0.329 m	0.411 m	0.493 m	0.575 m	0.657 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.3250	-30.3509	-30.3768	-30.4027	-30.4286	-30.4545	-30.4804	-30.5063	-30.5322
	N+	38.9367	38.9565	38.9763	38.9961	39.0160	39.0358	39.0556	39.0754	39.0952
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-5.1980	-4.8607	-4.5233	-4.1860	-3.8486	-3.5113	-3.1739	-2.8366	-2.4992
	Tz+	6.7544	6.3133	5.8723	5.4312	4.9901	4.5490	4.1079	3.6668	3.2257
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.4583	-2.0469	-1.6621	-1.3061	-0.9768	-0.6762	-0.4023	-0.1572	-0.1989
	My+	3.0958	2.5607	2.0604	1.5978	1.1700	0.7798	0.4245	0.1068	0.0881
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
24/14		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.657 m	0.767 m	0.876 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.7251	-30.7224	-30.7197	-30.7169	-30.7142	-30.7115	-30.7087	-30.7060	-30.7033
	N+	27.0105	27.0151	27.0198	27.0244	27.0290	27.0336	27.0382	27.0428	27.0474
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0231	-0.0173	-0.0116	-0.0058	-0.0000	0.0034	0.0069	0.0103	0.0137
	Tz+	-0.0137	-0.0103	-0.0069	-0.0034	-0.0000	0.0058	0.0116	0.0173	0.0231
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0013	0.0023	0.0028	0.0030	0.0028	0.0023	0.0013	0.0000
	My+	-0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
15/16		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-48.4890	-48.0342	-47.5795	-47.1247	-46.6700	-46.2152	-45.7605	-45.3057	-44.8510
	N+	48.3047	48.5742	48.8437	49.1132	49.3827	49.6522	49.9216	50.1911	50.4606
	Ty-	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720	-0.6720
	Ty+	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331	0.2331
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	32.1538	28.1346	24.1154	20.0961	16.0769	12.0577	8.0385	4.0193	0.0000
	Mz-	-3.6013	-3.1511	-2.7010	-2.2508	-1.8007	-1.3505	-0.9003	-0.4502	-0.0000
Mz+	1.2493	1.0931	0.9370	0.7808	0.6246	0.4685	0.3123	0.1562	0.0000	
16/17		0.000 m	0.073 m	0.145 m	0.218 m	0.291 m	0.363 m	0.436 m	0.509 m	0.581 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-26.7321	-26.7272	-26.7223	-26.7174	-26.7125	-26.7075	-26.7026	-26.6977	-26.6928
	N+	32.2580	32.2609	32.2639	32.2668	32.2697	32.2726	32.2755	32.2784	32.2813
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16/25		0.000 m	0.086 m	0.171 m	0.257 m	0.343 m	0.429 m	0.514 m	0.600 m	0.686 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-31.7746	-31.7739	-31.7732	-31.7726	-31.7719	-31.7712	-31.7706	-31.7699	-31.7692
	N+	37.9970	37.9974	37.9978	37.9982	37.9986	37.9990	37.9994	37.9998	38.0002
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.6582	-0.6451	-0.6319	-0.6187	-0.6056	-0.5924	-0.5792	-0.5660	-0.5529
	Tz+	0.6725	0.6803	0.6881	0.6959	0.7037	0.7115	0.7193	0.7271	0.7349
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0580	-0.1166	-0.1760	-0.2360	-0.2966	-0.3579	-0.4199	-0.4826
	My+	0.0000	0.0559	0.1106	0.1642	0.2167	0.2680	0.3182	0.3673	0.4153
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17/21		0.000 m	0.082 m	0.164 m	0.246 m	0.329 m	0.411 m	0.493 m	0.575 m	0.657 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-52.7026	-52.6828	-52.6630	-52.6432	-52.6234	-52.6036	-52.5837	-52.5639	-52.5441
	N+	59.2852	59.2593	59.2334	59.2075	59.1816	59.1557	59.1298	59.1039	59.0780
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-5.4079	-5.0705	-4.7332	-4.3958	-4.0585	-3.7211	-3.3838	-3.0464	-2.7091
	Tz+	6.9639	6.5228	6.0817	5.6406	5.1995	4.7584	4.3173	3.8762	3.4352
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.1301	-1.7003	-1.2971	-0.9227	-0.5749	-0.2560	-0.0136	-0.3494	-0.6504
	My+	2.7665	2.2133	1.6949	1.2142	0.7682	0.3600	0.0464	0.3078	0.5439
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25/17		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.657 m	0.767 m	0.876 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-28.5477	-28.5449	-28.5422	-28.5395	-28.5367	-28.5340	-28.5313	-28.5285	-28.5258
	N+	24.7720	24.7766	24.7812	24.7858	24.7904	24.7951	24.7997	24.8043	24.8089
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0231	-0.0173	-0.0116	-0.0058	-0.0000	0.0034	0.0069	0.0103	0.0137
	Tz+	-0.0137	-0.0103	-0.0069	-0.0034	-0.0000	0.0058	0.0116	0.0173	0.0231
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0013	0.0023	0.0028	0.0030	0.0028	0.0023	0.0013	0.0000
	My+	0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22/18		0.000 m	0.073 m	0.146 m	0.220 m	0.293 m	0.366 m	0.439 m	0.513 m	0.586 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.6742	-1.6713	-1.6684	-1.6654	-1.6625	-1.6596	-1.6567	-1.6537	-1.6508
	N+	1.1597	1.1646	1.1696	1.1745	1.1795	1.1844	1.1893	1.1943	1.1992
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	-0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18/26		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-25.9149	-25.9385	-25.9622	-25.9858	-26.0095	-26.0331	-26.0568	-26.0804	-26.1040
	N+	25.6446	25.6627	25.6808	25.6989	25.7170	25.7350	25.7531	25.7712	25.7893
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1300	-0.8220	-0.5140	-0.2060	-0.2840	-0.6867	-1.0895	-1.4922	-1.8949
	Tz+	1.3459	0.9432	0.5404	0.1377	0.1215	0.4296	0.7376	1.0456	1.3536
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1857	-0.2695	-0.3243	-0.3477	-0.3421	-0.3051	-0.2401	-0.1441	-0.0191
	My+	0.1262	0.1975	0.2467	0.2718	0.2747	0.2536	0.2114	0.1455	0.0575
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
23/19		0.000 m	0.073 m	0.146 m	0.220 m	0.293 m	0.366 m	0.439 m	0.513 m	0.586 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.3300	-3.3271	-3.3241	-3.3212	-3.3183	-3.3154	-3.3124	-3.3095	-3.3066
	N+	2.6551	2.6600	2.6650	2.6699	2.6748	2.6798	2.6847	2.6897	2.6946
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	-0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
19/27		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-39.6030	-39.5849	-39.5668	-39.5487	-39.5306	-39.5126	-39.4945	-39.4764	-39.4583
	N+	44.4410	44.4174	44.3938	44.3701	44.3465	44.3228	44.2992	44.2755	44.2519
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1964	-0.1024	-0.5052	-0.9079	-1.3106	-1.7134	-2.1161	-2.5189	-2.9216
	Tz+	0.3113	0.1242	0.4322	0.7402	1.0483	1.3563	1.6643	1.9723	2.2803
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5910	-0.5978	-0.5756	-0.5220	-0.4394	-0.3256	-0.1834	-0.0305	-0.1430
	My+	0.4942	0.4960	0.4756	0.4311	0.3645	0.2740	0.1620	0.0426	0.1954
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
24/20		0.000 m	0.073 m	0.146 m	0.220 m	0.293 m	0.366 m	0.439 m	0.513 m	0.586 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.7283	-1.7254	-1.7225	-1.7195	-1.7166	-1.7137	-1.7108	-1.7078	-1.7049
	N+	1.0119	1.0168	1.0218	1.0267	1.0316	1.0366	1.0415	1.0464	1.0514
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20/28		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-26.2638	-26.2874	-26.3111	-26.3347	-26.3583	-26.3820	-26.4056	-26.4293	-26.4529
	N+	34.4129	34.4310	34.4491	34.4672	34.4853	34.5034	34.5214	34.5395	34.5576
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2595	-0.9515	-0.6435	-0.3368	-0.3308	-0.7197	-1.1224	-1.5252	-1.9279
	Tz+	1.3512	0.9484	0.5457	0.1430	0.0440	0.3382	0.6462	0.9543	1.2623
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1989	-0.2803	-0.3326	-0.3536	-0.3455	-0.3060	-0.2405	-0.1449	-0.0203
	My+	0.0881	0.1663	0.2223	0.2543	0.2640	0.2498	0.2163	0.1602	0.0818
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
25/21		0.000 m	0.073 m	0.146 m	0.220 m	0.293 m	0.366 m	0.439 m	0.513 m	0.586 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.5729	-3.5700	-3.5671	-3.5642	-3.5612	-3.5583	-3.5554	-3.5524	-3.5495
	N+	2.8529	2.8579	2.8628	2.8678	2.8727	2.8776	2.8826	2.8875	2.8925
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
21/29		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-48.2783	-48.2602	-48.2421	-48.2241	-48.2060	-48.1879	-48.1698	-48.1517	-48.1336
	N+	54.6391	54.6154	54.5918	54.5681	54.5445	54.5209	54.4972	54.4736	54.4499
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0640	-0.2583	-0.6610	-1.0637	-1.4665	-1.8692	-2.2719	-2.6747	-3.0774
	Tz+	0.1447	0.2551	0.5632	0.8712	1.1792	1.4872	1.7952	2.1033	2.4113
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6504	-0.6456	-0.6117	-0.5464	-0.4521	-0.3264	-0.1717	-0.0295	-0.1706
	My+	0.5439	0.5367	0.5073	0.4539	0.3782	0.2786	0.1568	0.0501	0.2295
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
22/26		0.000 m	0.105 m	0.211 m	0.316 m	0.421 m	0.526 m	0.632 m	0.737 m	0.842 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-25.9330	-25.9278	-25.9226	-25.9173	-25.9121	-25.9069	-25.9016	-25.8964	-25.8911
	N+	30.6866	30.6897	30.6928	30.6959	30.6990	30.7021	30.7052	30.7083	30.7114
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0193	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0193
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0030	0.0038	0.0041	0.0038	0.0030	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22/30	0.000 m 0.075 m 0.150 m 0.225 m 0.300 m 0.375 m 0.450 m 0.525 m 0.600 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-37.5710	-37.5706	-37.5703	-37.5700	-37.5696	-37.5693	-37.5689	-37.5686	-37.5682
	N+	35.1894	35.1900	35.1906	35.1912	35.1918	35.1923	35.1929	35.1935	35.1941
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5646	-0.5531	-0.5415	-0.5300	-0.5185	-0.5070	-0.4954	-0.4839	-0.4724
	Tz+	0.5033	0.5101	0.5169	0.5238	0.5306	0.5374	0.5443	0.5511	0.5579
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0663	-0.0244	-0.0396	-0.0771	-0.1150	-0.1536	-0.1935	-0.2346	-0.2762
	My+	0.0422	0.0068	0.0294	0.0678	0.1053	0.1419	0.1786	0.2150	0.2506
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23/27	0.000 m 0.105 m 0.211 m 0.316 m 0.421 m 0.526 m 0.632 m 0.737 m 0.842 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-29.0006	-28.9953	-28.9901	-28.9848	-28.9796	-28.9744	-28.9691	-28.9639	-28.9587
	N+	34.2019	34.2050	34.2081	34.2112	34.2143	34.2174	34.2205	34.2236	34.2267
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0193	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0193
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	-0.0000	0.0018	0.0030	0.0038	0.0041	0.0038	0.0030	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23/31	0.000 m 0.075 m 0.150 m 0.225 m 0.300 m 0.375 m 0.450 m 0.525 m 0.600 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-12.4554	-12.4550	-12.4547	-12.4543	-12.4540	-12.4536	-12.4533	-12.4529	-12.4526
	N+	12.8499	12.8505	12.8511	12.8517	12.8523	12.8528	12.8534	12.8540	12.8546
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.6340	-0.6272	-0.6203	-0.6135	-0.6067	-0.5998	-0.5930	-0.5862	-0.5794
	Tz+	0.4692	0.4807	0.4923	0.5038	0.5153	0.5268	0.5384	0.5499	0.5614
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4173	-0.3700	-0.3232	-0.2770	-0.2312	-0.1860	-0.1422	-0.0988	-0.0560
	My+	0.3600	0.3243	0.2879	0.2505	0.2123	0.1733	0.1342	0.0942	0.0534
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24/28	0.000 m 0.105 m 0.211 m 0.316 m 0.421 m 0.526 m 0.632 m 0.737 m 0.842 m									



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-25.6916	-25.6863	-25.6811	-25.6758	-25.6706	-25.6654	-25.6601	-25.6549	-25.6497
	N+	30.8435	30.8466	30.8497	30.8528	30.8559	30.8590	30.8621	30.8652	30.8683
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0193	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0193
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0030	0.0038	0.0041	0.0038	0.0030	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24/32		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.7120	-37.7117	-37.7113	-37.7110	-37.7107	-37.7103	-37.7100	-37.7096	-37.7093
	N+	37.9188	37.9194	37.9199	37.9205	37.9211	37.9217	37.9223	37.9229	37.9234
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.7057	-0.6942	-0.6827	-0.6712	-0.6596	-0.6481	-0.6366	-0.6251	-0.6136
	Tz+	0.5090	0.5158	0.5226	0.5294	0.5363	0.5431	0.5499	0.5568	0.5636
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1236	-0.0760	-0.0534	-0.0838	-0.1191	-0.1549	-0.1938	-0.2353	-0.2773
	My+	0.0444	0.0060	0.0062	0.0477	0.0927	0.1369	0.1828	0.2299	0.2761
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
25/29		0.000 m	0.105 m	0.211 m	0.316 m	0.421 m	0.526 m	0.632 m	0.737 m	0.842 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.0652	-29.0599	-29.0547	-29.0495	-29.0442	-29.0390	-29.0338	-29.0285	-29.0233
	N+	34.2898	34.2929	34.2960	34.2991	34.3022	34.3053	34.3084	34.3115	34.3146
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0193	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0193
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0030	0.0038	0.0041	0.0038	0.0030	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
25/33		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-7.8323	-7.8319	-7.8316	-7.8312	-7.8309	-7.8306	-7.8302	-7.8299	-7.8295
	N+	10.1834	10.1840	10.1846	10.1852	10.1858	10.1863	10.1869	10.1875	10.1881
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8012	-0.7944	-0.7876	-0.7808	-0.7739	-0.7671	-0.7603	-0.7534	-0.7466
	Tz+	0.6055	0.6170	0.6285	0.6400	0.6516	0.6631	0.6746	0.6861	0.6976
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4826	-0.4228	-0.3635	-0.3046	-0.2463	-0.1886	-0.1313	-0.0745	-0.0183
	My+	0.4153	0.3698	0.3235	0.2763	0.2283	0.1794	0.1296	0.0790	0.0329
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
30/26		0.000 m	0.074 m	0.148 m	0.221 m	0.295 m	0.369 m	0.443 m	0.517 m	0.591 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.1555	-1.1505	-1.1455	-1.1405	-1.1356	-1.1306	-1.1256	-1.1206	-1.1156
	N+	1.3612	1.3641	1.3671	1.3700	1.3730	1.3759	1.3789	1.3818	1.3848
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26/34		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.6828	-29.7064	-29.7301	-29.7537	-29.7774	-29.8010	-29.8246	-29.8483	-29.8719
	N+	28.9422	28.9603	28.9783	28.9964	29.0145	29.0326	29.0507	29.0688	29.0868
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.7503	-0.4423	-0.1343	-0.0930	-0.4957	-0.8985	-1.3012	-1.7039	-2.1067
	Tz+	1.1344	0.7316	0.3289	0.1966	0.5046	0.8127	1.1207	1.4287	1.7367
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0191	-0.0871	-0.1260	-0.1340	-0.1139	-0.0625	-0.0356	-0.1314	-0.2494
	My+	0.0575	0.1000	0.1204	0.1172	0.0928	0.0443	0.0227	0.1360	0.2783
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
38/26		0.000 m	0.105 m	0.210 m	0.316 m	0.421 m	0.526 m	0.631 m	0.736 m	0.841 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-31.8829	-31.8801	-31.8773	-31.8745	-31.8717	-31.8689	-31.8661	-31.8633	-31.8605
	N+	27.3811	27.3859	27.3906	27.3953	27.4000	27.4048	27.4095	27.4142	27.4189
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0026	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0033	0.0042	0.0045	0.0042	0.0033	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
31/27		0.000 m	0.074 m	0.148 m	0.221 m	0.295 m	0.369 m	0.443 m	0.517 m	0.591 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.8625	-0.8596	-0.8566	-0.8537	-0.8507	-0.8477	-0.8448	-0.8418	-0.8389
	N+	0.8589	0.8639	0.8689	0.8739	0.8789	0.8838	0.8888	0.8938	0.8988
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
27/35		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.8801	-36.8620	-36.8439	-36.8258	-36.8077	-36.7896	-36.7716	-36.7535	-36.7354
	N+	41.5109	41.4873	41.4637	41.4400	41.4164	41.3927	41.3691	41.3454	41.3218
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.6885	-1.3804	-1.0724	-0.7644	-0.4564	-0.1483	-0.2532	-0.6559	-1.0586
	Tz+	2.1748	1.7721	1.3694	0.9666	0.5639	0.1612	0.1735	0.4815	0.7895
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1430	-0.0284	-0.0713	-0.1575	-0.2154	-0.2420	-0.2396	-0.2057	-0.1429
	My+	0.1954	0.0480	0.0728	0.1403	0.1863	0.2083	0.2082	0.1841	0.1377
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39/27		0.000 m	0.105 m	0.210 m	0.316 m	0.421 m	0.526 m	0.631 m	0.736 m	0.841 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.3429	-29.3401	-29.3373	-29.3345	-29.3317	-29.3289	-29.3261	-29.3233	-29.3205
	N+	24.9729	24.9776	24.9823	24.9870	24.9918	24.9965	25.0012	25.0059	25.0107
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0026	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0033	0.0042	0.0045	0.0042	0.0033	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
32/28		0.000 m	0.074 m	0.148 m	0.221 m	0.295 m	0.369 m	0.443 m	0.517 m	0.591 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.4311	-1.4262	-1.4212	-1.4162	-1.4112	-1.4062	-1.4013	-1.3963	-1.3913
	N+	1.3724	1.3753	1.3783	1.3812	1.3842	1.3871	1.3901	1.3930	1.3960
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
28/36		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.0369	-30.0606	-30.0842	-30.1078	-30.1315	-30.1551	-30.1788	-30.2024	-30.2261
	N+	37.8083	37.8264	37.8445	37.8625	37.8806	37.8987	37.9168	37.9349	37.9529
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.6578	-0.3497	-0.0556	-0.0984	-0.5012	-0.9039	-1.3066	-1.7094	-2.1121
	Tz+	1.1675	0.7648	0.3759	0.3317	0.6354	0.9434	1.2514	1.5594	1.8674
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0203	-0.0878	-0.1263	-0.1349	-0.1174	-0.0687	-0.0683	-0.1739	-0.3017
	My+	0.0818	0.1146	0.1251	0.1131	0.0818	0.0268	0.0240	0.1377	0.2804
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
40/28		0.000 m	0.105 m	0.210 m	0.316 m	0.421 m	0.526 m	0.631 m	0.736 m	0.841 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-31.9126	-31.9098	-31.9070	-31.9042	-31.9014	-31.8986	-31.8958	-31.8930	-31.8902
	N+	27.7469	27.7516	27.7563	27.7610	27.7658	27.7705	27.7752	27.7799	27.7847
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0026	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0033	0.0042	0.0045	0.0042	0.0033	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33/29	0.000 m 0.074 m 0.148 m 0.221 m 0.295 m 0.369 m 0.443 m 0.517 m 0.591 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-1.1937	-1.1908	-1.1878	-1.1849	-1.1819	-1.1790	-1.1760	-1.1731	-1.1701
	N+	1.1341	1.1390	1.1440	1.1490	1.1540	1.1590	1.1639	1.1689	1.1739
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29/37	0.000 m 0.075 m 0.150 m 0.225 m 0.300 m 0.375 m 0.450 m 0.525 m 0.600 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-45.5951	-45.5770	-45.5589	-45.5409	-45.5228	-45.5047	-45.4866	-45.4685	-45.4504
	N+	51.8773	51.8537	51.8300	51.8064	51.7827	51.7591	51.7355	51.7118	51.6882
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.8233	-1.5153	-1.2073	-0.8993	-0.5912	-0.2832	-0.0813	-0.4840	-0.8868
	Tz+	2.3353	1.9326	1.5298	1.1271	0.7244	0.3216	0.0396	0.3476	0.6556
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1706	-0.0458	-0.0604	-0.1594	-0.2295	-0.2681	-0.2777	-0.2559	-0.2051
	My+	0.2295	0.0700	0.0680	0.1455	0.2007	0.2320	0.2410	0.2261	0.1889
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41/29	0.000 m 0.105 m 0.210 m 0.316 m 0.421 m 0.526 m 0.631 m 0.736 m 0.841 m									
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-28.3826	-28.3798	-28.3770	-28.3742	-28.3714	-28.3686	-28.3658	-28.3630	-28.3602
	N+	24.1945	24.1992	24.2040	24.2087	24.2134	24.2181	24.2229	24.2276	24.2323
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0026	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0033	0.0042	0.0045	0.0042	0.0033	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30/38	0.000 m 0.075 m 0.150 m 0.225 m 0.300 m 0.375 m 0.450 m 0.525 m 0.600 m									



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.5693	-37.5690	-37.5686	-37.5683	-37.5679	-37.5676	-37.5672	-37.5669	-37.5666
	N+	35.1965	35.1971	35.1977	35.1982	35.1988	35.1994	35.2000	35.2006	35.2012
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8032	-0.7964	-0.7896	-0.7828	-0.7759	-0.7691	-0.7623	-0.7554	-0.7486
	Tz+	0.6857	0.6973	0.7088	0.7203	0.7318	0.7434	0.7549	0.7664	0.7779
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2762	-0.2162	-0.1567	-0.0981	-0.0412	-0.0222	-0.0781	-0.1350	-0.1927
	My+	0.2506	0.1987	0.1460	0.0928	0.0399	0.0187	0.0761	0.1330	0.1894
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31/39		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-12.4510	-12.4506	-12.4503	-12.4499	-12.4496	-12.4492	-12.4489	-12.4485	-12.4482
	N+	12.8545	12.8551	12.8557	12.8563	12.8569	12.8575	12.8580	12.8586	12.8592
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2983	-0.2867	-0.2752	-0.2637	-0.2522	-0.2406	-0.2291	-0.2176	-0.2061
	Tz+	0.2831	0.2900	0.2968	0.3036	0.3105	0.3173	0.3241	0.3309	0.3378
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0560	-0.0766	-0.0977	-0.1193	-0.1424	-0.1659	-0.1899	-0.2145	-0.2396
	My+	0.0534	0.0744	0.0946	0.1138	0.1331	0.1516	0.1691	0.1858	0.2016
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
32/40		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.7104	-37.7100	-37.7097	-37.7093	-37.7090	-37.7087	-37.7083	-37.7080	-37.7076
	N+	37.9262	37.9268	37.9274	37.9279	37.9285	37.9291	37.9297	37.9303	37.9309
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8088	-0.8020	-0.7951	-0.7883	-0.7815	-0.7746	-0.7678	-0.7610	-0.7542
	Tz+	0.8201	0.8316	0.8432	0.8547	0.8662	0.8777	0.8893	0.9008	0.9123
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2773	-0.2169	-0.1570	-0.0990	-0.0446	-0.0452	-0.1113	-0.1782	-0.2460
	My+	0.2761	0.2142	0.1514	0.0890	0.0290	0.0196	0.0774	0.1347	0.1916
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
33/41		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-7.8275	-7.8271	-7.8268	-7.8264	-7.8261	-7.8257	-7.8254	-7.8250	-7.8247
	N+	10.1880	10.1886	10.1892	10.1897	10.1903	10.1909	10.1915	10.1921	10.1927
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.4364	-0.4249	-0.4134	-0.4018	-0.3903	-0.3788	-0.3673	-0.3558	-0.3442
	Tz+	0.4471	0.4539	0.4608	0.4676	0.4744	0.4813	0.4881	0.4949	0.5017
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0183	-0.0521	-0.0863	-0.1212	-0.1565	-0.1923	-0.2287	-0.2655	-0.3029
	My+	0.0329	0.0588	0.0892	0.1188	0.1475	0.1754	0.2024	0.2285	0.2538
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
38/34		0.000 m	0.074 m	0.149 m	0.223 m	0.298 m	0.372 m	0.447 m	0.521 m	0.595 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-3.8873	-3.8823	-3.8772	-3.8722	-3.8672	-3.8622	-3.8572	-3.8521	-3.8471
	N+	4.6187	4.6216	4.6246	4.6276	4.6306	4.6335	4.6365	4.6395	4.6425
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34/42		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-29.7550	-29.7787	-29.8023	-29.8260	-29.8496	-29.8732	-29.8969	-29.9205	-29.9442
	N+	28.6865	28.7045	28.7226	28.7407	28.7588	28.7769	28.7950	28.8130	28.8311
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0957	-1.7876	-1.4796	-1.1716	-0.8636	-0.5556	-0.2475	-0.3160	-0.7094
	Tz+	2.5313	2.1285	1.7258	1.3231	0.9203	0.5176	0.1149	0.0966	0.3953
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2494	-0.1048	-0.0458	-0.1581	-0.2414	-0.2933	-0.3171	-0.3100	-0.2739
	My+	0.2783	0.1042	0.0276	0.1252	0.2006	0.2519	0.2819	0.2885	0.2728
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39/35		0.000 m	0.074 m	0.149 m	0.223 m	0.298 m	0.372 m	0.447 m	0.521 m	0.595 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-1.7111	-1.7061	-1.7011	-1.6960	-1.6910	-1.6860	-1.6810	-1.6759	-1.6709
	N+	2.2129	2.2159	2.2189	2.2219	2.2248	2.2278	2.2308	2.2338	2.2367
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35/43		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-31.8217	-31.8036	-31.7856	-31.7675	-31.7494	-31.7313	-31.7132	-31.6951	-31.6771
	N+	35.7421	35.7185	35.6948	35.6712	35.6475	35.6239	35.6002	35.5766	35.5530
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1654	-0.8574	-0.5494	-0.2414	-0.1196	-0.5224	-0.9251	-1.3278	-1.7306
	Tz+	1.5036	1.1009	0.6982	0.2954	0.0852	0.3932	0.7012	1.0092	1.3172
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1429	-0.2390	-0.3062	-0.3419	-0.3487	-0.3243	-0.2715	-0.1874	-0.0742
	My+	0.1377	0.2122	0.2645	0.2928	0.2988	0.2812	0.2420	0.1788	0.0934
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40/36		0.000 m	0.074 m	0.149 m	0.223 m	0.298 m	0.372 m	0.447 m	0.521 m	0.595 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.1907	-4.1857	-4.1807	-4.1757	-4.1706	-4.1656	-4.1606	-4.1556	-4.1506
	N+	4.6313	4.6342	4.6372	4.6402	4.6432	4.6461	4.6491	4.6521	4.6551
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36/44		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.0813	-30.1049	-30.1286	-30.1522	-30.1758	-30.1995	-30.2231	-30.2468	-30.2704
	N+	36.8414	36.8595	36.8775	36.8956	36.9137	36.9318	36.9499	36.9680	36.9860
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.2244	-1.9164	-1.6084	-1.3004	-0.9924	-0.6843	-0.3763	-0.3661	-0.7413
	Tz+	2.5368	2.1341	1.7313	1.3286	0.9259	0.5231	0.1204	0.0240	0.3044
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3017	-0.1475	-0.0585	-0.1643	-0.2452	-0.2948	-0.3174	-0.3108	-0.2751
	My+	0.2805	0.1059	0.0068	0.1072	0.1894	0.2476	0.2858	0.3020	0.2960
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
41/37		0.000 m	0.074 m	0.149 m	0.223 m	0.298 m	0.372 m	0.447 m	0.521 m	0.595 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.3933	-1.3883	-1.3832	-1.3782	-1.3732	-1.3682	-1.3632	-1.3581	-1.3531
	N+	1.8144	1.8174	1.8204	1.8233	1.8263	1.8293	1.8323	1.8352	1.8382
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0007	-0.0005	-0.0002	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
37/45		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-39.8297	-39.8116	-39.7935	-39.7754	-39.7574	-39.7393	-39.7212	-39.7031	-39.6850
	N+	45.2948	45.2712	45.2476	45.2239	45.2003	45.1766	45.1530	45.1293	45.1057
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.0280	-0.7199	-0.4119	-0.1058	-0.2834	-0.6861	-1.0889	-1.4916	-1.8943
	Tz+	1.3276	0.9249	0.5221	0.1194	0.2192	0.5272	0.8352	1.1432	1.4512
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2051	-0.2890	-0.3439	-0.3673	-0.3618	-0.3248	-0.2588	-0.1615	-0.0351
	My+	0.1889	0.2540	0.2969	0.3158	0.3125	0.2851	0.2356	0.1621	0.0678
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
38/42		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.425 m	0.531 m	0.637 m	0.743 m	0.849 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-19.0512	-19.0459	-19.0406	-19.0353	-19.0300	-19.0246	-19.0193	-19.0140	-19.0087
	N+	22.5576	22.5607	22.5639	22.5670	22.5702	22.5733	22.5765	22.5796	22.5828
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0038	0.0041	0.0038	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38/46		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.1884	-76.1880	-76.1877	-76.1873	-76.1870	-76.1866	-76.1863	-76.1860	-76.1856
	N+	68.1387	68.1393	68.1399	68.1405	68.1410	68.1416	68.1422	68.1428	68.1434
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1099	-1.0984	-1.0868	-1.0753	-1.0638	-1.0523	-1.0408	-1.0292	-1.0177
	Tz+	1.1352	1.1420	1.1489	1.1557	1.1625	1.1693	1.1762	1.1830	1.1898
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1927	-0.1105	-0.0291	-0.0718	-0.1573	-0.2433	-0.3307	-0.4191	-0.5081
	My+	0.1894	0.1040	0.0181	0.0608	0.1396	0.2175	0.2954	0.3730	0.4498
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
39/43		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.425 m	0.531 m	0.637 m	0.743 m	0.849 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.3936	-22.3883	-22.3830	-22.3777	-22.3724	-22.3671	-22.3617	-22.3564	-22.3511
	N+	26.3777	26.3809	26.3840	26.3872	26.3903	26.3935	26.3966	26.3998	26.4029
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0038	0.0041	0.0038	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
39/47		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-52.0102	-52.0099	-52.0095	-52.0092	-52.0088	-52.0085	-52.0081	-52.0078	-52.0074
	N+	46.4931	46.4937	46.4943	46.4949	46.4955	46.4960	46.4966	46.4972	46.4978
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1571	-0.1456	-0.1341	-0.1226	-0.1110	-0.0995	-0.0880	-0.0765	-0.0649
	Tz+	0.0829	0.0897	0.0965	0.1033	0.1102	0.1170	0.1238	0.1307	0.1375
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2396	-0.2451	-0.2512	-0.2577	-0.2648	-0.2727	-0.2817	-0.2912	-0.3013
	My+	0.2016	0.2121	0.2216	0.2303	0.2381	0.2454	0.2524	0.2586	0.2639
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
40/44		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.425 m	0.531 m	0.637 m	0.743 m	0.849 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-18.7813	-18.7760	-18.7706	-18.7653	-18.7600	-18.7547	-18.7494	-18.7441	-18.7387
	N+	22.7265	22.7296	22.7328	22.7359	22.7391	22.7422	22.7454	22.7485	22.7517
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0038	0.0041	0.0038	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40/48		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.3475	-76.3472	-76.3469	-76.3465	-76.3462	-76.3458	-76.3455	-76.3451	-76.3448
	N+	70.8158	70.8164	70.8170	70.8176	70.8182	70.8187	70.8193	70.8199	70.8205
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2420	-1.2304	-1.2189	-1.2074	-1.1959	-1.1843	-1.1728	-1.1613	-1.1498
	Tz+	1.1409	1.1477	1.1545	1.1614	1.1682	1.1750	1.1818	1.1887	1.1955
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2460	-0.1539	-0.0637	-0.0780	-0.1611	-0.2446	-0.3310	-0.4199	-0.5093
	My+	0.1916	0.1057	0.0194	0.0425	0.1284	0.2133	0.2997	0.3872	0.4739
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
41/45		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.425 m	0.531 m	0.637 m	0.743 m	0.849 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.4655	-22.4601	-22.4548	-22.4495	-22.4442	-22.4389	-22.4335	-22.4282	-22.4229
	N+	26.4915	26.4947	26.4979	26.5010	26.5042	26.5073	26.5105	26.5136	26.5168
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0029	0.0057	0.0086	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0086	-0.0057	-0.0029	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0038	0.0041	0.0038	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
41/49		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-46.7827	-46.7824	-46.7820	-46.7817	-46.7813	-46.7810	-46.7807	-46.7803	-46.7800
	N+	43.1042	43.1048	43.1053	43.1059	43.1065	43.1071	43.1077	43.1083	43.1088
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1070	-0.0955	-0.0840	-0.0765	-0.0697	-0.0629	-0.0560	-0.0492	-0.0424
	Tz+	0.0079	0.0147	0.0216	0.0325	0.0440	0.0555	0.0671	0.0786	0.0901
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3029	-0.2959	-0.2894	-0.2834	-0.2779	-0.2729	-0.2685	-0.2645	-0.2611
	My+	0.2538	0.2546	0.2545	0.2536	0.2518	0.2491	0.2456	0.2412	0.2359
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
46/42		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.1296	-2.1246	-2.1195	-2.1145	-2.1094	-2.1043	-2.0993	-2.0942	-2.0892
	N+	2.4894	2.4924	2.4954	2.4984	2.5014	2.5044	2.5074	2.5104	2.5134
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42/50		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.0573	-36.0809	-36.1046	-36.1282	-36.1519	-36.1755	-36.1992	-36.2228	-36.2464
	N+	34.1675	34.1856	34.2037	34.2217	34.2398	34.2579	34.2760	34.2941	34.3122
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2982	-0.0181	-0.2319	-0.6346	-1.0373	-1.4401	-1.8428	-2.2455	-2.6483
	Tz+	0.5914	0.2158	0.3472	0.6552	0.9632	1.2712	1.5792	1.8873	2.1953
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2739	-0.3012	-0.2995	-0.2668	-0.2060	-0.1138	-0.0257	-0.1553	-0.3070
	My+	0.2728	0.2810	0.2670	0.2293	0.1704	0.0874	0.0117	0.1656	0.3485
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
54/42		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.424 m	0.530 m	0.636 m	0.742 m	0.848 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.3252	-27.3224	-27.3195	-27.3167	-27.3138	-27.3110	-27.3081	-27.3053	-27.3024
	N+	23.4934	23.4982	23.5030	23.5078	23.5126	23.5175	23.5223	23.5271	23.5319
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
47/43		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.2776	-0.2725	-0.2675	-0.2624	-0.2574	-0.2523	-0.2472	-0.2422	-0.2371
	N+	0.4433	0.4463	0.4493	0.4523	0.4553	0.4583	0.4613	0.4643	0.4673
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
43/51		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m

Página 099 de 434



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-26.8012	-26.7831	-26.7650	-26.7469	-26.7289	-26.7108	-26.6927	-26.6746	-26.6565
	N+	30.1661	30.1425	30.1188	30.0952	30.0715	30.0479	30.0242	30.0006	29.9770
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1695	-0.8615	-0.5535	-0.2455	-0.0671	-0.4699	-0.8726	-1.2753	-1.6781
	Tz+	1.5559	1.1532	0.7505	0.3477	0.0853	0.3933	0.7013	1.0093	1.3174
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0742	-0.1743	-0.2454	-0.2850	-0.2963	-0.2764	-0.2276	-0.1474	-0.0381
	My+	0.0934	0.1674	0.2192	0.2470	0.2532	0.2357	0.1960	0.1323	0.0464
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55/43		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.424 m	0.530 m	0.636 m	0.742 m	0.848 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-25.5464	-25.5435	-25.5407	-25.5378	-25.5350	-25.5321	-25.5293	-25.5264	-25.5236
	N+	21.7660	21.7708	21.7756	21.7804	21.7852	21.7900	21.7948	21.7996	21.8044
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
48/44		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.3857	-2.3806	-2.3756	-2.3705	-2.3654	-2.3604	-2.3553	-2.3503	-2.3452
	N+	2.5005	2.5035	2.5065	2.5095	2.5125	2.5155	2.5185	2.5215	2.5245
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
44/52		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.3901	-36.4138	-36.4374	-36.4610	-36.4847	-36.5083	-36.5320	-36.5556	-36.5793
	N+	42.4038	42.4218	42.4399	42.4580	42.4761	42.4942	42.5123	42.5303	42.5484
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2122	0.0421	-0.2372	-0.6399	-1.0427	-1.4454	-1.8481	-2.2509	-2.6536
	Tz+	0.6211	0.2884	0.4680	0.7761	1.0841	1.3921	1.7001	2.0081	2.3162
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2751	-0.3020	-0.2999	-0.2677	-0.2092	-0.1193	-0.0568	-0.1941	-0.3550
	My+	0.2960	0.2951	0.2720	0.2262	0.1609	0.0715	0.0129	0.1672	0.3505
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
56/44		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.424 m	0.530 m	0.636 m	0.742 m	0.848 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.3538	-27.3509	-27.3481	-27.3452	-27.3424	-27.3395	-27.3367	-27.3338	-27.3310
	N+	23.7603	23.7651	23.7699	23.7747	23.7795	23.7843	23.7891	23.7939	23.7987
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49/45		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.0351	-0.0321	-0.0291	-0.0261	-0.0231	-0.0201	-0.0171	-0.0141	-0.0111
	N+	0.1091	0.1142	0.1193	0.1243	0.1294	0.1344	0.1395	0.1446	0.1496
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
45/53		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-34.8842	-34.8661	-34.8480	-34.8300	-34.8119	-34.7938	-34.7757	-34.7576	-34.7395
	N+	39.9237	39.9001	39.8764	39.8528	39.8292	39.8055	39.7819	39.7582	39.7346
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2968	-0.9888	-0.6807	-0.3727	-0.0647	-0.3002	-0.7030	-1.1057	-1.5084
	Tz+	1.7135	1.3107	0.9080	0.5053	0.1025	0.2624	0.5704	0.8784	1.1864
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0351	-0.1479	-0.2317	-0.2841	-0.3075	-0.2995	-0.2625	-0.1940	-0.0966
	My+	0.0678	0.1502	0.2119	0.2495	0.2649	0.2563	0.2256	0.1708	0.0938
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
57/45		0.000 m	0.106 m	0.212 m	0.318 m	0.424 m	0.530 m	0.636 m	0.742 m	0.848 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-24.6122	-24.6094	-24.6065	-24.6037	-24.6008	-24.5980	-24.5951	-24.5923	-24.5895
	N+	21.0240	21.0288	21.0336	21.0384	21.0432	21.0480	21.0528	21.0576	21.0624
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0212	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0212
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
46/54		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.1881	-76.1877	-76.1874	-76.1871	-76.1867	-76.1864	-76.1860	-76.1857	-76.1853
	N+	68.1470	68.1476	68.1482	68.1488	68.1493	68.1499	68.1505	68.1511	68.1517
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2995	-1.2927	-1.2859	-1.2790	-1.2722	-1.2654	-1.2586	-1.2517	-1.2449
	Tz+	1.1119	1.1235	1.1350	1.1465	1.1580	1.1695	1.1811	1.1926	1.2041
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5081	-0.4109	-0.3142	-0.2183	-0.1240	-0.0302	-0.0699	-0.1580	-0.2471
	My+	0.4498	0.3660	0.2813	0.1960	0.1110	0.0250	0.0675	0.1616	0.2552
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47/55		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-52.0074	-52.0071	-52.0067	-52.0064	-52.0060	-52.0057	-52.0053	-52.0050	-52.0046
	N+	46.4991	46.4997	46.5003	46.5009	46.5015	46.5021	46.5026	46.5032	46.5038
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.3059	-0.2990	-0.2922	-0.2854	-0.2785	-0.2717	-0.2649	-0.2581	-0.2512
	Tz+	0.2127	0.2242	0.2357	0.2472	0.2587	0.2703	0.2818	0.2933	0.3048
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3013	-0.2786	-0.2564	-0.2348	-0.2142	-0.1945	-0.1753	-0.1566	-0.1384
	My+	0.2639	0.2475	0.2302	0.2121	0.1937	0.1748	0.1550	0.1344	0.1129
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
48/56		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.3473	-76.3469	-76.3466	-76.3462	-76.3459	-76.3456	-76.3452	-76.3449	-76.3445
	N+	70.8244	70.8250	70.8256	70.8262	70.8268	70.8274	70.8279	70.8285	70.8291
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.3050	-1.2981	-1.2913	-1.2845	-1.2777	-1.2708	-1.2640	-1.2572	-1.2503
	Tz+	1.2359	1.2474	1.2590	1.2705	1.2820	1.2935	1.3050	1.3166	1.3281
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5093	-0.4117	-0.3146	-0.2192	-0.1272	-0.0362	-0.1001	-0.1976	-0.2959
	My+	0.4739	0.3808	0.2868	0.1931	0.1015	0.0094	0.0687	0.1632	0.2572
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
49/57		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-46.7795	-46.7791	-46.7788	-46.7784	-46.7781	-46.7777	-46.7774	-46.7771	-46.7767
	N+	43.1098	43.1104	43.1110	43.1116	43.1122	43.1128	43.1133	43.1139	43.1145
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1326	-0.1258	-0.1190	-0.1122	-0.1053	-0.0985	-0.0917	-0.0848	-0.0780
	Tz+	0.0786	0.0901	0.1016	0.1132	0.1247	0.1362	0.1477	0.1593	0.1708
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2611	-0.2514	-0.2422	-0.2336	-0.2254	-0.2178	-0.2106	-0.2040	-0.1979
	My+	0.2359	0.2296	0.2224	0.2143	0.2054	0.1956	0.1850	0.1735	0.1611
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
54/50		0.000 m	0.076 m	0.151 m	0.227 m	0.302 m	0.378 m	0.454 m	0.529 m	0.605 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.6898	-4.6847	-4.6795	-4.6744	-4.6693	-4.6642	-4.6591	-4.6540	-4.6489
	N+	5.5624	5.5654	5.5685	5.5715	5.5745	5.5775	5.5806	5.5836	5.5866
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50/58		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.3965	-36.4202	-36.4438	-36.4674	-36.4911	-36.5147	-36.5384	-36.5620	-36.5857
	N+	34.1511	34.1692	34.1872	34.2053	34.2234	34.2415	34.2596	34.2777	34.2957
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.4524	-2.1444	-1.8364	-1.5283	-1.2203	-0.9123	-0.6043	-0.2963	-0.3060
	Tz+	2.9500	2.5472	2.1445	1.7418	1.3390	0.9363	0.5336	0.1308	0.0624
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3070	-0.1364	-0.0380	-0.1818	-0.2967	-0.3801	-0.4353	-0.4596	-0.4549
	My+	0.3485	0.1430	0.0210	0.1454	0.2476	0.3259	0.3827	0.4160	0.4271
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
55/51		0.000 m	0.076 m	0.151 m	0.227 m	0.302 m	0.378 m	0.454 m	0.529 m	0.605 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.6815	-2.6764	-2.6713	-2.6661	-2.6610	-2.6559	-2.6508	-2.6457	-2.6406
	N+	3.3464	3.3494	3.3524	3.3555	3.3585	3.3615	3.3645	3.3676	3.3706
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
51/59		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-21.9760	-21.9579	-21.9398	-21.9217	-21.9037	-21.8856	-21.8675	-21.8494	-21.8313
	N+	24.6226	24.5990	24.5753	24.5517	24.5281	24.5044	24.4808	24.4571	24.4335
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.5965	-1.2884	-0.9804	-0.6724	-0.3644	-0.1107	-0.4236	-0.8263	-1.2291
	Tz+	2.0057	1.6030	1.2002	0.7975	0.3948	0.0541	0.2800	0.5880	0.8960
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0381	-0.1719	-0.2766	-0.3500	-0.3943	-0.4079	-0.3928	-0.3463	-0.2708
	My+	0.0464	0.1532	0.2378	0.2983	0.3367	0.3517	0.3448	0.3139	0.2609
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
56/52		0.000 m	0.076 m	0.151 m	0.227 m	0.302 m	0.378 m	0.454 m	0.529 m	0.605 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.9686	-4.9635	-4.9584	-4.9533	-4.9482	-4.9431	-4.9380	-4.9329	-4.9278
	N+	5.5747	5.5777	5.5807	5.5837	5.5868	5.5898	5.5928	5.5958	5.5989
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52/60		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.7041	-36.7277	-36.7514	-36.7750	-36.7986	-36.8223	-36.8459	-36.8696	-36.8932
	N+	41.7377	41.7558	41.7739	41.7920	41.8100	41.8281	41.8462	41.8643	41.8824
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.5706	-2.2625	-1.9545	-1.6465	-1.3385	-1.0305	-0.7224	-0.4144	-0.3555
	Tz+	2.9554	2.5527	2.1499	1.7472	1.3445	0.9417	0.5390	0.1363	-0.0002
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3550	-0.1755	-0.0506	-0.1876	-0.3003	-0.3816	-0.4357	-0.4605	-0.4562
	My+	0.3505	0.1446	0.0032	0.1292	0.2378	0.3223	0.3865	0.4287	0.4487
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
57/53		0.000 m	0.076 m	0.151 m	0.227 m	0.302 m	0.378 m	0.454 m	0.529 m	0.605 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.3765	-2.3714	-2.3663	-2.3612	-2.3561	-2.3510	-2.3459	-2.3408	-2.3357
	N+	2.9573	2.9603	2.9633	2.9663	2.9694	2.9724	2.9754	2.9784	2.9814
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
53/61		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.4258	-29.4077	-29.3896	-29.3715	-29.3534	-29.3353	-29.3173	-29.2992	-29.2811
	N+	33.6421	33.6185	33.5949	33.5712	33.5476	33.5239	33.5003	33.4766	33.4530
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.4624	-1.1543	-0.8463	-0.5383	-0.2303	-0.1816	-0.5843	-0.9871	-1.3898
	Tz+	1.8322	1.4294	1.0267	0.6240	0.2212	0.0979	0.4059	0.7139	1.0219
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0966	-0.2183	-0.3110	-0.3723	-0.4046	-0.4055	-0.3774	-0.3179	-0.2293
	My+	0.0938	0.1915	0.2670	0.3184	0.3477	0.3530	0.3360	0.2951	0.2320
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
54/58		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.428 m	0.535 m	0.642 m	0.749 m	0.856 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-13.0461	-13.0407	-13.0353	-13.0299	-13.0245	-13.0191	-13.0137	-13.0083	-13.0029
	N+	15.5141	15.5173	15.5205	15.5237	15.5269	15.5301	15.5333	15.5365	15.5397
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54/62		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-106.3334	-106.3330	-106.3327	-106.3323	-106.3320	-106.3316	-106.3313	-106.3310	-106.3306
	N+	93.8630	93.8636	93.8641	93.8647	93.8653	93.8659	93.8665	93.8671	93.8676
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.4619	-1.4504	-1.4389	-1.4273	-1.4158	-1.4043	-1.3928	-1.3812	-1.3697
	Tz+	1.5473	1.5541	1.5609	1.5677	1.5746	1.5814	1.5882	1.5951	1.6019
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2471	-0.1391	-0.0320	-0.0984	-0.2149	-0.3319	-0.4503	-0.5696	-0.6895
	My+	0.2552	0.1389	0.0221	0.0832	0.1884	0.2929	0.3973	0.5013	0.6045
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
55/59		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.428 m	0.535 m	0.642 m	0.749 m	0.856 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-16.5677	-16.5623	-16.5569	-16.5515	-16.5461	-16.5407	-16.5353	-16.5299	-16.5245
	N+	19.5356	19.5388	19.5420	19.5452	19.5484	19.5516	19.5548	19.5580	19.5612
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
55/63		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-83.7674	-83.7671	-83.7668	-83.7664	-83.7661	-83.7657	-83.7654	-83.7650	-83.7647
	N+	73.5156	73.5162	73.5168	73.5173	73.5179	73.5185	73.5191	73.5197	73.5203
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5854	-0.5739	-0.5624	-0.5509	-0.5393	-0.5278	-0.5163	-0.5048	-0.4933
	Tz+	0.5804	0.5873	0.5941	0.6009	0.6077	0.6146	0.6214	0.6282	0.6351
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1384	-0.1812	-0.2245	-0.2684	-0.3127	-0.3582	-0.4046	-0.4514	-0.4988
	My+	0.1129	0.1554	0.1970	0.2378	0.2777	0.3174	0.3565	0.3948	0.4322
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
56/60		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.428 m	0.535 m	0.642 m	0.749 m	0.856 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-12.7586	-12.7532	-12.7478	-12.7424	-12.7370	-12.7316	-12.7262	-12.7208	-12.7154
	N+	15.6928	15.6960	15.6992	15.7024	15.7056	15.7088	15.7120	15.7152	15.7184
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56/64		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-106.5098	-106.5094	-106.5091	-106.5088	-106.5084	-106.5081	-106.5077	-106.5074	-106.5070
	N+	96.3991	96.3997	96.4003	96.4009	96.4015	96.4021	96.4026	96.4032	96.4038
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.5830	-1.5715	-1.5600	-1.5485	-1.5369	-1.5254	-1.5139	-1.5024	-1.4908
	Tz+	1.5528	1.5596	1.5665	1.5733	1.5801	1.5869	1.5938	1.6006	1.6074
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2959	-0.1789	-0.0627	-0.1042	-0.2185	-0.3334	-0.4507	-0.5705	-0.6908
	My+	0.2572	0.1405	0.0233	0.0668	0.1785	0.2895	0.4015	0.5146	0.6269
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57/61		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.428 m	0.535 m	0.642 m	0.749 m	0.856 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-16.6394	-16.6340	-16.6286	-16.6232	-16.6179	-16.6125	-16.6071	-16.6017	-16.5963
	N+	19.6457	19.6489	19.6521	19.6552	19.6584	19.6616	19.6648	19.6680	19.6712
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0024	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57/65		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-77.9562	-77.9559	-77.9555	-77.9552	-77.9549	-77.9545	-77.9542	-77.9538	-77.9535
	N+	69.6520	69.6526	69.6532	69.6538	69.6544	69.6549	69.6555	69.6561	69.6567
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.4483	-0.4368	-0.4253	-0.4138	-0.4023	-0.3907	-0.3792	-0.3677	-0.3562
	Tz+	0.4034	0.4103	0.4171	0.4239	0.4307	0.4376	0.4444	0.4512	0.4581
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1979	-0.2284	-0.2595	-0.2910	-0.3230	-0.3556	-0.3887	-0.4223	-0.4564
	My+	0.1611	0.1943	0.2266	0.2581	0.2887	0.3184	0.3473	0.3753	0.4025
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
62/58		0.000 m	0.076 m	0.152 m	0.229 m	0.305 m	0.381 m	0.457 m	0.534 m	0.610 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.8433	-2.8382	-2.8331	-2.8279	-2.8228	-2.8176	-2.8125	-2.8073	-2.8022
	N+	3.3253	3.3284	3.3314	3.3345	3.3375	3.3406	3.3436	3.3466	3.3497
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58/66		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-45.2712	-45.2948	-45.3185	-45.3421	-45.3657	-45.3894	-45.4130	-45.4367	-45.4603
	N+	41.7877	41.8058	41.8239	41.8420	41.8600	41.8781	41.8962	41.9143	41.9324
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0138	-0.2504	-0.6531	-1.0558	-1.4586	-1.8613	-2.2640	-2.6668	-3.0695
	Tz+	0.2087	0.3984	0.7065	1.0145	1.3225	1.6305	1.9385	2.2466	2.5546
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4549	-0.4506	-0.4174	-0.3530	-0.2605	-0.1366	-0.0322	-0.1880	-0.3664
	My+	0.4271	0.4083	0.3673	0.3026	0.2167	0.1067	0.0202	0.2057	0.4203
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
70/58		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.427 m	0.534 m	0.641 m	0.748 m	0.855 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.1835	-22.1807	-22.1778	-22.1749	-22.1720	-22.1691	-22.1662	-22.1633	-22.1604
	N+	19.1032	19.1081	19.1130	19.1178	19.1227	19.1276	19.1325	19.1374	19.1423
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0045	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
63/59		0.000 m	0.076 m	0.152 m	0.229 m	0.305 m	0.381 m	0.457 m	0.534 m	0.610 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.1393	-1.1341	-1.1290	-1.1238	-1.1187	-1.1136	-1.1084	-1.1033	-1.0981
	N+	1.4455	1.4485	1.4516	1.4546	1.4577	1.4607	1.4638	1.4668	1.4699
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
59/67		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-14.7506	-14.7326	-14.7145	-14.6964	-14.6783	-14.6602	-14.6421	-14.6241	-14.6060
	N+	16.4413	16.4176	16.3940	16.3703	16.3467	16.3230	16.2994	16.2758	16.2521
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.7502	-0.4422	-0.1342	-0.1646	-0.5673	-0.9701	-1.3728	-1.7755	-2.1783
	Tz+	1.0564	0.6537	0.2510	0.2066	0.5147	0.8227	1.1307	1.4387	1.7467
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2708	-0.3333	-0.3669	-0.3691	-0.3425	-0.2852	-0.1989	-0.0812	-0.0494
	My+	0.2609	0.3026	0.3223	0.3179	0.2916	0.2419	0.1701	0.0742	0.0696
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
71/59		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.427 m	0.534 m	0.641 m	0.748 m	0.855 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-21.1653	-21.1624	-21.1595	-21.1566	-21.1537	-21.1508	-21.1479	-21.1450	-21.1422
	N+	18.0526	18.0574	18.0623	18.0672	18.0721	18.0770	18.0819	18.0868	18.0916
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0045	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
64/60		0.000 m	0.076 m	0.152 m	0.229 m	0.305 m	0.381 m	0.457 m	0.534 m	0.610 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.0783	-3.0731	-3.0680	-3.0629	-3.0577	-3.0526	-3.0474	-3.0423	-3.0371
	N+	3.3362	3.3393	3.3423	3.3454	3.3484	3.3515	3.3545	3.3576	3.3606
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
60/68		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-45.5872	-45.6109	-45.6345	-45.6581	-45.6818	-45.7054	-45.7291	-45.7527	-45.7764
	N+	49.4486	49.4667	49.4848	49.5029	49.5209	49.5390	49.5571	49.5752	49.5933
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0729	-0.2556	-0.6584	-1.0611	-1.4638	-1.8666	-2.2693	-2.6720	-3.0748
	Tz+	0.2551	0.5094	0.8174	1.1254	1.4335	1.7415	2.0495	2.3575	2.6655
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4562	-0.4515	-0.4178	-0.3541	-0.2636	-0.1416	-0.0594	-0.2237	-0.4114
	My+	0.4487	0.4215	0.3723	0.3002	0.2083	0.0924	0.0213	0.2072	0.4221
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
72/60		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.427 m	0.534 m	0.641 m	0.748 m	0.855 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.2115	-22.2086	-22.2057	-22.2028	-22.1999	-22.1970	-22.1941	-22.1912	-22.1884
	N+	19.2729	19.2778	19.2826	19.2875	19.2924	19.2973	19.3022	19.3071	19.3120
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0045	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
65/61		0.000 m	0.076 m	0.152 m	0.229 m	0.305 m	0.381 m	0.457 m	0.534 m	0.610 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.8704	-0.8653	-0.8601	-0.8550	-0.8499	-0.8447	-0.8396	-0.8344	-0.8293
	N+	1.0966	1.0997	1.1027	1.1058	1.1088	1.1119	1.1149	1.1179	1.1210
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
61/69		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.3218	-22.3037	-22.2857	-22.2676	-22.2495	-22.2314	-22.2133	-22.1953	-22.1772
	N+	25.7191	25.6955	25.6718	25.6482	25.6245	25.6009	25.5772	25.5536	25.5300
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8702	-0.5621	-0.2541	-0.0446	-0.3988	-0.8015	-1.2043	-1.6070	-2.0097
	Tz+	1.2123	0.8096	0.4068	0.1145	0.3858	0.6938	1.0018	1.3098	1.6179
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2293	-0.3045	-0.3508	-0.3656	-0.3514	-0.3057	-0.2311	-0.1251	-0.0006
	My+	0.2320	0.2834	0.3127	0.3180	0.3011	0.2601	0.1970	0.1098	0.0110
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
73/61		0.000 m	0.107 m	0.214 m	0.321 m	0.427 m	0.534 m	0.641 m	0.748 m	0.855 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-20.2423	-20.2394	-20.2365	-20.2336	-20.2307	-20.2279	-20.2250	-20.2221	-20.2192
	N+	17.3339	17.3388	17.3437	17.3485	17.3534	17.3583	17.3632	17.3681	17.3730
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0159	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0031	0.0063	0.0094	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0094	-0.0063	-0.0031	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0159	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0045	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
62/70		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-106.3341	-106.3338	-106.3334	-106.3331	-106.3327	-106.3324	-106.3320	-106.3317	-106.3313
	N+	93.8722	93.8728	93.8733	93.8739	93.8745	93.8751	93.8757	93.8763	93.8769
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.7234	-1.7166	-1.7098	-1.7029	-1.6961	-1.6893	-1.6825	-1.6756	-1.6688
	Tz+	1.4736	1.4851	1.4967	1.5082	1.5197	1.5312	1.5428	1.5543	1.5658
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6895	-0.5605	-0.4320	-0.3043	-0.1781	-0.0524	-0.0770	-0.1917	-0.3074
	My+	0.6045	0.4935	0.3817	0.2693	0.1570	0.0438	0.0768	0.2027	0.3281
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
63/71		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-83.7659	-83.7655	-83.7652	-83.7648	-83.7645	-83.7641	-83.7638	-83.7634	-83.7631
	N+	73.5227	73.5233	73.5239	73.5244	73.5250	73.5256	73.5262	73.5268	73.5274
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8104	-0.8036	-0.7968	-0.7900	-0.7831	-0.7763	-0.7695	-0.7626	-0.7558
	Tz+	0.6460	0.6575	0.6691	0.6806	0.6921	0.7036	0.7151	0.7267	0.7382
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4988	-0.4383	-0.3783	-0.3188	-0.2601	-0.2026	-0.1456	-0.0891	-0.0331
	My+	0.4322	0.3833	0.3336	0.2830	0.2318	0.1804	0.1282	0.0751	0.0212
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
64/72		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-106.5105	-106.5102	-106.5099	-106.5095	-106.5092	-106.5088	-106.5085	-106.5081	-106.5078
	N+	96.4086	96.4092	96.4098	96.4104	96.4110	96.4115	96.4121	96.4127	96.4133
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.7288	-1.7220	-1.7151	-1.7083	-1.7015	-1.6947	-1.6878	-1.6810	-1.6742
	Tz+	1.5874	1.5990	1.6105	1.6220	1.6335	1.6451	1.6566	1.6681	1.6796
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6908	-0.5614	-0.4325	-0.3054	-0.1812	-0.0575	-0.1047	-0.2278	-0.3532
	My+	0.6269	0.5074	0.3870	0.2670	0.1486	0.0293	0.0779	0.2042	0.3301
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
65/73		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-77.9542	-77.9539	-77.9535	-77.9532	-77.9528	-77.9525	-77.9522	-77.9518	-77.9515
	N+	69.6588	69.6594	69.6600	69.6605	69.6611	69.6617	69.6623	69.6629	69.6635
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.6386	-0.6317	-0.6249	-0.6181	-0.6112	-0.6044	-0.5976	-0.5908	-0.5839
	Tz+	0.5143	0.5258	0.5373	0.5488	0.5604	0.5719	0.5834	0.5949	0.6064
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4564	-0.4087	-0.3616	-0.3150	-0.2689	-0.2233	-0.1782	-0.1337	-0.0896
	My+	0.4025	0.3635	0.3236	0.2829	0.2413	0.1988	0.1555	0.1113	0.0663
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70/66		0.000 m	0.077 m	0.154 m	0.230 m	0.307 m	0.384 m	0.461 m	0.538 m	0.615 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-5.3414	-5.3363	-5.3311	-5.3259	-5.3207	-5.3155	-5.3103	-5.3052	-5.3000
	N+	6.3251	6.3282	6.3312	6.3343	6.3374	6.3405	6.3435	6.3466	6.3497
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
66/74		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-45.4280	-45.4517	-45.4753	-45.4990	-45.5226	-45.5462	-45.5699	-45.5935	-45.6172
	N+	41.6290	41.6471	41.6652	41.6833	41.7014	41.7194	41.7375	41.7556	41.7737
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.7352	-2.4271	-2.1191	-1.8111	-1.5031	-1.1951	-0.8870	-0.5790	-0.2710
	Tz+	3.2815	2.8787	2.4760	2.0733	1.6705	1.2678	0.8651	0.4623	0.0596
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3664	-0.1749	-0.0192	-0.1845	-0.3243	-0.4327	-0.5127	-0.5619	-0.5821
	My+	0.4203	0.1898	0.0062	0.1475	0.2710	0.3706	0.4486	0.5031	0.5355
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
71/67		0.000 m	0.077 m	0.154 m	0.230 m	0.307 m	0.384 m	0.461 m	0.538 m	0.615 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-3.5006	-3.4955	-3.4903	-3.4851	-3.4799	-3.4747	-3.4695	-3.4644	-3.4592
	N+	4.2968	4.2999	4.3030	4.3060	4.3091	4.3122	4.3153	4.3183	4.3214
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
67/75		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-10.4767	-10.4586	-10.4406	-10.4225	-10.4044	-10.3863	-10.3682	-10.3502	-10.3321
	N+	11.5056	11.4819	11.4583	11.4346	11.4110	11.3874	11.3637	11.3401	11.3164
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.9539	-1.6459	-1.3379	-1.0298	-0.7218	-0.4138	-0.1176	-0.4115	-0.8142
	Tz+	2.4214	2.0186	1.6159	1.2131	0.8104	0.4077	0.0049	0.2414	0.5494
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0494	-0.0994	-0.2353	-0.3397	-0.4152	-0.4602	-0.4763	-0.4610	-0.4166
	My+	0.0696	0.0897	0.2010	0.2883	0.3535	0.3955	0.4155	0.4114	0.3852
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
72/68		0.000 m	0.077 m	0.154 m	0.230 m	0.307 m	0.384 m	0.461 m	0.538 m	0.615 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.5963	-5.5911	-5.5859	-5.5807	-5.5756	-5.5704	-5.5652	-5.5600	-5.5548
	N+	6.3371	6.3402	6.3432	6.3463	6.3494	6.3524	6.3555	6.3586	6.3617
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
68/76		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-45.7210	-45.7446	-45.7683	-45.7919	-45.8155	-45.8392	-45.8628	-45.8865	-45.9101
	N+	48.6936	48.7117	48.7298	48.7479	48.7660	48.7840	48.8021	48.8202	48.8383
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.8427	-2.5347	-2.2267	-1.9187	-1.6107	-1.3026	-0.9946	-0.6866	-0.3786
	Tz+	3.2869	2.8841	2.4814	2.0786	1.6759	1.2732	0.8704	0.4677	0.0650
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4114	-0.2108	-0.0389	-0.1899	-0.3278	-0.4344	-0.5133	-0.5629	-0.5834
	My+	0.4221	0.1913	-0.0082	0.1327	0.2621	0.3675	0.4520	0.5146	0.5550
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
73/69		0.000 m	0.077 m	0.154 m	0.230 m	0.307 m	0.384 m	0.461 m	0.538 m	0.615 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.2038	-3.1986	-3.1934	-3.1882	-3.1831	-3.1779	-3.1727	-3.1675	-3.1623
	N+	3.9138	3.9168	3.9199	3.9230	3.9261	3.9291	3.9322	3.9353	3.9383
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
69/77		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-17.4754	-17.4573	-17.4392	-17.4211	-17.4030	-17.3850	-17.3669	-17.3488	-17.3307
	N+	20.1071	20.0835	20.0598	20.0362	20.0126	19.9889	19.9653	19.9416	19.9180
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.8220	-1.5140	-1.2060	-0.8980	-0.5899	-0.2819	-0.1677	-0.5705	-0.9732
	Tz+	2.2490	1.8462	1.4435	1.0407	0.6380	0.2353	0.0515	0.3596	0.6676
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0006	-0.1430	-0.2670	-0.3596	-0.4231	-0.4553	-0.4584	-0.4301	-0.3729
	My+	0.0110	0.1251	0.2276	0.3060	0.3623	0.3945	0.4046	0.3906	0.3545
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
70/74		0.000 m	0.108 m	0.216 m	0.324 m	0.431 m	0.539 m	0.647 m	0.755 m	0.863 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.9621	-6.9566	-6.9511	-6.9457	-6.9402	-6.9347	-6.9292	-6.9237	-6.9183
	N+	8.3841	8.3873	8.3906	8.3938	8.3971	8.4003	8.4036	8.4068	8.4101
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0025	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70/78		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-127.6687	-127.6684	-127.6680	-127.6677	-127.6673	-127.6670	-127.6666	-127.6663	-127.6660
	N+	112.0678	112.0684	112.0690	112.0696	112.0702	112.0707	112.0713	112.0719	112.0725
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.7484	-1.7369	-1.7254	-1.7139	-1.7023	-1.6908	-1.6793	-1.6678	-1.6562
	Tz+	1.8832	1.8900	1.8968	1.9036	1.9105	1.9173	1.9241	1.9310	1.9378
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3074	-0.1784	-0.0505	-0.1008	-0.2426	-0.3849	-0.5285	-0.6731	-0.8181
	My+	0.3281	0.1867	0.0446	0.0850	0.2119	0.3380	0.4639	0.5894	0.7140
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
71/75		0.000 m	0.108 m	0.216 m	0.324 m	0.431 m	0.539 m	0.647 m	0.755 m	0.863 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-10.6722	-10.6667	-10.6612	-10.6557	-10.6502	-10.6448	-10.6393	-10.6338	-10.6283
	N+	12.6189	12.6222	12.6254	12.6287	12.6319	12.6352	12.6384	12.6417	12.6449
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0025	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
71/79		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-107.3870	-107.3867	-107.3863	-107.3860	-107.3856	-107.3853	-107.3849	-107.3846	-107.3842
	N+	93.6170	93.6176	93.6182	93.6188	93.6194	93.6200	93.6205	93.6211	93.6217
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.9481	-0.9366	-0.9251	-0.9135	-0.9020	-0.8905	-0.8790	-0.8674	-0.8559
	Tz+	1.0020	1.0089	1.0157	1.0225	1.0294	1.0362	1.0430	1.0498	1.0567
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0331	-0.1075	-0.1824	-0.2578	-0.3337	-0.4111	-0.4891	-0.5676	-0.6465
	My+	0.0212	0.0908	0.1596	0.2275	0.2945	0.3617	0.4281	0.4935	0.5582
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
72/76		0.000 m	0.108 m	0.216 m	0.324 m	0.431 m	0.539 m	0.647 m	0.755 m	0.863 m

Página 000 de 434



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.6570	-6.6516	-6.6461	-6.6406	-6.6351	-6.6296	-6.6242	-6.6187	-6.6132
	N+	8.5736	8.5769	8.5801	8.5834	8.5866	8.5899	8.5931	8.5964	8.5996
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0025	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
72/80		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-127.8620	-127.8616	-127.8613	-127.8609	-127.8606	-127.8602	-127.8599	-127.8595	-127.8592
	N+	114.3764	114.3770	114.3775	114.3781	114.3787	114.3793	114.3799	114.3805	114.3810
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.8588	-1.8472	-1.8357	-1.8242	-1.8127	-1.8011	-1.7896	-1.7781	-1.7666
	Tz+	1.8886	1.8955	1.9023	1.9091	1.9159	1.9228	1.9296	1.9364	1.9433
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3532	-0.2149	-0.0788	-0.1062	-0.2462	-0.3866	-0.5290	-0.6740	-0.8195
	My+	0.3301	0.1882	0.0457	0.0702	0.2030	0.3350	0.4676	0.6014	0.7344
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
73/77		0.000 m	0.108 m	0.216 m	0.324 m	0.431 m	0.539 m	0.647 m	0.755 m	0.863 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-10.7427	-10.7372	-10.7317	-10.7262	-10.7207	-10.7153	-10.7098	-10.7043	-10.6988
	N+	12.7195	12.7228	12.7260	12.7293	12.7325	12.7358	12.7390	12.7423	12.7455
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0011	0.0018	0.0023	0.0025	0.0023	0.0018	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0041	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
73/81		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-100.9980	-100.9977	-100.9973	-100.9970	-100.9967	-100.9963	-100.9960	-100.9956	-100.9953
	N+	89.2981	89.2987	89.2993	89.2999	89.3005	89.3010	89.3016	89.3022	89.3028
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.8135	-0.8020	-0.7904	-0.7789	-0.7674	-0.7559	-0.7443	-0.7328	-0.7213
	Tz+	0.8264	0.8332	0.8401	0.8469	0.8537	0.8606	0.8674	0.8742	0.8810
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0896	-0.1518	-0.2146	-0.2779	-0.3416	-0.4059	-0.4707	-0.5360	-0.6018
	My+	0.0663	0.1268	0.1866	0.2454	0.3034	0.3605	0.4168	0.4722	0.5267
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
78/74		0.000 m	0.077 m	0.155 m	0.232 m	0.310 m	0.387 m	0.465 m	0.542 m	0.619 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.4120	-3.4068	-3.4016	-3.3964	-3.3911	-3.3859	-3.3807	-3.3755	-3.3702
	N+	3.9921	3.9952	3.9983	4.0014	4.0045	4.0076	4.0107	4.0138	4.0169
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
74/82		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-55.9765	-56.0001	-56.0238	-56.0474	-56.0711	-56.0947	-56.1184	-56.1420	-56.1656
	N+	50.6486	50.6667	50.6847	50.7028	50.7209	50.7390	50.7571	50.7752	50.7932
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1732	-0.5760	-0.9787	-1.3815	-1.7842	-2.1869	-2.5897	-2.9924	-3.3951
	Tz+	0.3681	0.6761	0.9841	1.2922	1.6002	1.9082	2.2162	2.5242	2.8323
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5821	-0.5534	-0.4957	-0.4069	-0.2899	-0.1415	-0.0478	-0.2243	-0.4247
	My+	0.5355	0.4958	0.4340	0.3485	0.2416	0.1107	0.0396	0.2495	0.4885
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
86/74		0.000 m	0.108 m	0.215 m	0.323 m	0.431 m	0.539 m	0.646 m	0.754 m	0.862 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-16.3352	-16.3323	-16.3293	-16.3264	-16.3234	-16.3205	-16.3175	-16.3146	-16.3117
	N+	14.1041	14.1090	14.1140	14.1190	14.1239	14.1289	14.1339	14.1388	14.1438
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0046	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
79/75		0.000 m	0.077 m	0.155 m	0.232 m	0.310 m	0.387 m	0.465 m	0.542 m	0.619 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.8571	-1.8519	-1.8467	-1.8415	-1.8362	-1.8310	-1.8258	-1.8206	-1.8153
	N+	2.2805	2.2836	2.2867	2.2898	2.2929	2.2960	2.2991	2.3022	2.3053
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
75/83		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-1.7945	-1.7803	-1.7662	-1.7521	-1.7380	-1.7238	-1.7097	-1.6956	-1.6815
	N+	1.5502	1.5266	1.5029	1.4793	1.4556	1.4320	1.4083	1.3847	1.3611
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.4120	-0.1065	-0.1685	-0.5712	-0.9739	-1.3767	-1.7794	-2.1821	-2.5849
	Tz+	0.6507	0.2504	0.2479	0.5559	0.8640	1.1720	1.4800	1.7880	2.0960
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4166	-0.4487	-0.4518	-0.4234	-0.3661	-0.2784	-0.1617	-0.0307	-0.1332
	My+	0.3852	0.4008	0.3942	0.3636	0.3108	0.2351	0.1371	0.0320	0.1678
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
87/75		0.000 m	0.108 m	0.215 m	0.323 m	0.431 m	0.539 m	0.646 m	0.754 m	0.862 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-16.0930	-16.0901	-16.0872	-16.0842	-16.0813	-16.0783	-16.0754	-16.0724	-16.0695
	N+	13.7408	13.7458	13.7508	13.7558	13.7607	13.7657	13.7707	13.7756	13.7806
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0046	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80/76		0.000 m	0.077 m	0.155 m	0.232 m	0.310 m	0.387 m	0.465 m	0.542 m	0.619 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-3.6259	-3.6207	-3.6155	-3.6102	-3.6050	-3.5998	-3.5946	-3.5893	-3.5841
	N+	4.0029	4.0060	4.0091	4.0122	4.0153	4.0184	4.0215	4.0246	4.0277
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
76/84		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-56.2796	-56.3033	-56.3269	-56.3505	-56.3742	-56.3978	-56.4215	-56.4451	-56.4688
	N+	57.8925	57.9106	57.9287	57.9467	57.9648	57.9829	58.0010	58.0191	58.0372
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1785	-0.5812	-0.9840	-1.3867	-1.7894	-2.1922	-2.5949	-2.9976	-3.4004
	Tz+	0.4690	0.7771	1.0851	1.3931	1.7011	2.0091	2.3172	2.6252	2.9332
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5834	-0.5543	-0.4963	-0.4082	-0.2929	-0.1462	-0.0728	-0.2577	-0.4657
	My+	0.5550	0.5078	0.4384	0.3465	0.2341	0.0977	0.0406	0.2509	0.4903
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
88/76		0.000 m	0.108 m	0.215 m	0.323 m	0.431 m	0.539 m	0.646 m	0.754 m	0.862 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-16.4000	-16.3970	-16.3941	-16.3912	-16.3882	-16.3853	-16.3823	-16.3794	-16.3764
	N+	14.2132	14.2181	14.2231	14.2281	14.2330	14.2380	14.2430	14.2479	14.2529
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0046	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
81/77		0.000 m	0.077 m	0.155 m	0.232 m	0.310 m	0.387 m	0.465 m	0.542 m	0.619 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-1.5921	-1.5869	-1.5816	-1.5764	-1.5712	-1.5660	-1.5607	-1.5555	-1.5503
	N+	1.9332	1.9363	1.9394	1.9425	1.9456	1.9487	1.9518	1.9549	1.9579
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
77/85		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-8.9128	-8.8947	-8.8767	-8.8586	-8.8405	-8.8224	-8.8043	-8.7862	-8.7682
	N+	10.4580	10.4343	10.4107	10.3870	10.3634	10.3397	10.3161	10.2925	10.2688
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5248	-0.2168	0.0002	-0.4026	-0.8053	-1.2081	-1.6108	-2.0135	-2.4163
	Tz+	0.8059	0.4032	0.1323	0.4281	0.7362	1.0442	1.3522	1.6602	1.9682
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3729	-0.4176	-0.4333	-0.4176	-0.3729	-0.2968	-0.1917	-0.0552	-0.0872
	My+	0.3545	0.3797	0.3827	0.3616	0.3184	0.2512	0.1618	0.0485	0.1103
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
89/77		0.000 m	0.108 m	0.215 m	0.323 m	0.431 m	0.539 m	0.646 m	0.754 m	0.862 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-15.1672	-15.1643	-15.1613	-15.1584	-15.1555	-15.1525	-15.1496	-15.1466	-15.1437
	N+	13.0337	13.0386	13.0436	13.0486	13.0535	13.0585	13.0635	13.0684	13.0734
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0020	0.0025	0.0027	0.0025	0.0020	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0034	0.0043	0.0046	0.0043	0.0034	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
78/86		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-127.6703	-127.6699	-127.6696	-127.6692	-127.6689	-127.6686	-127.6682	-127.6679	-127.6675
	N+	112.0777	112.0783	112.0789	112.0795	112.0801	112.0807	112.0812	112.0818	112.0824
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0543	-2.0475	-2.0407	-2.0338	-2.0270	-2.0202	-2.0133	-2.0065	-1.9997
	Tz+	1.7558	1.7673	1.7788	1.7904	1.8019	1.8134	1.8249	1.8364	1.8480
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8181	-0.6643	-0.5110	-0.3585	-0.2074	-0.0567	-0.0935	-0.2289	-0.3671
	My+	0.7140	0.5819	0.4489	0.3154	0.1818	0.0474	0.0971	0.2478	0.3981
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
79/87		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-107.3865	-107.3861	-107.3858	-107.3854	-107.3851	-107.3847	-107.3844	-107.3840	-107.3837
	N+	93.6250	93.6256	93.6262	93.6268	93.6274	93.6280	93.6285	93.6291	93.6297
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2239	-1.2170	-1.2102	-1.2034	-1.1966	-1.1897	-1.1829	-1.1761	-1.1692
	Tz+	1.0012	1.0127	1.0243	1.0358	1.0473	1.0588	1.0703	1.0819	1.0934
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6466	-0.5550	-0.4640	-0.3735	-0.2835	-0.1951	-0.1072	-0.0197	-0.0702
	My+	0.5582	0.4826	0.4063	0.3290	0.2509	0.1730	0.0942	0.0145	0.0714
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
80/88		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-127.8635	-127.8632	-127.8629	-127.8625	-127.8622	-127.8618	-127.8615	-127.8611	-127.8608
	N+	114.3866	114.3871	114.3877	114.3883	114.3889	114.3895	114.3901	114.3906	114.3912
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0597	-2.0528	-2.0460	-2.0392	-2.0323	-2.0255	-2.0187	-2.0119	-2.0050
	Tz+	1.8593	1.8709	1.8824	1.8939	1.9054	1.9170	1.9285	1.9400	1.9515
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8195	-0.6653	-0.5116	-0.3597	-0.2103	-0.0615	-0.1188	-0.2630	-0.4089
	My+	0.7344	0.5945	0.4537	0.3135	0.1743	0.0342	0.0981	0.2493	0.3999
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
81/89		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-100.9971	-100.9967	-100.9964	-100.9960	-100.9957	-100.9953	-100.9950	-100.9946	-100.9943
	N+	89.3058	89.3064	89.3070	89.3076	89.3081	89.3087	89.3093	89.3099	89.3105
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.0521	-1.0453	-1.0385	-1.0317	-1.0248	-1.0180	-1.0112	-1.0043	-0.9975
	Tz+	0.8708	0.8823	0.8938	0.9054	0.9169	0.9284	0.9399	0.9515	0.9630
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6018	-0.5232	-0.4451	-0.3674	-0.2903	-0.2137	-0.1376	-0.0620	-0.0234
	My+	0.5267	0.4609	0.3943	0.3269	0.2585	0.1893	0.1193	0.0484	0.0130
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
86/82		0.000 m	0.078 m	0.156 m	0.234 m	0.312 m	0.390 m	0.468 m	0.546 m	0.624 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.8435	-5.8383	-5.8330	-5.8277	-5.8225	-5.8172	-5.8120	-5.8067	-5.8014
	N+	6.9126	6.9157	6.9188	6.9220	6.9251	6.9282	6.9313	6.9344	6.9376
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
82/90		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-55.6491	-55.6728	-55.6964	-55.7201	-55.7437	-55.7674	-55.7910	-55.8146	-55.8383
	N+	50.0906	50.1087	50.1268	50.1449	50.1629	50.1810	50.1991	50.2172	50.2353
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.9348	-2.6268	-2.3187	-2.0107	-1.7027	-1.3947	-1.0867	-0.7786	-0.4706
	Tz+	3.5156	3.1129	2.7101	2.3074	1.9047	1.5019	1.0992	0.6965	0.2937
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4247	-0.2169	-0.0334	-0.1687	-0.3262	-0.4523	-0.5499	-0.6166	-0.6544
	My+	0.4885	0.2405	0.0215	0.1339	0.2726	0.3872	0.4802	0.5497	0.5970
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
87/83		0.000 m	0.078 m	0.156 m	0.234 m	0.312 m	0.390 m	0.468 m	0.546 m	0.624 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.1701	-4.1648	-4.1595	-4.1543	-4.1490	-4.1438	-4.1385	-4.1332	-4.1280
	N+	5.0727	5.0759	5.0790	5.0821	5.0852	5.0883	5.0915	5.0946	5.0977
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
83/91		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.1433	-3.1669	-3.1905	-3.2142	-3.2378	-3.2615	-3.2851	-3.3088	-3.3324
	N+	2.6751	2.6932	2.7112	2.7293	2.7474	2.7655	2.7836	2.8016	2.8197
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.2294	-1.9214	-1.6134	-1.3053	-0.9973	-0.6893	-0.3813	-0.1661	-0.4952
	Tz+	2.7413	2.3386	1.9358	1.5331	1.1304	0.7276	0.3249	0.0243	0.2858
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1332	-0.0339	-0.1850	-0.3134	-0.4130	-0.4821	-0.5222	-0.5308	-0.5105
	My+	0.1678	0.0333	0.1570	0.2649	0.3508	0.4136	0.4542	0.4708	0.4652
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
88/84		0.000 m	0.078 m	0.156 m	0.234 m	0.312 m	0.390 m	0.468 m	0.546 m	0.624 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.0746	-6.0694	-6.0641	-6.0588	-6.0536	-6.0483	-6.0430	-6.0378	-6.0325
	N+	6.9244	6.9276	6.9307	6.9338	6.9369	6.9400	6.9432	6.9463	6.9494
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
84/92		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-55.9309	-55.9546	-55.9782	-56.0019	-56.0255	-56.0491	-56.0728	-56.0964	-56.1201
	N+	56.8348	56.8529	56.8710	56.8891	56.9071	56.9252	56.9433	56.9614	56.9795
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.0317	-2.7237	-2.4157	-2.1076	-1.7996	-1.4916	-1.1836	-0.8756	-0.5675
	Tz+	3.5210	3.1182	2.7155	2.3127	1.9100	1.5073	1.1045	0.7018	0.2991
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4657	-0.2504	-0.0591	-0.1739	-0.3298	-0.4544	-0.5505	-0.6176	-0.6558
	My+	0.4903	0.2419	0.0225	0.1204	0.2644	0.3844	0.4828	0.5595	0.6141
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
89/85		0.000 m	0.078 m	0.156 m	0.234 m	0.312 m	0.390 m	0.468 m	0.546 m	0.624 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.8785	-3.8733	-3.8680	-3.8627	-3.8575	-3.8522	-3.8470	-3.8417	-3.8364
	N+	4.6925	4.6956	4.6988	4.7019	4.7050	4.7081	4.7112	4.7144	4.7175
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
85/93		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.8748	-4.8567	-4.8387	-4.8206	-4.8025	-4.7844	-4.7663	-4.7482	-4.7302
	N+	5.7535	5.7299	5.7062	5.6826	5.6590	5.6353	5.6117	5.5880	5.5644
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0986	-1.7906	-1.4826	-1.1746	-0.8665	-0.5585	-0.2505	-0.2538	-0.6537
	Tz+	2.5687	2.1659	1.7632	1.3605	0.9577	0.5550	0.1523	0.0913	0.3964
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0872	-0.0666	-0.2146	-0.3311	-0.4186	-0.4748	-0.5019	-0.4976	-0.4643
	My+	0.1103	0.0582	0.1814	0.2806	0.3576	0.4105	0.4413	0.4481	0.4327
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
86/90		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.435 m	0.544 m	0.652 m	0.761 m	0.870 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.8689	-0.8656	-0.8623	-0.8590	-0.8557	-0.8524	-0.8491	-0.8458	-0.8425
	N+	1.1113	1.1169	1.1224	1.1280	1.1335	1.1391	1.1447	1.1502	1.1558
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0042	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
86/94		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-139.7206	-139.7203	-139.7199	-139.7196	-139.7192	-139.7189	-139.7185	-139.7182	-139.7179
	N+	122.3414	122.3420	122.3426	122.3431	122.3437	122.3443	122.3449	122.3455	122.3461
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.9537	-1.9422	-1.9307	-1.9191	-1.9076	-1.8961	-1.8846	-1.8731	-1.8615
	Tz+	2.1242	2.1310	2.1378	2.1447	2.1515	2.1583	2.1652	2.1720	2.1788
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.3671	-0.2211	-0.0786	-0.0849	-0.2449	-0.4054	-0.5670	-0.7297	-0.8928
	My+	0.3981	0.2385	0.0784	0.0713	0.2137	0.3553	0.4965	0.6374	0.7775
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
87/91		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.435 m	0.544 m	0.652 m	0.761 m	0.870 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.6369	-4.6313	-4.6258	-4.6202	-4.6146	-4.6091	-4.6035	-4.5980	-4.5924
	N+	5.5453	5.5486	5.5519	5.5552	5.5585	5.5618	5.5651	5.5684	5.5717
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	-0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0042	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
87/95		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-122.4076	-122.4073	-122.4069	-122.4066	-122.4062	-122.4059	-122.4055	-122.4052	-122.4048
	N+	106.3936	106.3941	106.3947	106.3953	106.3959	106.3965	106.3971	106.3976	106.3982
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2312	-1.2197	-1.2082	-1.1966	-1.1851	-1.1736	-1.1621	-1.1505	-1.1390
	Tz+	1.3310	1.3378	1.3447	1.3515	1.3583	1.3651	1.3720	1.3788	1.3856
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0702	-0.0318	-0.1313	-0.2313	-0.3320	-0.4341	-0.5368	-0.6399	-0.7436
	My+	0.0714	0.0248	0.1147	0.2038	0.2922	0.3807	0.4683	0.5550	0.6409
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
88/92		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.435 m	0.544 m	0.652 m	0.761 m	0.870 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.7149	-0.7116	-0.7083	-0.7050	-0.7017	-0.6984	-0.6951	-0.6918	-0.6885
	N+	1.4111	1.4166	1.4222	1.4278	1.4333	1.4389	1.4445	1.4500	1.4556
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0042	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
88/96		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-139.9307	-139.9303	-139.9300	-139.9297	-139.9293	-139.9290	-139.9286	-139.9283	-139.9279
	N+	124.3356	124.3362	124.3368	124.3374	124.3379	124.3385	124.3391	124.3397	124.3403
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0531	-2.0416	-2.0300	-2.0185	-2.0070	-1.9955	-1.9840	-1.9724	-1.9609
	Tz+	2.1296	2.1365	2.1433	2.1501	2.1569	2.1638	2.1706	2.1774	2.1843
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4089	-0.2554	-0.1047	-0.0901	-0.2485	-0.4075	-0.5676	-0.7307	-0.8943
	My+	0.3999	0.2399	0.0794	0.0577	0.2055	0.3525	0.4994	0.6478	0.7953
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
89/93		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.435 m	0.544 m	0.652 m	0.761 m	0.870 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.7017	-4.6962	-4.6906	-4.6850	-4.6795	-4.6739	-4.6683	-4.6628	-4.6572
	N+	5.6311	5.6344	5.6377	5.6410	5.6443	5.6476	5.6509	5.6542	5.6575
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0031	0.0039	0.0042	0.0039	0.0031	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
89/97		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-115.4333	-115.4329	-115.4326	-115.4322	-115.4319	-115.4315	-115.4312	-115.4308	-115.4305
	N+	101.6270	101.6276	101.6282	101.6288	101.6294	101.6300	101.6305	101.6311	101.6317
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.0980	-1.0865	-1.0749	-1.0634	-1.0519	-1.0404	-1.0289	-1.0173	-1.0058
	Tz+	1.1555	1.1623	1.1692	1.1760	1.1828	1.1896	1.1965	1.2033	1.2101
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0234	-0.0739	-0.1613	-0.2492	-0.3377	-0.4267	-0.5161	-0.6061	-0.6966
	My+	0.0130	0.0585	0.1395	0.2197	0.2990	0.3775	0.4551	0.5318	0.6077
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
94/90		0.000 m	0.079 m	0.157 m	0.236 m	0.315 m	0.393 m	0.472 m	0.550 m	0.629 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.8144	-3.8091	-3.8038	-3.7985	-3.7932	-3.7879	-3.7826	-3.7773	-3.7720
	N+	4.4654	4.4685	4.4716	4.4748	4.4779	4.4811	4.4842	4.4874	4.4905
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90/98		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-66.9928	-67.0164	-67.0400	-67.0637	-67.0873	-67.1110	-67.1346	-67.1583	-67.1819
	N+	60.0173	60.0354	60.0535	60.0716	60.0896	60.1077	60.1258	60.1439	60.1620
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.3909	-0.7937	-1.1964	-1.5991	-2.0019	-2.4046	-2.8073	-3.2101	-3.6128
	Tz+	0.5549	0.8629	1.1709	1.4789	1.7870	2.0950	2.4030	2.7110	3.0190
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6544	-0.6094	-0.5353	-0.4303	-0.2968	-0.1320	-0.0693	-0.2608	-0.4753
	My+	0.5970	0.5433	0.4675	0.3681	0.2471	0.1020	0.0653	0.2915	0.5468
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
102/90		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.434 m	0.543 m	0.652 m	0.760 m	0.869 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-9.6422	-9.6392	-9.6362	-9.6332	-9.6302	-9.6272	-9.6242	-9.6212	-9.6182
	N+	8.3799	8.3850	8.3900	8.3950	8.4001	8.4051	8.4102	8.4152	8.4203
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0021	0.0026	0.0027	0.0026	0.0021	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0035	0.0043	0.0046	0.0043	0.0035	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
95/91		0.000 m	0.079 m	0.157 m	0.236 m	0.315 m	0.393 m	0.472 m	0.550 m	0.629 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.4140	-2.4087	-2.4034	-2.3981	-2.3928	-2.3875	-2.3822	-2.3769	-2.3716
	N+	2.9286	2.9317	2.9349	2.9380	2.9412	2.9443	2.9475	2.9506	2.9537
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
91/99		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-14.1128	-14.1364	-14.1601	-14.1837	-14.2073	-14.2310	-14.2546	-14.2783	-14.3019
	N+	11.9602	11.9783	11.9964	12.0145	12.0325	12.0506	12.0687	12.0868	12.1049
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1687	-0.0620	-0.4647	-0.8674	-1.2702	-1.6729	-2.0757	-2.4784	-2.8811
	Tz+	0.3556	0.2077	0.5037	0.8118	1.1198	1.4278	1.7358	2.0438	2.3519
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5105	-0.5203	-0.5012	-0.4506	-0.3711	-0.2611	-0.1222	-0.0423	-0.2067
	My+	0.4652	0.4616	0.4358	0.3860	0.3141	0.2190	0.1020	0.0513	0.2517
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103/91		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.434 m	0.543 m	0.652 m	0.760 m	0.869 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-10.1908	-10.1878	-10.1848	-10.1818	-10.1788	-10.1758	-10.1728	-10.1698	-10.1669
	N+	8.7130	8.7181	8.7231	8.7282	8.7332	8.7382	8.7433	8.7483	8.7534
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0021	0.0026	0.0027	0.0026	0.0021	0.0012	0.0000
	My+	0.0000	0.0020	0.0035	0.0043	0.0046	0.0043	0.0035	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
96/92		0.000 m	0.079 m	0.157 m	0.236 m	0.315 m	0.393 m	0.472 m	0.550 m	0.629 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.0067	-4.0013	-3.9960	-3.9907	-3.9854	-3.9801	-3.9748	-3.9695	-3.9642
	N+	4.4761	4.4793	4.4824	4.4856	4.4887	4.4919	4.4950	4.4981	4.5013
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
92/100		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-67.2862	-67.3099	-67.3335	-67.3571	-67.3808	-67.4044	-67.4281	-67.4517	-67.4754
	N+	66.8002	66.8183	66.8364	66.8545	66.8726	66.8906	66.9087	66.9268	66.9449
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.3962	-0.7990	-1.2017	-1.6044	-2.0072	-2.4099	-2.8126	-3.2154	-3.6181
	Tz+	0.6462	0.9542	1.2623	1.5703	1.8783	2.1863	2.4943	2.8024	3.1104
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6558	-0.6104	-0.5359	-0.4319	-0.2999	-0.1364	-0.0926	-0.2917	-0.5129
	My+	0.6141	0.5536	0.4710	0.3661	0.2400	0.0899	0.0662	0.2929	0.5486
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104/92		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.434 m	0.543 m	0.652 m	0.760 m	0.869 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-9.7507	-9.7477	-9.7447	-9.7417	-9.7387	-9.7357	-9.7327	-9.7297	-9.7267
	N+	8.4332	8.4382	8.4433	8.4483	8.4534	8.4584	8.4635	8.4685	8.4736
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0021	0.0026	0.0027	0.0026	0.0021	0.0012	0.0000
	My+	-0.0000	0.0020	0.0035	0.0043	0.0046	0.0043	0.0035	0.0020	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
97/93		0.000 m	0.079 m	0.157 m	0.236 m	0.315 m	0.393 m	0.472 m	0.550 m	0.629 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-2.1510	-2.1457	-2.1404	-2.1351	-2.1298	-2.1245	-2.1192	-2.1139	-2.1086
	N+	2.5806	2.5838	2.5869	2.5901	2.5932	2.5963	2.5995	2.6026	2.6058
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0010	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
93/101		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-4.8190	-4.8426	-4.8663	-4.8899	-4.9136	-4.9372	-4.9608	-4.9845	-5.0081
	N+	4.4640	4.4821	4.5002	4.5182	4.5363	4.5544	4.5725	4.5906	4.6087
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2751	-0.0035	-0.2936	-0.6964	-1.0991	-1.5018	-1.9046	-2.3073	-2.7101
	Tz+	0.5124	0.1720	0.3752	0.6832	0.9912	1.2992	1.6072	1.9153	2.2233
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4643	-0.4870	-0.4807	-0.4430	-0.3762	-0.2781	-0.1509	-0.0315	-0.1620
	My+	0.4327	0.4388	0.4226	0.3825	0.3202	0.2338	0.1253	0.0323	0.1952
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105/93		0.000 m	0.109 m	0.217 m	0.326 m	0.434 m	0.543 m	0.652 m	0.760 m	0.869 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-9.2478	-9.2448	-9.2418	-9.2388	-9.2358	-9.2329	-9.2299	-9.2269	-9.2239
	N+	8.0057	8.0107	8.0157	8.0208	8.0258	8.0309	8.0359	8.0410	8.0460
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0213	-0.0160	-0.0106	-0.0053	-0.0000	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126
	Tz+	-0.0126	-0.0095	-0.0063	-0.0032	-0.0000	0.0053	0.0106	0.0160	0.0213
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0012	0.0021	0.0026	0.0027	0.0026	0.0021	0.0012	0.0000
	My+	-0.0000	0.0020	0.0035	0.0043	0.0046	0.0043	0.0035	0.0020	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
94/102		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-139.7228	-139.7224	-139.7221	-139.7217	-139.7214	-139.7210	-139.7207	-139.7204	-139.7200
	N+	122.3518	122.3524	122.3530	122.3536	122.3542	122.3548	122.3553	122.3559	122.3565
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.2865	-2.2797	-2.2729	-2.2661	-2.2592	-2.2524	-2.2456	-2.2387	-2.2319
	Tz+	1.9529	1.9644	1.9759	1.9875	1.9990	2.0105	2.0220	2.0336	2.0451
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8928	-0.7216	-0.5509	-0.3810	-0.2123	-0.0442	-0.1177	-0.2690	-0.4219
	My+	0.7775	0.6306	0.4828	0.3345	0.1860	0.0367	0.1269	0.2951	0.4627
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
95/103		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-122.4078	-122.4075	-122.4071	-122.4068	-122.4065	-122.4061	-122.4058	-122.4054	-122.4051
	N+	106.4023	106.4028	106.4034	106.4040	106.4046	106.4052	106.4058	106.4064	106.4069
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.5430	-1.5361	-1.5293	-1.5225	-1.5156	-1.5088	-1.5020	-1.4952	-1.4883
	Tz+	1.2750	1.2865	1.2980	1.3095	1.3211	1.3326	1.3441	1.3556	1.3672
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.7436	-0.6281	-0.5132	-0.3987	-0.2848	-0.1723	-0.0606	-0.0497	-0.1518
	My+	0.6409	0.5448	0.4479	0.3501	0.2514	0.1529	0.0536	0.0539	0.1658
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
96/104		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-139.9328	-139.9325	-139.9322	-139.9318	-139.9315	-139.9311	-139.9308	-139.9304	-139.9301
	N+	124.3463	124.3469	124.3474	124.3480	124.3486	124.3492	124.3498	124.3504	124.3509
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.2919	-2.2851	-2.2782	-2.2714	-2.2646	-2.2577	-2.2509	-2.2441	-2.2373
	Tz+	2.0457	2.0573	2.0688	2.0803	2.0918	2.1034	2.1149	2.1264	2.1379
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8943	-0.7226	-0.5515	-0.3826	-0.2153	-0.0486	-0.1410	-0.2999	-0.4598
	My+	0.7953	0.6414	0.4867	0.3328	0.1792	0.0247	0.1279	0.2964	0.4645
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
97/105		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-115.4331	-115.4327	-115.4324	-115.4320	-115.4317	-115.4313	-115.4310	-115.4306	-115.4303
	N+	101.6354	101.6360	101.6366	101.6372	101.6378	101.6383	101.6389	101.6395	101.6401
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.3705	-1.3637	-1.3569	-1.3500	-1.3432	-1.3364	-1.3295	-1.3227	-1.3159
	Tz+	1.1452	1.1567	1.1682	1.1798	1.1913	1.2028	1.2143	1.2259	1.2374
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6966	-0.5941	-0.4921	-0.3906	-0.2896	-0.1891	-0.0891	-0.0147	-0.1071
	My+	0.6077	0.5214	0.4342	0.3461	0.2572	0.1674	0.0768	0.0103	0.1093
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
102/98		0.000 m	0.079 m	0.158 m	0.238 m	0.317 m	0.396 m	0.475 m	0.555 m	0.634 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.1759	-6.1705	-6.1652	-6.1598	-6.1545	-6.1491	-6.1438	-6.1385	-6.1331
	N+	7.2891	7.2923	7.2955	7.2986	7.3018	7.3050	7.3081	7.3113	7.3145
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
98/106		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-65.9670	-65.9906	-66.0142	-66.0379	-66.0615	-66.0852	-66.1088	-66.1325	-66.1561
	N+	58.9333	58.9514	58.9695	58.9876	59.0056	59.0237	59.0418	59.0599	59.0780
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.0449	-2.7369	-2.4289	-2.1209	-1.8129	-1.5048	-1.1968	-0.8888	-0.5808
	Tz+	3.6340	3.2313	2.8286	2.4258	2.0231	1.6204	1.2176	0.8149	0.4121
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4753	-0.2589	-0.0667	-0.1368	-0.3032	-0.4383	-0.5449	-0.6205	-0.6671
	My+	0.5468	0.2899	0.0621	0.1079	0.2549	0.3778	0.4792	0.5569	0.6125
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
103/99		0.000 m	0.079 m	0.158 m	0.238 m	0.317 m	0.396 m	0.475 m	0.555 m	0.634 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.6345	-4.6291	-4.6238	-4.6185	-4.6131	-4.6078	-4.6024	-4.5971	-4.5917
	N+	5.5999	5.6031	5.6063	5.6094	5.6126	5.6158	5.6189	5.6221	5.6253
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
99/107		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-17.1130	-17.1366	-17.1602	-17.1839	-17.2075	-17.2312	-17.2548	-17.2785	-17.3021
	N+	14.5296	14.5477	14.5658	14.5838	14.6019	14.6200	14.6381	14.6562	14.6742
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.3845	-2.0764	-1.7684	-1.4604	-1.1524	-0.8444	-0.5363	-0.2403	-0.3263
	Tz+	2.9120	2.5093	2.1065	1.7038	1.3011	0.8983	0.4956	0.0929	0.1458
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2067	-0.0399	-0.1266	-0.2677	-0.3803	-0.4622	-0.5151	-0.5366	-0.5290
	My+	0.2517	0.0489	0.1066	0.2260	0.3238	0.3982	0.4505	0.4787	0.4847
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
104/100		0.000 m	0.079 m	0.158 m	0.238 m	0.317 m	0.396 m	0.475 m	0.555 m	0.634 m

Página 090 de 434



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.3884	-6.3831	-6.3777	-6.3724	-6.3670	-6.3617	-6.3563	-6.3510	-6.3456
	N+	7.3012	7.3044	7.3075	7.3107	7.3139	7.3170	7.3202	7.3234	7.3266
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100/108		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-66.2406	-66.2642	-66.2879	-66.3115	-66.3352	-66.3588	-66.3824	-66.4061	-66.4297
	N+	65.1955	65.2136	65.2317	65.2498	65.2679	65.2859	65.3040	65.3221	65.3402
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.1357	-2.8277	-2.5196	-2.2116	-1.9036	-1.5956	-1.2876	-0.9795	-0.6715
	Tz+	3.6397	3.2369	2.8342	2.4314	2.0287	1.6260	1.2232	0.8205	0.4178
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5129	-0.2898	-0.0901	-0.1415	-0.3067	-0.4405	-0.5456	-0.6217	-0.6687
	My+	0.5486	0.2913	0.0630	0.0959	0.2480	0.3760	0.4823	0.5669	0.6293
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105/101		0.000 m	0.079 m	0.158 m	0.238 m	0.317 m	0.396 m	0.475 m	0.555 m	0.634 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-4.3385	-4.3332	-4.3278	-4.3225	-4.3171	-4.3118	-4.3065	-4.3011	-4.2958
	N+	5.2103	5.2135	5.2167	5.2198	5.2230	5.2262	5.2293	5.2325	5.2357
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
101/109		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-8.4393	-8.4629	-8.4865	-8.5102	-8.5338	-8.5575	-8.5811	-8.6048	-8.6284
	N+	7.5512	7.5693	7.5873	7.6054	7.6235	7.6416	7.6597	7.6778	7.6958
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.2474	-1.9393	-1.6313	-1.3233	-1.0153	-0.7073	-0.3992	-0.1759	-0.4928
	Tz+	2.7297	2.3270	1.9243	1.5215	1.1188	0.7161	0.3133	0.0055	0.2543
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1620	-0.0317	-0.1539	-0.2825	-0.3821	-0.4503	-0.4896	-0.4973	-0.4761
	My+	0.1952	0.0326	0.1289	0.2392	0.3274	0.3915	0.4335	0.4514	0.4472
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
102/106		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.658 m	0.767 m	0.877 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.5142	-6.5109	-6.5075	-6.5042	-6.5008	-6.4975	-6.4942	-6.4908	-6.4875
	N+	6.2321	6.2377	6.2434	6.2490	6.2547	6.2603	6.2660	6.2716	6.2772
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0032	0.0039	0.0042	0.0039	0.0032	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
102/110		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-141.9083	-141.9079	-141.9076	-141.9073	-141.9069	-141.9066	-141.9062	-141.9059	-141.9055
	N+	124.1797	124.1802	124.1808	124.1814	124.1820	124.1826	124.1832	124.1837	124.1843
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0227	-2.0112	-1.9996	-1.9881	-1.9766	-1.9651	-1.9535	-1.9420	-1.9305
	Tz+	2.2155	2.2223	2.2291	2.2359	2.2428	2.2496	2.2564	2.2633	2.2701
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4219	-0.2706	-0.1219	-0.0408	-0.2079	-0.3754	-0.5435	-0.7130	-0.8830
	My+	0.4627	0.2963	0.1294	0.0320	0.1798	0.3267	0.4728	0.6188	0.7640
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103/107		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.658 m	0.767 m	0.877 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.7626	-1.7593	-1.7559	-1.7526	-1.7493	-1.7459	-1.7426	-1.7392	-1.7359
	N+	2.0561	2.0618	2.0674	2.0731	2.0787	2.0843	2.0900	2.0956	2.1013
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0032	0.0039	0.0042	0.0039	0.0032	0.0018	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103/111		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-128.2612	-128.2609	-128.2605	-128.2602	-128.2598	-128.2595	-128.2591	-128.2588	-128.2584
	N+	111.3492	111.3498	111.3503	111.3509	111.3515	111.3521	111.3527	111.3533	111.3538
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.4228	-1.4113	-1.3998	-1.3883	-1.3767	-1.3652	-1.3537	-1.3422	-1.3306
	Tz+	1.5596	1.5664	1.5733	1.5801	1.5869	1.5937	1.6006	1.6074	1.6142
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1518	-0.0455	-0.0712	-0.1883	-0.3062	-0.4255	-0.5453	-0.6656	-0.7864
	My+	0.1658	0.0486	0.0619	0.1654	0.2681	0.3710	0.4729	0.5740	0.6743
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104/108		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.658 m	0.767 m	0.877 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-6.5173	-6.5140	-6.5106	-6.5073	-6.5039	-6.5006	-6.4972	-6.4939	-6.4905
	N+	6.8545	6.8602	6.8658	6.8714	6.8771	6.8827	6.8884	6.8940	6.8997
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0032	0.0039	0.0042	0.0039	0.0032	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104/112		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-142.1356	-142.1353	-142.1349	-142.1346	-142.1342	-142.1339	-142.1335	-142.1332	-142.1329
	N+	125.7727	125.7732	125.7738	125.7744	125.7750	125.7756	125.7762	125.7767	125.7773
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.1048	-2.0933	-2.0818	-2.0702	-2.0587	-2.0472	-2.0357	-2.0241	-2.0126
	Tz+	2.2206	2.2274	2.2343	2.2411	2.2479	2.2547	2.2616	2.2684	2.2752
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4598	-0.3024	-0.1469	-0.0460	-0.2119	-0.3783	-0.5452	-0.7139	-0.8843
	My+	0.4645	0.2977	0.1304	0.0185	0.1708	0.3224	0.4730	0.6240	0.7754
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105/109		0.000 m	0.110 m	0.219 m	0.329 m	0.438 m	0.548 m	0.658 m	0.767 m	0.877 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.6665	-1.6631	-1.6598	-1.6565	-1.6531	-1.6498	-1.6464	-1.6431	-1.6397
	N+	1.6188	1.6244	1.6301	1.6357	1.6413	1.6470	1.6526	1.6583	1.6639
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0192	-0.0144	-0.0096	-0.0048	-0.0000	0.0028	0.0057	0.0085	0.0114
	Tz+	-0.0114	-0.0085	-0.0057	-0.0028	-0.0000	0.0048	0.0096	0.0144	0.0192
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0023	0.0019	0.0011	0.0000
	My+	0.0000	0.0018	0.0032	0.0039	0.0042	0.0039	0.0032	0.0018	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105/113		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-120.6787	-120.6783	-120.6780	-120.6776	-120.6773	-120.6769	-120.6766	-120.6763	-120.6759
	N+	106.1301	106.1307	106.1313	106.1319	106.1325	106.1331	106.1337	106.1342	106.1348
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.2981	-1.2865	-1.2750	-1.2635	-1.2520	-1.2404	-1.2289	-1.2174	-1.2059
	Tz+	1.3930	1.3998	1.4067	1.4135	1.4203	1.4272	1.4340	1.4408	1.4476
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1071	-0.0102	-0.1007	-0.2065	-0.3127	-0.4195	-0.5268	-0.6346	-0.7429
	My+	0.1093	0.0045	0.0859	0.1811	0.2754	0.3689	0.4615	0.5532	0.6441
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110/106		0.000 m	0.080 m	0.160 m	0.240 m	0.319 m	0.399 m	0.479 m	0.559 m	0.639 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-3.0103	-3.0049	-2.9995	-2.9941	-2.9887	-2.9834	-2.9780	-2.9726	-2.9672
	N+	3.6086	3.6118	3.6150	3.6182	3.6214	3.6246	3.6278	3.6310	3.6342
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	-0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114/106		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.464 m	0.581 m	0.697 m	0.813 m	0.929 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-1.1482	-1.1431	-1.1380	-1.1329	-1.1278	-1.1227	-1.1176	-1.1125	-1.1074
	N+	0.8564	0.8594	0.8624	0.8654	0.8684	0.8715	0.8745	0.8775	0.8805
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0238	-0.0179	-0.0119	-0.0060	-0.0000	0.0035	0.0071	0.0106	0.0141
	Tz+	-0.0141	-0.0106	-0.0071	-0.0035	-0.0000	0.0060	0.0119	0.0179	0.0238
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0014	0.0025	0.0031	0.0033	0.0031	0.0025	0.0014	0.0000
	My+	-0.0000	0.0024	0.0042	0.0052	0.0055	0.0052	0.0042	0.0024	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
106/115		0.000 m	0.088 m	0.177 m	0.265 m	0.354 m	0.442 m	0.530 m	0.619 m	0.707 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-78.9347	-78.9625	-78.9904	-79.0182	-79.0461	-79.0740	-79.1018	-79.1297	-79.1575
	N+	70.2879	70.3092	70.3305	70.3518	70.3731	70.3944	70.4157	70.4370	70.4583
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0026	-0.3009	-0.7754	-1.2500	-1.7245	-2.1991	-2.6736	-3.1482	-3.6227
	Tz+	0.2166	0.4530	0.8159	1.1788	1.5418	1.9047	2.2677	2.6306	2.9936
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6671	-0.6607	-0.6139	-0.5239	-0.3943	-0.2210	-0.0131	-0.2297	-0.4776
	My+	0.6125	0.5879	0.5324	0.4440	0.3254	0.1734	-0.0026	0.2538	0.5521
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
111/107		0.000 m	0.080 m	0.160 m	0.240 m	0.319 m	0.399 m	0.479 m	0.559 m	0.639 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-2.2775	-2.2721	-2.2667	-2.2613	-2.2559	-2.2505	-2.2451	-2.2398	-2.2344
	N+	2.8097	2.8129	2.8161	2.8193	2.8225	2.8257	2.8289	2.8321	2.8352
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	-0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116/107		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.464 m	0.581 m	0.697 m	0.813 m	0.929 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.8946	-1.8916	-1.8885	-1.8855	-1.8825	-1.8795	-1.8765	-1.8734	-1.8704
	N+	1.8738	1.8789	1.8840	1.8891	1.8942	1.8993	1.9044	1.9095	1.9146
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0238	-0.0179	-0.0119	-0.0060	-0.0000	0.0035	0.0071	0.0106	0.0141
	Tz+	-0.0141	-0.0106	-0.0071	-0.0035	-0.0000	0.0060	0.0119	0.0179	0.0238
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0014	0.0025	0.0031	0.0033	0.0031	0.0025	0.0014	0.0000
	My+	0.0000	0.0024	0.0042	0.0052	0.0055	0.0052	0.0042	0.0024	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
107/117		0.000 m	0.088 m	0.177 m	0.265 m	0.354 m	0.442 m	0.530 m	0.619 m	0.707 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.7021	-29.7299	-29.7578	-29.7856	-29.8135	-29.8414	-29.8692	-29.8971	-29.9249
	N+	25.5035	25.5248	25.5461	25.5674	25.5887	25.6100	25.6313	25.6526	25.6739
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5090	-0.1461	-0.1864	-0.6610	-1.1355	-1.6101	-2.0846	-2.5592	-3.0337
	Tz+	0.7770	0.3024	0.2762	0.6392	1.0021	1.3650	1.7280	2.0909	2.4539
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5290	-0.5746	-0.5800	-0.5417	-0.4631	-0.3417	-0.1806	-0.0407	-0.2238
	My+	0.4847	0.5078	0.5001	0.4590	0.3871	0.2826	0.1478	0.0454	0.2738
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112/108		0.000 m	0.080 m	0.160 m	0.240 m	0.319 m	0.399 m	0.479 m	0.559 m	0.639 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.1093	-3.1039	-3.0985	-3.0931	-3.0878	-3.0824	-3.0770	-3.0716	-3.0662
	N+	3.6157	3.6189	3.6221	3.6253	3.6285	3.6317	3.6349	3.6381	3.6412
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
118/108		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.464 m	0.581 m	0.697 m	0.813 m	0.929 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.4812	-1.4761	-1.4710	-1.4659	-1.4608	-1.4557	-1.4506	-1.4455	-1.4404
	N+	0.8920	0.8950	0.8980	0.9011	0.9041	0.9071	0.9101	0.9131	0.9162
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0238	-0.0179	-0.0119	-0.0060	-0.0000	0.0035	0.0071	0.0106	0.0141
	Tz+	-0.0141	-0.0106	-0.0071	-0.0035	-0.0000	0.0060	0.0119	0.0179	0.0238
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0014	0.0025	0.0031	0.0033	0.0031	0.0025	0.0014	0.0000
	My+	0.0000	0.0024	0.0042	0.0052	0.0055	0.0052	0.0042	0.0024	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
108/119		0.000 m	0.088 m	0.177 m	0.265 m	0.354 m	0.442 m	0.530 m	0.619 m	0.707 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-79.2241	-79.2520	-79.2798	-79.3077	-79.3356	-79.3634	-79.3913	-79.4191	-79.4470
	N+	76.5821	76.6035	76.6248	76.6461	76.6674	76.6887	76.7100	76.7313	76.7526
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0426	-0.3056	-0.7802	-1.2547	-1.7293	-2.2038	-2.6784	-3.1529	-3.6275
	Tz+	0.2437	0.5272	0.8902	1.2531	1.6161	1.9790	2.3420	2.7049	3.0678
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6687	-0.6618	-0.6147	-0.5258	-0.3974	-0.2253	-0.0380	-0.2589	-0.5133
	My+	0.6293	0.5981	0.5361	0.4426	0.3190	0.1621	-0.0034	0.2551	0.5539
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113/109		0.000 m	0.080 m	0.160 m	0.240 m	0.319 m	0.399 m	0.479 m	0.559 m	0.639 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-2.1080	-2.1026	-2.0972	-2.0919	-2.0865	-2.0811	-2.0757	-2.0703	-2.0649
	N+	2.5788	2.5819	2.5851	2.5883	2.5915	2.5947	2.5979	2.6011	2.6043
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0011	-0.0008	-0.0005	-0.0003	-0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006
	Tz+	-0.0006	-0.0005	-0.0003	-0.0002	-0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120/109		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.464 m	0.581 m	0.697 m	0.813 m	0.929 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.0458	-1.0428	-1.0398	-1.0367	-1.0337	-1.0307	-1.0277	-1.0246	-1.0216
	N+	1.0208	1.0259	1.0310	1.0361	1.0412	1.0463	1.0514	1.0565	1.0616
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0238	-0.0179	-0.0119	-0.0060	-0.0000	0.0035	0.0071	0.0106	0.0141
	Tz+	-0.0141	-0.0106	-0.0071	-0.0035	-0.0000	0.0060	0.0119	0.0179	0.0238
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0014	0.0025	0.0031	0.0033	0.0031	0.0025	0.0014	0.0000
	My+	0.0000	0.0024	0.0042	0.0052	0.0055	0.0052	0.0042	0.0024	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
109/121		0.000 m	0.088 m	0.177 m	0.265 m	0.354 m	0.442 m	0.530 m	0.619 m	0.707 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-20.4937	-20.5215	-20.5494	-20.5772	-20.6051	-20.6330	-20.6608	-20.6887	-20.7165
	N+	18.1784	18.1997	18.2210	18.2423	18.2636	18.2849	18.3062	18.3275	18.3488
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.5997	-0.2368	-0.0304	-0.5049	-0.9795	-1.4540	-1.9286	-2.4031	-2.8777
	Tz+	0.9194	0.4448	0.1671	0.5220	0.8850	1.2479	1.6108	1.9738	2.3367
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4761	-0.5355	-0.5547	-0.5302	-0.4654	-0.3570	-0.2084	-0.0411	-0.1785
	My+	0.4472	0.4806	0.4832	0.4525	0.3909	0.2960	0.1704	0.0369	0.2164
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110/114		0.000 m	0.084 m	0.169 m	0.253 m	0.338 m	0.422 m	0.506 m	0.591 m	0.675 m

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-141.9094	-141.9090	-141.9086	-141.9082	-141.9078	-141.9074	-141.9070	-141.9066	-141.9062
	N+	124.1891	124.1898	124.1904	124.1911	124.1917	124.1924	124.1931	124.1937	124.1944
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.3385	-1.3309	-1.3232	-1.3155	-1.3078	-1.3001	-1.2924	-1.2848	-1.2771
	Tz+	1.0798	1.0928	1.1057	1.1187	1.1317	1.1446	1.1576	1.1706	1.1835
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8830	-0.7703	-0.6583	-0.5470	-0.4363	-0.3262	-0.2168	-0.1081	-0.0000
	My+	0.7640	0.6724	0.5796	0.4857	0.3908	0.2947	0.1976	0.0993	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
111/116		0.000 m	0.084 m	0.169 m	0.253 m	0.338 m	0.422 m	0.506 m	0.591 m	0.675 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-128.2613	-128.2609	-128.2605	-128.2601	-128.2597	-128.2593	-128.2589	-128.2585	-128.2582
	N+	111.3577	111.3584	111.3590	111.3597	111.3604	111.3610	111.3617	111.3623	111.3630
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1955	-1.1878	-1.1801	-1.1724	-1.1647	-1.1571	-1.1494	-1.1417	-1.1340
	Tz+	0.9468	0.9598	0.9728	0.9857	0.9987	1.0116	1.0246	1.0376	1.0505
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.7864	-0.6858	-0.5859	-0.4866	-0.3880	-0.2900	-0.1927	-0.0960	-0.0000
	My+	0.6743	0.5938	0.5123	0.4296	0.3459	0.2611	0.1751	0.0881	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112/118		0.000 m	0.084 m	0.169 m	0.253 m	0.338 m	0.422 m	0.506 m	0.591 m	0.675 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-142.1367	-142.1363	-142.1359	-142.1355	-142.1351	-142.1348	-142.1344	-142.1340	-142.1336
	N+	125.7822	125.7829	125.7835	125.7842	125.7849	125.7855	125.7862	125.7868	125.7875
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.3405	-1.3328	-1.3251	-1.3174	-1.3097	-1.3021	-1.2944	-1.2867	-1.2790
	Tz+	1.0967	1.1096	1.1226	1.1356	1.1485	1.1615	1.1745	1.1874	1.2004
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.8843	-0.7715	-0.6593	-0.5478	-0.4369	-0.3267	-0.2172	-0.1083	-0.0000
	My+	0.7754	0.6823	0.5881	0.4929	0.3965	0.2990	0.2004	0.1008	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113/120		0.000 m	0.084 m	0.169 m	0.253 m	0.338 m	0.422 m	0.506 m	0.591 m	0.675 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-120.6785	-120.6781	-120.6777	-120.6773	-120.6769	-120.6765	-120.6761	-120.6757	-120.6754
	N+	106.1385	106.1391	106.1398	106.1405	106.1411	106.1418	106.1424	106.1431	106.1437
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.1311	-1.1234	-1.1157	-1.1081	-1.1004	-1.0927	-1.0850	-1.0773	-1.0696
	Tz+	0.9022	0.9151	0.9281	0.9411	0.9540	0.9670	0.9800	0.9929	1.0059
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.7429	-0.6478	-0.5533	-0.4595	-0.3663	-0.2737	-0.1818	-0.0906	-0.0000
	My+	0.6441	0.5674	0.4896	0.4108	0.3308	0.2497	0.1676	0.0843	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114/115		0.000 m	0.081 m	0.161 m	0.242 m	0.323 m	0.403 m	0.484 m	0.565 m	0.645 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.1508	-5.1453	-5.1399	-5.1344	-5.1290	-5.1235	-5.1181	-5.1126	-5.1072
	N+	6.1540	6.1573	6.1605	6.1637	6.1670	6.1702	6.1734	6.1766	6.1799
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114/122		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.7730	-22.7695	-22.7661	-22.7626	-22.7591	-22.7557	-22.7522	-22.7487	-22.7453
	N+	20.2295	20.2353	20.2412	20.2470	20.2529	20.2587	20.2646	20.2704	20.2763
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114/126		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962	-124.0962
	N+	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758	108.6758
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1671	-0.1363	-0.1055	-0.0748	-0.0440	-0.0219	-0.0037	0.0145	0.0328
	Tz+	0.0223	0.0406	0.0588	0.0770	0.0953	0.1222	0.1529	0.1837	0.2145
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0063	-0.0162	-0.0298	-0.0470	-0.0679	-0.0924	-0.1206	-0.1524
	My+	-0.0000	0.0303	0.0545	0.0725	0.0844	0.0901	0.0897	0.0831	0.0704
	Mz-	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115/122		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.1622	-76.1938	-76.2253	-76.2569	-76.2885	-76.3201	-76.3516	-76.3832	-76.4148
	N+	67.6827	67.7069	67.7310	67.7552	67.7793	67.8035	67.8276	67.8518	67.8759
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.9595	-1.5481	-1.1367	-0.7253	-0.3139	-0.3047	-0.8421	-1.3800	-1.9178
	Tz+	2.3920	1.8541	1.3162	0.7783	0.2404	0.1363	0.5472	0.9586	1.3700
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.4776	-0.3027	-0.1674	-0.0771	-0.0274	-0.0206	-0.0533	-0.1288	-0.2442
	My+	0.5521	0.3406	0.1807	0.0769	0.0248	0.0287	0.0844	0.1960	0.3597
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116/117		0.000 m	0.081 m	0.161 m	0.242 m	0.323 m	0.403 m	0.484 m	0.565 m	0.645 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-4.0079	-4.0025	-3.9970	-3.9916	-3.9861	-3.9807	-3.9752	-3.9698	-3.9643
	N+	4.9057	4.9089	4.9121	4.9154	4.9186	4.9218	4.9250	4.9283	4.9315
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116/123		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-17.3628	-17.3593	-17.3558	-17.3524	-17.3489	-17.3454	-17.3420	-17.3385	-17.3350
	N+	15.4350	15.4408	15.4467	15.4525	15.4584	15.4642	15.4701	15.4759	15.4817
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	-0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116/127		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604	-116.3604
	N+	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559	100.9559
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2159	-0.1851	-0.1543	-0.1236	-0.0928	-0.0620	-0.0402	-0.0220	-0.0037
	Tz+	0.0771	0.0953	0.1136	0.1318	0.1500	0.1683	0.1954	0.2262	0.2570
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0172	-0.0381	-0.0627	-0.0908	-0.1227	-0.1581	-0.1973	-0.2400
	My+	0.0000	0.0401	0.0740	0.1018	0.1235	0.1389	0.1483	0.1514	0.1485
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
117/123		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
	Envolvente (Acero laminado)									
	N-	-32.0409	-32.0724	-32.1040	-32.1356	-32.1672	-32.1987	-32.2303	-32.2619	-32.2935
	N+	27.5395	27.5637	27.5878	27.6120	27.6361	27.6603	27.6844	27.7086	27.7327
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.6268	-1.2154	-0.8040	-0.3926	-0.1309	-0.6688	-1.2067	-1.7446	-2.2824
	Tz+	2.0305	1.4926	0.9547	0.4168	0.0607	0.4721	0.8835	1.2948	1.7062
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2238	-0.0822	-0.0278	-0.0944	-0.1093	-0.0686	-0.0036	-0.1119	-0.2614
	My+	0.2738	0.0984	0.0223	0.0804	0.0990	0.0751	0.0263	0.1735	0.3742
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
118/119		0.000 m	0.081 m	0.161 m	0.242 m	0.323 m	0.403 m	0.484 m	0.565 m	0.645 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.3101	-5.3047	-5.2992	-5.2938	-5.2883	-5.2829	-5.2774	-5.2720	-5.2665
	N+	6.1635	6.1667	6.1700	6.1732	6.1764	6.1797	6.1829	6.1861	6.1893
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
118/124		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.7834	-22.7799	-22.7765	-22.7730	-22.7695	-22.7661	-22.7626	-22.7592	-22.7557
	N+	20.9260	20.9318	20.9377	20.9435	20.9493	20.9552	20.9610	20.9669	20.9727
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
118/128		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340	-124.3340
	N+	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046	109.6046
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1622	-0.1314	-0.1007	-0.0699	-0.0391	-0.0183	-0.0001	0.0181	0.0364
	Tz+	0.0248	0.0431	0.0613	0.0795	0.0978	0.1260	0.1567	0.1875	0.2183
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0068	-0.0172	-0.0313	-0.0490	-0.0704	-0.0954	-0.1241	-0.1564
	My+	0.0000	0.0294	0.0526	0.0696	0.0805	0.0853	0.0839	0.0763	0.0626
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
119/124		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-76.4253	-76.4569	-76.4884	-76.5200	-76.5516	-76.5832	-76.6147	-76.6463	-76.6779
	N+	73.3178	73.3420	73.3661	73.3903	73.4144	73.4386	73.4627	73.4869	73.5110
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.0061	-1.5947	-1.1833	-0.7720	-0.3606	-0.3167	-0.8499	-1.3878	-1.9257
	Tz+	2.3951	1.8572	1.3194	0.7815	0.2436	0.1071	0.5137	0.9251	1.3365
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5133	-0.3338	-0.1938	-0.0983	-0.0442	-0.0329	-0.0611	-0.1323	-0.2429
	My+	0.5539	0.3420	0.1818	0.0777	0.0253	0.0289	0.0842	0.1956	0.3587
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120/121		0.000 m	0.081 m	0.161 m	0.242 m	0.323 m	0.403 m	0.484 m	0.565 m	0.645 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-3.7695	-3.7641	-3.7586	-3.7532	-3.7477	-3.7423	-3.7369	-3.7314	-3.7260
	N+	4.5935	4.5967	4.5999	4.6032	4.6064	4.6096	4.6128	4.6161	4.6193
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120/125		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-17.0412	-17.0378	-17.0343	-17.0308	-17.0274	-17.0239	-17.0205	-17.0170	-17.0135
	N+	14.9184	14.9242	14.9301	14.9359	14.9418	14.9476	14.9534	14.9593	14.9651
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120/129		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820	-108.3820
	N+	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354	95.4354
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2201	-0.1894	-0.1586	-0.1278	-0.0971	-0.0663	-0.0425	-0.0242	-0.0060
	Tz+	0.0809	0.0991	0.1173	0.1356	0.1538	0.1720	0.1972	0.2280	0.2587
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0180	-0.0396	-0.0649	-0.0939	-0.1264	-0.1627	-0.2025	-0.2461
	My+	0.0000	0.0410	0.0757	0.1044	0.1269	0.1432	0.1534	0.1574	0.1553
	Mz-	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121/125		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-23.6578	-23.6894	-23.7210	-23.7526	-23.7842	-23.8157	-23.8473	-23.8789	-23.9105
	N+	20.8956	20.9198	20.9439	20.9681	20.9922	21.0164	21.0405	21.0647	21.0888
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-1.5451	-1.1338	-0.7224	-0.3110	-0.2298	-0.7677	-1.3055	-1.8434	-2.3813
	Tz+	1.9222	1.3844	0.8465	0.3086	0.1216	0.5330	0.9444	1.3558	1.7672
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1785	-0.0452	-0.0610	-0.1178	-0.1228	-0.0718	-0.0023	-0.1157	-0.2712
	My+	0.2164	0.0518	0.0491	0.0996	0.1109	0.0794	0.0337	0.1899	0.4004
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126/122		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-25.8319	-25.8261	-25.8202	-25.8144	-25.8085	-25.8027	-25.7968	-25.7910	-25.7851
	N+	30.1265	30.1299	30.1334	30.1369	30.1403	30.1438	30.1473	30.1507	30.1542
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122/130		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-88.6058	-88.6690	-88.7321	-88.7953	-88.8584	-88.9216	-88.9847	-89.0479	-89.1110
	N+	78.3993	78.4476	78.4959	78.5442	78.5925	78.6408	78.6891	78.7374	78.7857
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.7922	-1.9694	-1.1466	-0.3239	-0.6182	-1.6940	-2.7697	-3.8455	-4.9213
	Tz+	3.6862	2.6104	1.5346	0.4589	0.5095	1.3323	2.1550	2.9778	3.8006
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2442	-0.2667	-0.6862	-0.8816	-0.8701	-0.6344	-0.1918	-0.3718	-1.0457
	My+	0.3598	0.2456	0.5591	0.7012	0.6851	0.4976	0.1518	0.4764	1.3503
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127/123		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-21.5201	-21.5143	-21.5085	-21.5026	-21.4968	-21.4909	-21.4851	-21.4792	-21.4734
	N+	25.2209	25.2244	25.2278	25.2313	25.2348	25.2382	25.2417	25.2452	25.2486
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
123/131		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-46.3453	-46.4085	-46.4716	-46.5348	-46.5979	-46.6611	-46.7243	-46.7874	-46.8506
	N+	39.8681	39.9164	39.9647	40.0130	40.0613	40.1096	40.1579	40.2062	40.2545
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.8519	-2.0291	-1.2064	-0.3836	-0.5567	-1.6324	-2.7082	-3.7840	-4.8597
	Tz+	3.7490	2.6733	1.5975	0.5217	0.4522	1.2750	2.0977	2.9205	3.7433
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2614	-0.2677	-0.6993	-0.9068	-0.9073	-0.6837	-0.2532	-0.3040	-0.9662
	My+	0.3742	0.2442	0.5690	0.7224	0.7175	0.5412	0.2066	0.4014	1.2630
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128/124		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-26.4710	-26.4652	-26.4593	-26.4535	-26.4476	-26.4418	-26.4359	-26.4301	-26.4242
	N+	30.1299	30.1334	30.1368	30.1403	30.1437	30.1472	30.1507	30.1541	30.1576
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124/132		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-88.8807	-88.9439	-89.0070	-89.0702	-89.1334	-89.1965	-89.2597	-89.3228	-89.3860
	N+	83.7888	83.8371	83.8854	83.9337	83.9820	84.0303	84.0786	84.1269	84.1752
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.7856	-1.9629	-1.1401	-0.3173	-0.6189	-1.6947	-2.7704	-3.8462	-4.9220
	Tz+	3.6873	2.6116	1.5358	0.4600	0.5183	1.3411	2.1639	2.9866	3.8094
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2429	-0.2685	-0.6883	-0.8839	-0.8726	-0.6371	-0.1948	-0.3825	-1.0581
	My+	0.3587	0.2466	0.5588	0.6995	0.6821	0.4931	0.1460	0.4767	1.3507
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129/125		0.000 m	0.132 m	0.264 m	0.397 m	0.529 m	0.661 m	0.793 m	0.926 m	1.058 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-21.0793	-21.0734	-21.0676	-21.0617	-21.0559	-21.0501	-21.0442	-21.0384	-21.0325
	N+	25.1286	25.1321	25.1356	25.1390	25.1425	25.1460	25.1494	25.1529	25.1563
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0019	0.0032	0.0040	0.0042	0.0040	0.0032	0.0019	0.0000
	My+	-0.0000	0.0031	0.0054	0.0067	0.0071	0.0067	0.0054	0.0031	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125/133		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-37.5410	-37.6042	-37.6673	-37.7305	-37.7936	-37.8568	-37.9200	-37.9831	-38.0463
	N+	32.9865	33.0348	33.0831	33.1314	33.1797	33.2280	33.2763	33.3246	33.3729
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.8697	-2.0470	-1.2242	-0.4014	-0.5236	-1.5993	-2.6751	-3.7509	-4.8266
	Tz+	3.7796	2.7039	1.6281	0.5523	0.4280	1.2507	2.0735	2.8963	3.7190
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2713	-0.2450	-0.6832	-0.8973	-0.9045	-0.6875	-0.2637	-0.2885	-0.9465
	My+	0.4004	0.2289	0.5586	0.7168	0.7168	0.5453	0.2156	0.3844	1.2393
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126/130		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.5992	-27.5952	-27.5913	-27.5873	-27.5834	-27.5795	-27.5755	-27.5716	-27.5677
	N+	24.3450	24.3517	24.3583	24.3649	24.3716	24.3782	24.3848	24.3915	24.3981
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	-0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126/134		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287	-81.6287
	N+	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989	72.3989
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2066	-0.1759	-0.1451	-0.1229	-0.1047	-0.0864	-0.0682	-0.0500	-0.0317
	Tz+	-0.0051	0.0132	0.0314	0.0582	0.0890	0.1197	0.1505	0.1813	0.2120
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1524	-0.1187	-0.0887	-0.0623	-0.0395	-0.0204	-0.0102	-0.0428	-0.0819
	My+	0.0704	0.0741	0.0717	0.0632	0.0484	0.0298	0.0104	0.0084	0.0165
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127/131		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.9460	-22.9421	-22.9381	-22.9342	-22.9303	-22.9263	-22.9224	-22.9185	-22.9145
	N+	20.2524	20.2590	20.2656	20.2723	20.2789	20.2856	20.2922	20.2988	20.3055
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127/135		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830	-80.9830
	N+	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918	70.8918
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2030	-0.1722	-0.1414	-0.1189	-0.1006	-0.0824	-0.0642	-0.0459	-0.0277
	Tz+	-0.0076	0.0106	0.0289	0.0553	0.0861	0.1168	0.1476	0.1784	0.2091
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2400	-0.2072	-0.1781	-0.1525	-0.1307	-0.1124	-0.0979	-0.0869	-0.0870
	My+	0.1485	0.1529	0.1512	0.1434	0.1294	0.1092	0.0829	0.0505	0.0193
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128/132		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.6025	-27.5985	-27.5946	-27.5907	-27.5867	-27.5828	-27.5789	-27.5749	-27.5710
	N+	24.9537	24.9604	24.9670	24.9736	24.9803	24.9869	24.9935	25.0002	25.0068
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128/136		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751	-82.2751
	N+	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308	72.9308
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2071	-0.1763	-0.1455	-0.1232	-0.1050	-0.0867	-0.0685	-0.0503	-0.0320
	Tz+	-0.0057	0.0125	0.0308	0.0574	0.0882	0.1189	0.1497	0.1805	0.2112
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.1564	-0.1227	-0.0926	-0.0661	-0.0433	-0.0241	-0.0226	-0.0535	-0.0925
	My+	0.0626	0.0665	0.0643	0.0559	0.0413	0.0235	0.0065	0.0085	0.0166
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129/133		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-22.8377	-22.8338	-22.8299	-22.8259	-22.8220	-22.8181	-22.8141	-22.8102	-22.8063
	N+	19.8178	19.8244	19.8310	19.8377	19.8443	19.8510	19.8576	19.8642	19.8709
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129/137		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048	-73.1048
	N+	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299	65.4299
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2123	-0.1815	-0.1508	-0.1304	-0.1122	-0.0939	-0.0757	-0.0575	-0.0392
	Tz+	0.0004	0.0186	0.0369	0.0655	0.0962	0.1270	0.1578	0.1886	0.2193
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.2461	-0.2109	-0.1793	-0.1514	-0.1272	-0.1065	-0.0896	-0.0763	-0.0743
	My+	0.1553	0.1576	0.1537	0.1437	0.1275	0.1052	0.0767	0.0421	0.0090
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134/130		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-34.8270	-34.8203	-34.8137	-34.8071	-34.8004	-34.7938	-34.7872	-34.7805	-34.7739
	N+	40.9071	40.9111	40.9150	40.9189	40.9229	40.9268	40.9307	40.9346	40.9386
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130/138		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-91.4921	-91.5552	-91.6184	-91.6815	-91.7447	-91.8078	-91.8710	-91.9341	-91.9973
	N+	80.8008	80.8491	80.8974	80.9457	80.9940	81.0423	81.0906	81.1389	81.1872
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5534	-2.7306	-1.9079	-1.0851	-0.2623	-0.7504	-1.8261	-2.9019	-3.9777
	Tz+	4.6290	3.5533	2.4775	1.4017	0.3260	0.5699	1.3927	2.2155	3.0382
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-1.0457	-0.4213	-0.0750	-0.4592	-0.6365	-0.5896	-0.3358	-0.1167	-0.6395
	My+	1.3503	0.5350	0.0531	0.3495	0.4876	0.4544	0.2629	0.1431	0.8279
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135/131		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-30.3098	-30.3031	-30.2965	-30.2899	-30.2832	-30.2766	-30.2700	-30.2633	-30.2567
	N+	35.7887	35.7926	35.7966	35.8005	35.8044	35.8084	35.8123	35.8162	35.8202
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131/139		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-53.7492	-53.8123	-53.8755	-53.9386	-54.0018	-54.0649	-54.1281	-54.1912	-54.2544
	N+	46.2885	46.3368	46.3851	46.4334	46.4817	46.5300	46.5783	46.6266	46.6749
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5537	-2.7310	-1.9082	-1.0854	-0.2626	-0.7493	-1.8251	-2.9008	-3.9766
	Tz+	4.6324	3.5567	2.4809	1.4051	0.3294	0.5751	1.3978	2.2206	3.0434
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.9662	-0.3423	-0.1621	-0.5471	-0.7251	-0.6791	-0.4261	-0.0992	-0.5683
	My+	1.2630	0.4470	0.1307	0.4272	0.5656	0.5325	0.3411	0.1187	0.7389
	Mz-	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136/132		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-35.5013	-35.4947	-35.4881	-35.4814	-35.4748	-35.4682	-35.4615	-35.4549	-35.4482
	N+	40.9126	40.9165	40.9205	40.9244	40.9283	40.9323	40.9362	40.9401	40.9441
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
132/140		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-91.7627	-91.8258	-91.8890	-91.9521	-92.0153	-92.0784	-92.1416	-92.2047	-92.2679
	N+	85.6191	85.6674	85.7157	85.7640	85.8123	85.8606	85.9089	85.9572	86.0055
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5574	-2.7346	-1.9119	-1.0891	-0.2663	-0.7502	-1.8259	-2.9017	-3.9775
	Tz+	4.6296	3.5538	2.4780	1.4023	0.3265	0.5670	1.3897	2.2125	3.0353
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-1.0581	-0.4330	-0.0785	-0.4627	-0.6400	-0.5932	-0.3395	-0.1245	-0.6467
	My+	1.3507	0.5353	0.0459	0.3430	0.4819	0.4494	0.2586	0.1428	0.8274
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137/133		0.000 m	0.140 m	0.280 m	0.421 m	0.561 m	0.701 m	0.841 m	0.981 m	1.122 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-29.7743	-29.7677	-29.7610	-29.7544	-29.7478	-29.7411	-29.7345	-29.7279	-29.7212
	N+	35.5566	35.5606	35.5645	35.5684	35.5724	35.5763	35.5802	35.5842	35.5881
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0020	0.0034	0.0042	0.0045	0.0042	0.0034	0.0020	0.0000
	My+	-0.0000	0.0033	0.0057	0.0071	0.0076	0.0071	0.0057	0.0033	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133/141		0.000 m	0.200 m	0.401 m	0.601 m	0.801 m	1.002 m	1.202 m	1.402 m	1.603 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-45.0224	-45.0856	-45.1487	-45.2119	-45.2750	-45.3382	-45.4013	-45.4645	-45.5276
	N+	39.5457	39.5940	39.6423	39.6906	39.7389	39.7873	39.8356	39.8839	39.9322
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-3.5149	-2.6922	-1.8694	-1.0466	-0.2239	-0.7994	-1.8752	-2.9509	-4.0267
	Tz+	4.5796	3.5038	2.4281	1.3523	0.2765	0.6038	1.4266	2.2494	3.0721
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.9466	-0.3291	-0.1647	-0.5390	-0.7065	-0.6498	-0.3863	-0.0864	-0.5957
	My+	1.2393	0.4340	0.1338	0.4226	0.5532	0.5123	0.3132	0.1263	0.7964
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134/138		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-38.6755	-38.6711	-38.6667	-38.6623	-38.6579	-38.6535	-38.6491	-38.6447	-38.6403
	N+	33.5595	33.5670	33.5744	33.5818	33.5893	33.5967	33.6041	33.6116	33.6190
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	-0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134/143		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476	-26.5476
	N+	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786	25.6786
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1742	-0.1435	-0.1127	-0.0819	-0.0512	-0.0204	0.0025	0.0208	0.0390
	Tz+	-0.0626	-0.0444	-0.0261	-0.0079	0.0103	0.0286	0.0546	0.0854	0.1162
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0819	-0.0501	-0.0245	-0.0066	0.0020	0.0070	0.0083	0.0060	0.0000
	My+	0.0165	0.0272	0.0343	0.0392	0.0437	0.0420	0.0342	0.0202	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135/139		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-33.7417	-33.7373	-33.7329	-33.7285	-33.7241	-33.7197	-33.7153	-33.7109	-33.7065
	N+	29.2092	29.2166	29.2241	29.2315	29.2389	29.2463	29.2538	29.2612	29.2686
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135/146		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089	-32.8089
	N+	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300	30.2300
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1775	-0.1467	-0.1159	-0.0852	-0.0544	-0.0315	-0.0133	0.0049	0.0232
	Tz+	-0.0609	-0.0427	-0.0244	-0.0062	0.0120	0.0382	0.0689	0.0997	0.1305
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0870	-0.0569	-0.0378	-0.0224	-0.0106	-0.0025	0.0020	0.0028	0.0000
	My+	0.0193	0.0319	0.0458	0.0536	0.0552	0.0506	0.0399	0.0230	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136/140		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-38.6807	-38.6763	-38.6719	-38.6675	-38.6631	-38.6587	-38.6543	-38.6499	-38.6455
	N+	34.2060	34.2134	34.2208	34.2283	34.2357	34.2431	34.2505	34.2580	34.2654
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136/149		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199	-27.5199
	N+	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226	25.7226
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1809	-0.1501	-0.1193	-0.0885	-0.0578	-0.0270	-0.0030	0.0153	0.0335
	Tz+	-0.0625	-0.0443	-0.0261	-0.0078	0.0104	0.0286	0.0536	0.0843	0.1151
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0925	-0.0594	-0.0324	-0.0121	-0.0024	0.0037	0.0061	0.0049	0.0000
	My+	0.0166	0.0273	0.0343	0.0382	0.0429	0.0414	0.0337	0.0199	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137/141		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-33.5477	-33.5433	-33.5389	-33.5345	-33.5301	-33.5257	-33.5213	-33.5169	-33.5125
	N+	28.7169	28.7244	28.7318	28.7392	28.7467	28.7541	28.7615	28.7690	28.7764
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137/152		0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914	-25.1914
	N+	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565	24.9565
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1695	-0.1387	-0.1080	-0.0772	-0.0464	-0.0234	-0.0052	0.0131	0.0313
	Tz+	-0.0673	-0.0491	-0.0309	-0.0126	0.0056	0.0316	0.0624	0.0931	0.1239
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0743	-0.0455	-0.0281	-0.0143	-0.0041	0.0024	0.0052	0.0044	0.0000
	My+	0.0090	0.0227	0.0379	0.0470	0.0499	0.0466	0.0372	0.0217	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143/138		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-41.1583	-41.1508	-41.1434	-41.1360	-41.1285	-41.1211	-41.1137	-41.1062	-41.0988
	N+	48.2500	48.2544	48.2588	48.2632	48.2676	48.2720	48.2764	48.2808	48.2852
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
138/144		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-91.8444	-91.8760	-91.9076	-91.9392	-91.9707	-92.0023	-92.0339	-92.0655	-92.0971
	N+	81.3204	81.3445	81.3687	81.3928	81.4170	81.4411	81.4653	81.4894	81.5136
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.4436	-2.0322	-1.6208	-1.2094	-0.7980	-0.3867	-0.0438	-0.5817	-1.1196
	Tz+	3.1846	2.6467	2.1088	1.5709	1.0331	0.4952	0.0525	0.4589	0.8703
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6395	-0.4162	-0.2324	-0.0915	-0.0176	-0.0929	-0.1165	-0.0841	-0.0000
	My+	0.8279	0.5369	0.2976	0.1144	0.0210	0.0753	0.0919	0.0657	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146/139		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-39.9841	-39.9766	-39.9692	-39.9618	-39.9544	-39.9469	-39.9395	-39.9321	-39.9246
	N+	47.4773	47.4817	47.4861	47.4905	47.4949	47.4993	47.5037	47.5081	47.5125
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
139/147		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.9906	-5.9773	-5.9640	-5.9507	-5.9373	-5.9240	-5.9107	-5.8983	-5.8901
	N+	4.7547	4.7682	4.7818	4.7954	4.8090	4.8226	4.8362	4.8507	4.8695
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.3547	-1.9433	-1.5319	-1.1205	-0.7092	-0.2978	-0.1585	-0.6963	-1.2342
	Tz+	3.0735	2.5357	1.9978	1.4599	0.9220	0.3841	0.1456	0.5570	0.9684
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5683	-0.3539	-0.1790	-0.0469	-0.0635	-0.1274	-0.1395	-0.0956	-0.0000
	My+	0.7389	0.4590	0.2309	0.0588	0.0584	0.1048	0.1116	0.0756	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149/140		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-41.8404	-41.8329	-41.8255	-41.8181	-41.8107	-41.8032	-41.7958	-41.7884	-41.7809
	N+	48.2529	48.2573	48.2617	48.2661	48.2705	48.2749	48.2793	48.2837	48.2881
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140/150		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-92.1257	-92.1573	-92.1889	-92.2204	-92.2520	-92.2836	-92.3152	-92.3467	-92.3783
	N+	85.8177	85.8418	85.8660	85.8901	85.9143	85.9384	85.9626	85.9867	86.0109
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.4525	-2.0411	-1.6297	-1.2183	-0.8070	-0.3956	-0.0485	-0.5864	-1.1243
	Tz+	3.1840	2.6461	2.1082	1.5704	1.0325	0.4946	0.0503	0.4554	0.8668
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.6467	-0.4224	-0.2377	-0.0959	-0.0194	-0.0943	-0.1175	-0.0846	-0.0000
	My+	0.8274	0.5365	0.2973	0.1141	0.0201	0.0742	0.0912	0.0654	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
152/141		0.000 m	0.149 m	0.297 m	0.446 m	0.595 m	0.743 m	0.892 m	1.041 m	1.189 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-36.0969	-36.0895	-36.0821	-36.0746	-36.0672	-36.0598	-36.0523	-36.0449	-36.0375
	N+	42.9665	42.9709	42.9753	42.9797	42.9841	42.9885	42.9929	42.9973	43.0017
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0021	0.0036	0.0045	0.0048	0.0045	0.0036	0.0021	0.0000
	My+	0.0000	0.0035	0.0060	0.0075	0.0080	0.0075	0.0060	0.0035	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
141/153		0.000 m	0.100 m	0.200 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.601 m	0.701 m	0.801 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-47.5267	-47.5583	-47.5898	-47.6214	-47.6530	-47.6846	-47.7161	-47.7477	-47.7793
	N+	42.2192	42.2434	42.2675	42.2917	42.3158	42.3400	42.3641	42.3883	42.4124
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-2.3888	-1.9775	-1.5661	-1.1547	-0.7433	-0.3319	-0.0824	-0.6203	-1.1582
	Tz+	3.1453	2.6074	2.0695	1.5317	0.9938	0.4559	0.0914	0.5028	0.9142
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.5957	-0.3778	-0.1995	-0.0640	-0.0330	-0.1045	-0.1243	-0.0880	-0.0000
	My+	0.7964	0.5093	0.2740	0.0947	0.0366	0.0885	0.1007	0.0701	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142/143		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-44.4898	-44.1151	-43.7404	-43.3658	-42.9911	-42.6164	-42.2418	-41.8671	-41.4924
	N+	42.7003	42.9223	43.1443	43.3664	43.5884	43.8104	44.0324	44.2545	44.4765
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529	-0.3529
	Tz+	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841	2.8841
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-1.8910	-1.6546	-1.4183	-1.1819	-0.9455	-0.7091	-0.4728	-0.2364	-0.0000
	My+	15.4557	13.5238	11.5918	9.6598	7.7279	5.7959	3.8639	1.9320	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143/144		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.463 m	0.579 m	0.695 m	0.811 m	0.927 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.9632	-0.9553	-0.9475	-0.9397	-0.9318	-0.9240	-0.9162	-0.9084	-0.9005
	N+	2.0005	2.0051	2.0097	2.0144	2.0190	2.0237	2.0283	2.0329	2.0376
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143/155		0.000 m	0.159 m	0.318 m	0.477 m	0.635 m	0.794 m	0.953 m	1.112 m	1.271 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-12.9121	-12.9037	-12.8954	-12.8870	-12.8787	-12.8704	-12.8620	-12.8537	-12.8454
	N+	8.8969	8.9019	8.9068	8.9118	8.9167	8.9216	8.9266	8.9315	8.9365
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	My+	0.0000	0.0038	0.0064	0.0080	0.0086	0.0080	0.0064	0.0038	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144/155		0.000 m	0.100 m	0.201 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.602 m	0.702 m	0.802 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-88.1407	-88.1814	-88.2222	-88.2629	-88.3037	-88.3444	-88.3852	-88.4259	-88.4667
	N+	79.2962	79.3138	79.3313	79.3488	79.3663	79.3839	79.4014	79.4189	79.4365
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.9255	-0.6942	-0.4628	-0.2314	-0.0000	-0.5379	-1.0758	-1.6136	-2.1515
	Tz+	2.1515	1.6137	1.0758	0.5379	0.0000	0.2314	0.4628	0.6942	0.9255
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.1877	-0.3237	-0.4035	-0.4315	-0.4035	-0.3237	-0.1877	-0.0000
	My+	0.0000	0.0808	0.1392	0.1736	0.1856	0.1736	0.1392	0.0808	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
145/146		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-39.8935	-39.5188	-39.1441	-38.7695	-38.3948	-38.0201	-37.6455	-37.2708	-36.8961
	N+	36.9543	37.1764	37.3984	37.6204	37.8424	38.0645	38.2865	38.5085	38.7305
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461	-0.1461
	Tz+	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393	3.1393
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.7830	-0.6851	-0.5873	-0.4894	-0.3915	-0.2936	-0.1958	-0.0979	-0.0000
	My+	16.8236	14.7206	12.6177	10.5147	8.4118	6.3089	4.2059	2.1030	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146/147		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.463 m	0.579 m	0.695 m	0.811 m	0.927 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-1.9848	-1.9769	-1.9691	-1.9613	-1.9535	-1.9456	-1.9378	-1.9300	-1.9222
	N+	3.3694	3.3740	3.3786	3.3833	3.3879	3.3926	3.3972	3.4018	3.4065
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146/156		0.000 m	0.159 m	0.318 m	0.477 m	0.635 m	0.794 m	0.953 m	1.112 m	1.271 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-7.6980	-7.6896	-7.6813	-7.6730	-7.6646	-7.6563	-7.6479	-7.6396	-7.6313
	N+	9.3655	9.3704	9.3754	9.3803	9.3853	9.3902	9.3951	9.4001	9.4050
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	My+	0.0000	0.0038	0.0064	0.0080	0.0086	0.0080	0.0064	0.0038	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
147/156		0.000 m	0.100 m	0.201 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.602 m	0.702 m	0.802 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.9654	-5.9550	-5.9447	-5.9343	-5.9239	-5.9135	-5.9031	-5.8927	-5.8823
	N+	4.7684	4.7859	4.8035	4.8210	4.8385	4.8561	4.8736	4.8911	4.9086
	Ty-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.9255	-0.6942	-0.4628	-0.2314	-0.0000	-0.5379	-1.0758	-1.6136	-2.1515
	Tz+	2.1515	1.6137	1.0758	0.5379	0.0000	0.2314	0.4628	0.6942	0.9255
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.1877	-0.3237	-0.4035	-0.4315	-0.4035	-0.3237	-0.1877	-0.0000
	My+	0.0000	0.0808	0.1392	0.1736	0.1856	0.1736	0.1392	0.0808	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
148/149		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-46.7813	-46.4067	-46.0320	-45.6573	-45.2827	-44.9080	-44.5333	-44.1587	-43.7840
	N+	42.4055	42.6275	42.8495	43.0715	43.2936	43.5156	43.7376	43.9597	44.1817
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191	-0.4191
	Tz+	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486	2.8486
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.2459	-1.9652	-1.6844	-1.4037	-1.1230	-0.8422	-0.5615	-0.2807	-0.0000
	My+	15.2654	13.3573	11.4491	9.5409	7.6327	5.7246	3.8164	1.9082	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149/150		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.463 m	0.579 m	0.695 m	0.811 m	0.927 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.9142	-0.9064	-0.8986	-0.8908	-0.8829	-0.8751	-0.8673	-0.8595	-0.8516
	N+	1.9823	1.9870	1.9916	1.9963	2.0009	2.0055	2.0102	2.0148	2.0195
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149/157		0.000 m	0.159 m	0.318 m	0.477 m	0.635 m	0.794 m	0.953 m	1.112 m	1.271 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-15.2833	-15.2750	-15.2667	-15.2583	-15.2500	-15.2417	-15.2333	-15.2250	-15.2166
	N+	8.5359	8.5408	8.5458	8.5507	8.5557	8.5606	8.5655	8.5705	8.5754
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	My+	0.0000	0.0038	0.0064	0.0080	0.0086	0.0080	0.0064	0.0038	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150/157		0.000 m	0.100 m	0.201 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.602 m	0.702 m	0.802 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-88.5830	-88.6237	-88.6645	-88.7052	-88.7459	-88.7867	-88.8274	-88.8682	-88.9089
	N+	83.6593	83.6769	83.6944	83.7119	83.7295	83.7470	83.7645	83.7820	83.7996
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.9255	-0.6942	-0.4628	-0.2314	-0.0000	-0.5379	-1.0758	-1.6136	-2.1515
	Tz+	2.1515	1.6137	1.0758	0.5379	0.0000	0.2314	0.4628	0.6942	0.9255
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.1877	-0.3237	-0.4035	-0.4315	-0.4035	-0.3237	-0.1877	-0.0000
	My+	0.0000	0.0808	0.1392	0.1736	0.1856	0.1736	0.1392	0.0808	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
151/152		0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.010 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m	4.689 m	5.359 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-34.6904	-34.3157	-33.9410	-33.5664	-33.1917	-32.8170	-32.4424	-32.0677	-31.6930
	N+	38.5591	38.7811	39.0031	39.2251	39.4472	39.6692	39.8912	40.1132	40.3353
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796	-0.2796
	Tz+	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260	3.2260
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-1.4986	-1.3113	-1.1240	-0.9366	-0.7493	-0.5620	-0.3747	-0.1873	-0.0000
	My+	17.2881	15.1271	12.9661	10.8051	8.6441	6.4831	4.3220	2.1610	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
152/153		0.000 m	0.116 m	0.232 m	0.348 m	0.463 m	0.579 m	0.695 m	0.811 m	0.927 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.8361	-0.8283	-0.8205	-0.8126	-0.8048	-0.7970	-0.7892	-0.7813	-0.7735
	N+	3.5311	3.5358	3.5404	3.5450	3.5497	3.5543	3.5589	3.5636	3.5682
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	My+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
152/158		0.000 m	0.159 m	0.318 m	0.477 m	0.635 m	0.794 m	0.953 m	1.112 m	1.271 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-5.1357	-5.1274	-5.1190	-5.1107	-5.1023	-5.0940	-5.0857	-5.0773	-5.0690
	N+	6.5159	6.5209	6.5258	6.5307	6.5357	6.5406	6.5456	6.5505	6.5554
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0270	-0.0203	-0.0135	-0.0068	-0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160
	Tz+	-0.0160	-0.0120	-0.0080	-0.0040	-0.0000	0.0068	0.0135	0.0203	0.0270
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	0.0022	0.0038	0.0048	0.0051	0.0048	0.0038	0.0022	0.0000
	My+	-0.0000	0.0038	0.0064	0.0080	0.0086	0.0080	0.0064	0.0038	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
153/158		0.000 m	0.100 m	0.201 m	0.301 m	0.401 m	0.501 m	0.602 m	0.702 m	0.802 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-40.3752	-40.4256	-40.4760	-40.5265	-40.5769	-40.6274	-40.6778	-40.7282	-40.7787
	N+	37.0339	37.0351	37.0363	37.0374	37.0386	37.0398	37.0409	37.0421	37.0433
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	-0.0615	-0.0462	-0.0308	-0.0154	-0.0000	-0.6659	-1.3318	-1.9976	-2.6635
	Tz+	2.6635	1.9977	1.3318	0.6659	0.0000	0.0154	0.0308	0.0462	0.0615
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.2324	-0.4007	-0.4995	-0.5342	-0.4995	-0.4007	-0.2324	-0.0000
	My+	-0.0000	0.0054	0.0093	0.0115	0.0123	0.0115	0.0093	0.0054	0.0000
	Mz-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
154/155		0.000 m	0.376 m	0.751 m	1.127 m	1.502 m	1.878 m	2.253 m	2.629 m	3.004 m



Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (kN)(kN·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz-	0.0000	-0.5158	-1.0317	-1.5475	-2.0633	-2.5792	-3.0950	-3.6108	-4.1267
	Tz+	0.0000	0.2036	0.4072	0.6108	0.8145	1.0181	1.2217	1.4253	1.6289
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-0.0000	-0.0398	-0.1529	-0.3456	-0.6117	-0.9573	-1.3763	-1.8748	-2.4467
	My+	0.0000	0.1007	0.3874	0.8755	1.5496	2.4252	3.4867	4.7496	6.1985
	Mz-	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
155/156		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003
	Ty+	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	Tz-	-1.8310	-1.4243	-1.0176	-0.6109	-0.2043	-0.5507	-1.5809	-2.6112	-3.6414
	Tz+	4.7596	3.7293	2.6991	1.6688	0.6386	0.4413	0.8479	1.2546	1.6613
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.4467	-1.4113	-0.6686	-1.0180	-1.8987	-1.9758	-1.3112	-1.5670	-2.6543
	My+	6.1985	3.1499	0.8430	0.2943	0.6061	0.6007	0.3025	0.9917	3.3210
	Mz-	-0.0000	-0.0002	-0.0004	-0.0006	-0.0008	-0.0010	-0.0012	-0.0014	-0.0016
	Mz+	-0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0018
156/157		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004
	Ty+	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	Tz-	-2.9910	-2.5844	-2.1777	-1.7710	-1.6697	-1.3769	-2.4072	-3.4374	-4.4677
	Tz+	3.7794	2.7491	1.7188	0.6886	0.1673	2.0700	2.4767	2.8833	3.2900
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-2.6543	-0.5868	-0.8089	-1.6925	-1.8355	-1.1775	-0.1437	-1.2555	-3.5577
	My+	3.3210	0.8904	1.2572	2.7112	3.8787	2.4934	1.0110	2.4388	5.3872
	Mz-	-0.0016	-0.0013	-0.0009	-0.0006	-0.0003	-0.0001	-0.0004	-0.0008	-0.0012
	Mz+	0.0018	0.0014	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0.0004	0.0007	0.0011
157/158		0.000 m	0.758 m	1.515 m	2.273 m	3.031 m	3.788 m	4.546 m	5.304 m	6.061 m
		Envolvente (Acero laminado)								
	N-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	N+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty-	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
	Ty+	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	Tz-	-2.2303	-1.8194	-1.4086	-0.9978	-0.5869	-0.3885	-1.3513	-2.3921	-3.4329
	Tz+	5.0520	4.0112	2.9704	1.9296	0.8888	0.1038	0.4801	0.8910	1.3018
	Mt-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt+	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My-	-3.5577	-2.0297	-1.4116	-3.1321	-4.0955	-4.2387	-3.6249	-2.1910	-0.0000
	My+	5.3872	1.9695	0.3150	1.0345	1.4551	1.5520	1.3501	0.8245	0.0000
	Mz-	-0.0012	-0.0010	-0.0009	-0.0007	-0.0006	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000
	Mz+	0.0011	0.0009	0.0008	0.0007	0.0005	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000



6.- Tensiones

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
7/1	0.0251	2.51	1.126	7.1845	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0955	0.0000
1/8	0.4043	40.43	2.210	-50.6000	0.0000	-7.3335	0.0000	3.0943	0.0000
9/2	0.1091	10.91	1.126	-29.4390	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0955	0.0000
2/10	0.2963	29.63	2.210	39.6664	0.0000	-7.2052	0.0000	2.8108	0.0000
13/3	0.0289	2.89	1.126	8.6480	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0955	0.0000
3/14	0.4061	40.61	2.210	-51.0523	0.0000	-7.3342	0.0000	3.0958	0.0000
16/4	0.1209	12.09	1.126	-32.8404	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0955	0.0000
4/17	0.3273	32.73	2.210	52.8674	0.0000	-7.1852	0.0000	2.7665	0.0000
5/6	0.4463	44.63	0.000	-19.2902	-4.4706	0.0000	0.0000	0.0000	-23.9578
6/7	0.7305	73.05	3.004	0.0000	-0.9264	-18.0339	0.0000	56.0101	2.7831
7/8	0.2021	20.21	0.581	34.3888	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7/9	0.7305	73.05	0.000	0.0000	0.4510	11.8807	0.0000	56.0101	2.7831
7/22	0.0223	2.23	0.686	7.7447	0.0000	-0.0181	0.0000	0.0339	-0.0000
8/18	0.2908	29.08	0.000	-29.9387	0.0000	6.7440	0.0000	3.0943	0.0000
22/8	0.2069	20.69	0.438	-30.6919	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0030	-0.0000
9/10	0.1930	19.30	0.581	32.8489	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
9/12	0.8820	88.20	0.996	0.0000	2.2530	50.0455	0.0000	-73.6091	-2.1722
9/23	0.1169	11.69	0.686	34.1249	0.0000	0.6397	-0.0000	-0.4173	-0.0000
10/19	0.3178	31.78	0.000	47.9935	-0.0000	6.9408	0.0000	2.8108	0.0000
23/10	0.1972	19.72	0.438	-29.2585	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0030	-0.0000
11/12	0.3172	31.72	0.000	78.2533	0.1873	6.0000	0.0000	32.1538	1.0038
12/13	0.8820	88.20	0.000	0.0000	-0.5941	-26.5288	0.0000	-73.6091	-2.1722
13/14	0.2022	20.22	0.581	34.4065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13/16	0.5597	55.97	0.000	-0.0000	-0.0237	-9.4616	0.0000	-52.9255	-0.1439
13/24	0.0235	2.35	0.686	8.6008	0.0000	0.0035	0.0000	0.0190	-0.0000
14/20	0.2919	29.19	0.000	-30.3250	0.0000	6.7432	0.0000	3.0958	0.0000
24/14	0.2070	20.70	0.438	-30.7142	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0030	0.0000
15/16	0.3037	30.37	0.000	48.3047	0.2331	6.0000	0.0000	32.1538	1.2493
16/17	0.1897	18.97	0.581	32.2813	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
16/25	0.1314	13.14	0.686	38.0002	0.0000	0.7349	0.0000	-0.4826	-0.0000
17/21	0.3439	34.39	0.000	59.2852	0.0000	6.9639	0.0000	2.7665	0.0000
25/17	0.1924	19.24	0.438	-28.5367	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0030	-0.0000
22/18	0.0103	1.03	0.000	-1.6742	0.0000	-0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
18/26	0.0910	9.10	0.240	-25.9906	0.0000	0.0571	0.0000	-0.3465	0.0000
23/19	0.0206	2.06	0.000	-3.3300	0.0000	-0.0006	-0.0000	-0.0000	-0.0000
19/27	0.1560	15.60	0.060	44.4221	-0.0000	-0.0219	0.0000	-0.5993	-0.0000
24/20	0.0107	1.07	0.000	-1.7283	0.0000	-0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000
20/28	0.1065	10.65	0.300	34.4853	0.0000	-0.0270	0.0000	0.2543	0.0000
25/21	0.0221	2.21	0.000	-3.5729	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
21/29	0.1860	18.60	0.030	54.6296	0.0000	-0.0166	0.0000	-0.6523	0.0000
22/26	0.1810	18.10	0.421	30.6990	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
22/30	0.1160	11.60	0.600	-37.5682	0.0000	0.5579	-0.0000	-0.2762	-0.0000
23/27	0.2017	20.17	0.421	34.2143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
23/31	0.0606	6.06	0.000	-12.4554	0.0000	-0.6224	0.0000	-0.4130	-0.0000
24/28	0.1820	18.20	0.421	30.8559	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
24/32	0.1169	11.69	0.600	37.9234	0.0000	-0.6107	0.0000	0.2761	0.0000
25/29	0.2022	20.22	0.421	34.3022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
25/33	0.0544	5.44	0.000	9.9679	0.0000	0.6003	0.0000	0.4153	0.0000
30/26	0.0081	0.81	0.591	1.3848	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
26/34	0.0963	9.63	0.600	-29.8719	0.0000	-2.1067	0.0000	0.2783	0.0000
38/26	0.2124	21.24	0.421	-31.8717	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0026	0.0000
31/27	0.0053	0.53	0.000	-0.8625	0.0000	-0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
27/35	0.1237	12.37	0.390	41.3880	0.0000	0.0806	0.0000	-0.2444	0.0000
39/27	0.1955	19.55	0.421	-29.3317	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
32/28	0.0088	0.88	0.000	-1.4311	0.0000	-0.0010	0.0000	-0.0000	0.0000
28/36	0.1188	11.88	0.600	37.9529	0.0000	1.8641	0.0000	-0.3017	0.0000
40/28	0.2126	21.26	0.421	-31.9014	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0026	0.0000
33/29	0.0074	0.74	0.000	-1.1937	0.0000	-0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
29/37	0.1527	15.27	0.420	51.7449	0.0000	0.0800	0.0000	-0.2777	0.0000
41/29	0.1891	18.91	0.421	-28.3714	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0026	0.0000
30/38	0.1160	11.60	0.000	-37.5693	0.0000	-0.8032	-0.0000	-0.2762	-0.0000
31/39	0.0483	4.83	0.600	-12.4482	0.0000	0.3260	0.0000	-0.2352	-0.0000
32/40	0.1169	11.69	0.000	37.9262	0.0000	0.8201	0.0000	0.2761	0.0000
33/41	0.0433	4.33	0.600	9.9768	0.0000	-0.3312	0.0000	0.2538	0.0000
38/34	0.0273	2.73	0.595	4.6425	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	-0.0000
34/42	0.0991	9.91	0.480	-29.9063	0.0000	-0.0462	0.0000	-0.3181	0.0000
39/35	0.0131	1.31	0.595	2.2367	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	-0.0000
35/43	0.1161	11.61	0.270	35.6570	-0.0000	0.0415	0.0000	-0.3498	-0.0000
40/36	0.0274	2.74	0.595	4.6551	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
36/44	0.1159	11.59	0.000	36.8414	0.0000	-2.2160	0.0000	-0.3017	0.0000
41/37	0.0108	1.08	0.595	1.8382	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
37/45	0.1421	14.21	0.240	45.2192	0.0000	0.0388	0.0000	-0.3691	0.0000
38/42	0.1333	13.33	0.425	22.5702	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0024	0.0000
38/46	0.2316	23.16	0.600	-76.1856	-0.0000	1.1898	-0.0000	-0.5081	-0.0000
39/43	0.1557	15.57	0.425	26.3903	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0024	0.0000
39/47	0.1550	15.50	0.600	-52.0074	0.0000	0.1375	-0.0000	-0.3013	-0.0000
40/44	0.1343	13.43	0.425	22.7391	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	-0.0000
40/48	0.2321	23.21	0.600	-76.3448	0.0000	1.1955	-0.0000	-0.5093	-0.0000
41/45	0.1564	15.64	0.425	26.5042	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0024	0.0000
41/49	0.1416	14.16	0.000	-46.7827	0.0000	-0.0970	-0.0000	-0.3029	-0.0000
46/42	0.0148	1.48	0.600	2.5134	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
42/50	0.1176	11.76	0.600	-36.2464	0.0000	-2.6483	0.0000	0.3485	0.0000
54/42	0.1825	18.25	0.424	-27.3138	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0027	-0.0000
47/43	0.0027	0.27	0.600	0.4673	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
43/51	0.0980	9.80	0.300	30.0715	0.0000	-0.0550	0.0000	-0.2963	0.0000
55/43	0.1707	17.07	0.424	-25.5350	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0027	-0.0000
48/44	0.0148	1.48	0.600	2.5245	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
44/52	0.1343	13.43	0.600	42.5484	0.0000	2.3048	0.0000	-0.3550	0.0000
56/44	0.1827	18.27	0.424	-27.3424	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	-0.0000
49/45	0.0009	0.09	0.600	0.1496	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000
45/53	0.1240	12.40	0.330	39.8197	0.0000	-0.0586	0.0000	-0.3082	0.0000
57/45	0.1644	16.44	0.424	-24.6008	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
46/54	0.2316	23.16	0.000	-76.1881	0.0000	-1.2995	-0.0000	-0.5081	-0.0000
47/55	0.1550	15.50	0.000	-52.0074	-0.0000	-0.3059	-0.0000	-0.3013	-0.0000
48/56	0.2321	23.21	0.000	-76.3473	0.0000	-1.3050	-0.0000	-0.5093	-0.0000
49/57	0.1387	13.87	0.000	-46.7795	0.0000	-0.1326	-0.0000	-0.2611	-0.0000
54/50	0.0328	3.28	0.605	5.5866	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
50/58	0.1262	12.62	0.540	-36.5667	0.0000	0.0503	0.0000	-0.4616	0.0000
55/51	0.0198	1.98	0.605	3.3706	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
51/59	0.0914	9.14	0.360	24.5091	-0.0000	0.0597	0.0000	-0.4076	-0.0000

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
56/52	0.0329	3.29	0.605	5.5989	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
52/60	0.1383	13.83	0.600	41.8824	0.0000	-0.0892	0.0000	0.4378	0.0000
57/53	0.0175	1.75	0.605	2.9814	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
53/61	0.1148	11.48	0.330	33.5381	0.0000	0.0601	0.0000	-0.4088	0.0000
54/58	0.0919	9.19	0.428	15.5269	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	-0.0000
54/62	0.3219	32.19	0.600	-106.3306	-0.0000	1.6019	0.0000	-0.6895	-0.0000
55/59	0.1155	11.55	0.428	19.5484	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	-0.0000
55/63	0.2506	25.06	0.600	-83.7647	-0.0000	0.6351	-0.0000	-0.4988	-0.0000
56/60	0.0929	9.29	0.428	15.7056	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	-0.0000
56/64	0.3225	32.25	0.600	-106.5070	0.0000	1.6074	-0.0000	-0.6908	-0.0000
57/61	0.1162	11.62	0.428	19.6584	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000
57/65	0.2326	23.26	0.600	-77.9535	-0.0000	0.4581	-0.0000	-0.4564	-0.0000
62/58	0.0197	1.97	0.610	3.3497	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
58/66	0.1484	14.84	0.030	-45.2806	0.0000	-0.0087	0.0000	-0.4571	0.0000
70/58	0.1486	14.86	0.427	-22.1720	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0027	-0.0000
63/59	0.0086	0.86	0.610	1.4699	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
59/67	0.0678	6.78	0.180	16.3845	0.0000	0.0899	0.0000	-0.3704	0.0000
71/59	0.1418	14.18	0.427	-21.1537	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
64/60	0.0197	1.97	0.610	3.3606	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000
60/68	0.1581	15.81	0.000	49.2784	0.0000	0.2014	0.0000	0.4487	0.0000
72/60	0.1488	14.88	0.427	-22.1999	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0027	-0.0000
65/61	0.0066	0.66	0.610	1.1210	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
61/69	0.0914	9.14	0.210	25.6529	0.0000	0.0845	0.0000	-0.3655	0.0000
73/61	0.1356	13.56	0.427	-20.2307	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
62/70	0.3220	32.20	0.000	-106.3341	-0.0000	-1.7234	0.0000	-0.6895	-0.0000
63/71	0.2506	25.06	0.000	-83.7659	-0.0000	-0.8104	-0.0000	-0.4988	-0.0000
64/72	0.3225	32.25	0.000	-106.5105	-0.0000	-1.7288	-0.0000	-0.6908	-0.0000
65/73	0.2326	23.26	0.000	-77.9542	0.0000	-0.6386	-0.0000	-0.4564	-0.0000
70/66	0.0373	3.73	0.615	6.3497	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	-0.0000
66/74	0.1579	15.79	0.600	-45.6172	0.0000	0.0596	0.0000	-0.5821	0.0000
71/67	0.0254	2.54	0.615	4.3214	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
67/75	0.0621	6.21	0.450	11.3637	-0.0000	-0.0087	0.0000	-0.4743	-0.0000
72/68	0.0374	3.74	0.615	6.3617	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000
68/76	0.1640	16.40	0.600	48.7285	0.0000	-0.3786	0.0000	0.5550	0.0000
73/69	0.0231	2.31	0.615	3.9383	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
69/77	0.0834	8.34	0.420	19.9747	0.0000	-0.0064	0.0000	-0.4610	0.0000
70/74	0.0500	5.00	0.431	8.3971	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
70/78	0.3859	38.59	0.600	-127.6660	-0.0000	1.9378	0.0000	-0.8181	-0.0000
71/75	0.0749	7.49	0.431	12.6319	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
71/79	0.3217	32.17	0.600	-107.3842	-0.0000	1.0567	-0.0000	-0.6466	-0.0000
72/76	0.0511	5.11	0.431	8.5866	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
72/80	0.3865	38.65	0.600	-127.8592	-0.0000	1.9433	-0.0000	-0.8195	-0.0000
73/77	0.0755	7.55	0.431	12.7325	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
73/81	0.3021	30.21	0.600	-100.9953	-0.0000	0.8810	-0.0000	-0.6018	-0.0000
78/74	0.0236	2.36	0.619	4.0169	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
74/82	0.1846	18.46	0.000	-55.9765	0.0000	-0.1732	0.0000	-0.5821	0.0000
86/74	0.1098	10.98	0.431	-16.3234	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
79/75	0.0135	1.35	0.619	2.3053	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
75/83	0.0351	3.51	0.120	1.5124	0.0000	0.0063	0.0000	-0.4520	0.0000
87/75	0.1082	10.82	0.431	-16.0813	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
80/76	0.0237	2.37	0.619	4.0277	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
76/84	0.1877	18.77	0.000	57.8925	0.0000	0.4690	0.0000	0.5550	0.0000
88/76	0.1103	11.03	0.431	-16.3882	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
81/77	0.0115	1.15	0.619	1.9579	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
77/85	0.0568	5.68	0.150	10.4107	0.0000	0.0002	0.0000	-0.4333	0.0000
89/77	0.1020	10.20	0.431	-15.1555	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
78/86	0.3859	38.59	0.000	-127.6703	-0.0000	-2.0543	0.0000	-0.8181	-0.0000
79/87	0.3217	32.17	0.000	-107.3865	-0.0000	-1.2239	0.0000	-0.6466	-0.0000
80/88	0.3865	38.65	0.000	-127.8635	-0.0000	-2.0597	-0.0000	-0.8195	-0.0000
81/89	0.3021	30.21	0.000	-100.9971	-0.0000	-1.0521	-0.0000	-0.6018	-0.0000
86/82	0.0408	4.08	0.624	6.9376	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
82/90	0.1892	18.92	0.600	-55.8383	0.0000	0.2937	0.0000	-0.6544	0.0000
87/83	0.0300	3.00	0.624	5.0977	-0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
83/91	0.0452	4.52	0.510	-3.3040	-0.0000	0.0027	0.0000	-0.5320	-0.0000
88/84	0.0408	4.08	0.624	6.9494	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
84/92	0.1901	19.01	0.600	-56.1201	0.0000	0.2991	0.0000	-0.6558	0.0000
89/85	0.0277	2.77	0.624	4.7175	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
85/93	0.0492	4.92	0.480	5.6022	0.0000	-0.0088	0.0000	-0.5041	0.0000
86/90	0.0078	0.78	0.435	1.1335	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0042	-0.0000
86/94	0.4221	42.21	0.600	-139.7179	-0.0000	2.1788	0.0000	-0.8928	-0.0000
87/91	0.0333	3.33	0.435	5.5585	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
87/95	0.3672	36.72	0.600	-122.4048	-0.0000	1.3856	0.0000	-0.7436	-0.0000
88/92	0.0095	0.95	0.435	1.4333	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0042	-0.0000
88/96	0.4228	42.28	0.600	-139.9279	-0.0000	2.1843	-0.0000	-0.8943	-0.0000
89/93	0.0338	3.38	0.435	5.6443	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
89/97	0.3459	34.59	0.600	-115.4305	-0.0000	1.2101	-0.0000	-0.6966	-0.0000
94/90	0.0264	2.64	0.629	4.4905	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	0.0000
90/98	0.2180	21.80	0.000	-66.9928	0.0000	-0.3909	0.0000	-0.6544	0.0000
102/90	0.0652	6.52	0.434	-9.6302	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
95/91	0.0174	1.74	0.629	2.9537	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	-0.0000
91/99	0.0724	7.24	0.060	-14.1317	0.0000	0.0186	0.0000	-0.5213	0.0000
103/91	0.0689	6.89	0.434	-10.1788	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0027	0.0000
96/92	0.0265	2.65	0.629	4.5013	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
92/100	0.2189	21.89	0.000	-67.2862	0.0000	-0.3962	0.0000	-0.6558	0.0000
104/92	0.0660	6.60	0.434	-9.7387	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	-0.0000
97/93	0.0153	1.53	0.629	2.6058	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000
93/101	0.0462	4.62	0.090	-4.8466	0.0000	0.0286	0.0000	-0.4886	0.0000
105/93	0.0626	6.26	0.434	-9.2358	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0027	0.0000
94/102	0.4221	42.21	0.000	-139.7228	-0.0000	-2.2865	0.0000	-0.8928	-0.0000
95/103	0.3672	36.72	0.000	-122.4078	-0.0000	-1.5430	0.0000	-0.7436	-0.0000
96/104	0.4228	42.28	0.000	-139.9328	-0.0000	-2.2919	-0.0000	-0.8943	-0.0000
97/105	0.3459	34.59	0.000	-115.4331	-0.0000	-1.3705	-0.0000	-0.6966	-0.0000
102/98	0.0430	4.30	0.634	7.3145	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
98/106	0.2167	21.67	0.600	-66.1561	0.0000	0.4121	0.0000	-0.6671	0.0000
103/99	0.0331	3.31	0.634	5.6253	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000
99/107	0.0817	8.17	0.540	-17.2832	-0.0000	0.0123	0.0000	-0.5380	-0.0000
104/100	0.0431	4.31	0.634	7.3266	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
100/108	0.2176	21.76	0.600	-66.4297	0.0000	0.4178	0.0000	-0.6687	0.0000
105/101	0.0308	3.08	0.634	5.2357	0.0000	0.0006	-0.0000	-0.0000	-0.0000
101/109	0.0566	5.66	0.510	-8.6000	0.0000	-0.0089	0.0000	-0.4987	0.0000
102/106	0.0443	4.43	0.438	-6.5008	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
102/110	0.4271	42.71	0.600	-141.9055	-0.0000	2.2701	0.0000	-0.8830	-0.0000

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
103/107	0.0133	1.33	0.438	2.0787	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	0.0000
103/111	0.3852	38.52	0.600	-128.2584	-0.0000	1.6142	0.0000	-0.7864	-0.0000
104/108	0.0443	4.43	0.438	-6.5039	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	0.0000
104/112	0.4278	42.78	0.600	-142.1329	-0.0000	2.2752	-0.0000	-0.8843	-0.0000
105/109	0.0118	1.18	0.438	-1.6531	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0025	-0.0000
105/113	0.3626	36.26	0.600	-120.6759	-0.0000	1.4476	-0.0000	-0.7429	-0.0000
110/106	0.0214	2.14	0.639	3.6342	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	-0.0000
114/106	0.0091	0.91	0.464	-1.1278	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0055	0.0000
106/115	0.2511	25.11	0.035	-78.9458	0.0000	-0.0161	0.0000	-0.6699	0.0000
111/107	0.0167	1.67	0.639	2.8352	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	0.0000
116/107	0.0137	1.37	0.464	-1.8825	0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0033	-0.0000
107/117	0.1174	11.74	0.141	-29.7466	-0.0000	0.0034	0.0000	-0.5832	0.0000
112/108	0.0214	2.14	0.639	3.6412	0.0000	0.0006	0.0000	-0.0000	-0.0000
118/108	0.0114	1.14	0.464	-1.4608	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0055	0.0000
108/119	0.2519	25.19	0.035	-79.2353	0.0000	-0.0209	0.0000	-0.6713	0.0000
113/109	0.0153	1.53	0.639	2.6043	0.0000	0.0006	-0.0000	0.0000	-0.0000
120/109	0.0079	0.79	0.464	-1.0337	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0033	0.0000
109/121	0.0916	9.16	0.177	-20.5494	0.0000	-0.0304	0.0000	-0.5547	0.0000
110/114	0.4272	42.72	0.000	-141.9094	-0.0000	-1.3385	0.0000	-0.8830	-0.0000
111/116	0.3853	38.53	0.000	-128.2613	-0.0000	-1.1955	0.0000	-0.7864	-0.0000
112/118	0.4279	42.79	0.000	-142.1367	-0.0000	-1.3405	-0.0000	-0.8843	-0.0000
113/120	0.3628	36.28	0.000	-120.6785	-0.0000	-1.1311	-0.0000	-0.7429	-0.0000
114/115	0.0363	3.63	0.645	6.1799	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114/122	0.1633	16.33	0.529	-22.7591	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0042	0.0000
114/126	0.3853	38.53	1.600	-124.0962	-0.0000	0.1671	0.0000	-0.1507	0.0000
115/122	0.2388	23.88	0.000	-76.1622	0.0000	2.3920	0.0000	0.5521	0.0000
116/117	0.0290	2.90	0.645	4.9315	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
116/123	0.1248	12.48	0.529	-17.3489	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0042	0.0000
116/127	0.3687	36.87	1.600	-116.3604	0.0000	0.2230	0.0000	-0.2400	-0.0000
117/123	0.1106	11.06	0.801	-32.2935	0.0000	-2.2726	0.0000	0.3708	-0.0000
118/119	0.0364	3.64	0.645	6.1893	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
118/124	0.1634	16.34	0.529	-22.7695	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0042	0.0000
118/128	0.3864	38.64	1.600	-124.2984	-0.0000	0.1707	0.0000	-0.1564	0.0000
119/124	0.2396	23.96	0.000	-76.4253	0.0000	2.3951	0.0000	0.5539	0.0000
120/121	0.0271	2.71	0.645	4.6193	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
120/125	0.1225	12.25	0.529	-17.0274	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0042	0.0000
120/129	0.3450	34.50	1.600	-108.3820	-0.0000	0.2267	0.0000	-0.2461	0.0000
121/125	0.0906	9.06	0.801	-23.9032	0.0000	-2.3813	0.0000	0.4004	0.0000
126/122	0.1859	18.59	0.529	-25.8085	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.0000
122/130	0.3687	36.87	1.603	-89.1110	0.0000	-4.9213	0.0000	1.3503	0.0000
127/123	0.1551	15.51	0.529	-21.4968	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.0000
123/131	0.2318	23.18	1.603	-46.8506	-0.0000	-4.8597	0.0000	1.2630	0.0000
128/124	0.1904	19.04	0.529	-26.4476	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.0000
124/132	0.3696	36.96	1.603	-89.3860	0.0000	-4.9220	0.0000	1.3507	0.0000
129/125	0.1520	15.20	0.529	-21.0559	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.0000
125/133	0.2029	20.29	1.603	-38.0463	0.0000	-4.8266	0.0000	1.2393	0.0000
126/130	0.2023	20.23	0.561	-27.5834	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045	0.0000
126/134	0.2571	25.71	0.000	-81.6118	-0.0000	-0.1776	0.0000	-0.1524	0.0000
127/131	0.1684	16.84	0.561	-22.9303	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045	0.0000
127/135	0.2616	26.16	0.000	-80.9830	0.0000	-0.1732	0.0000	0.2400	0.0000
128/132	0.2023	20.23	0.561	-27.5867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045	0.0000

Barras	TENSION MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (kN)	Ty (kN)	Tz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
128/136	0.2594	25.94	0.000	-82.2751	-0.0000	-0.1779	0.0000	-0.1564	0.0000
129/133	0.1676	16.76	0.561	-22.8220	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0045	0.0000
129/137	0.2382	23.82	0.000	-73.1048	-0.0000	-0.1851	0.0000	-0.2461	0.0000
134/130	0.2558	25.58	0.561	-34.8004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.0000
130/138	0.3760	37.60	0.000	-91.4921	0.0000	4.6290	0.0000	1.3503	0.0000
135/131	0.2229	22.29	0.561	-30.2832	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.0000
131/139	0.2531	25.31	0.000	-53.7492	0.0000	4.6324	0.0000	1.2630	0.0000
136/132	0.2607	26.07	0.561	-35.4748	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.0000
132/140	0.3769	37.69	0.000	-91.7627	0.0000	4.6296	0.0000	1.3507	0.0000
137/133	0.2190	21.90	0.561	-29.7478	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.0000
133/141	0.2244	22.44	0.000	-45.0224	0.0000	4.5796	0.0000	1.2393	0.0000
134/138	0.2903	29.03	0.595	-38.6579	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	-0.0000
134/143	0.0826	8.26	0.600	-26.5476	-0.0000	-0.0088	0.0000	0.0368	-0.0000
135/139	0.2534	25.34	0.595	-33.7241	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0048	-0.0000
135/146	0.1045	10.45	0.000	-32.8089	0.0000	-0.1227	0.0000	-0.0796	-0.0000
136/140	0.2904	29.04	0.595	-38.6631	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	-0.0000
136/149	0.0854	8.54	0.800	-27.5199	-0.0000	0.0072	0.0000	0.0349	-0.0000
137/141	0.2520	25.20	0.595	-33.5301	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.0000
137/152	0.0806	8.06	0.000	-25.1914	-0.0000	-0.1146	0.0000	-0.0666	0.0000
143/138	0.3098	30.98	0.595	-41.1285	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0080	0.0000
138/144	0.2993	29.93	0.000	-91.8444	0.0000	3.1846	0.0000	0.8279	0.0000
146/139	0.3010	30.10	0.595	-39.9544	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0080	0.0000
139/147	0.0531	5.31	0.000	0.9100	-0.0000	3.0688	-0.0000	0.7351	-0.0000
149/140	0.3149	31.49	0.595	-41.8107	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0080	0.0000
140/150	0.3000	30.00	0.000	-92.1257	0.0000	3.1840	0.0000	0.8274	0.0000
152/141	0.2719	27.19	0.595	-36.0672	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0080	0.0000
141/153	0.1803	18.03	0.000	-47.5267	0.0000	3.1449	0.0000	0.7961	0.0000
142/143	0.1092	10.92	0.000	-25.8225	0.0000	2.7271	0.0000	14.6146	0.0000
143/144	0.0120	1.20	0.927	2.0376	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
143/155	0.1017	10.17	0.635	-12.8787	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.0000
144/155	0.2624	26.24	0.401	-88.3037	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4315	0.0000
145/146	0.1214	12.14	0.000	-24.1769	0.0000	3.1393	0.0000	16.8236	0.0000
146/147	0.0200	2.00	0.927	3.4065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
146/156	0.0614	6.14	0.635	-7.6646	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.0000
147/156	0.0317	3.17	0.401	0.7307	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.4315	-0.0000
148/149	0.1077	10.77	0.000	-27.2762	0.0000	2.6483	0.0000	14.1920	0.0000
149/150	0.0119	1.19	0.927	2.0195	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149/157	0.1200	12.00	0.635	-15.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.0000
150/157	0.2636	26.36	0.401	-88.7459	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4315	0.0000
151/152	0.1245	12.45	0.000	-24.5565	0.0000	3.2258	0.0000	17.2871	0.0000
152/153	0.0210	2.10	0.927	3.5682	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
152/158	0.0416	4.16	0.635	-5.1023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.0000
153/158	0.1438	14.38	0.401	-40.5769	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5342	0.0000
154/155	0.3893	38.93	3.004	0.0000	0.0000	-4.1267	0.0000	6.1985	0.0000
155/156	0.3893	38.93	0.000	0.0000	0.0001	4.6029	0.0000	6.1985	-0.0000
156/157	0.3385	33.85	6.000	0.0000	-0.0002	-4.4677	0.0000	5.3872	0.0006
157/158	0.3385	33.85	0.000	0.0000	0.0001	5.0520	0.0000	5.3872	0.0006

Listado esfuerzos de cimentación.

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	153
1.1.- Descripción	153
1.2.- Medición	153
1.3.- Comprobación	154
2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE	159
2.1.- Descripción	159
2.2.- Medición	159
2.2.1.- Medición de pernos de placas de anclaje	159
2.2.2.- Medición de placas de anclaje	159
2.3.- Comprobación	159



1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
5	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 12Ø12c/20 Sup Y: 12Ø12c/20 Inf X: 12Ø12c/20 Inf Y: 12Ø12c/20
11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 137.5 cm Ancho inicial Y: 137.5 cm Ancho final X: 137.5 cm Ancho final Y: 137.5 cm Ancho zapata X: 275.0 cm Ancho zapata Y: 275.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 15Ø12c/18 Sup Y: 15Ø12c/18 Inf X: 15Ø12c/18 Inf Y: 15Ø12c/18
15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 12Ø12c/20 Sup Y: 12Ø12c/20 Inf X: 12Ø12c/20 Inf Y: 12Ø12c/20

1.2.- Medición

Referencia: 5		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Totales	Longitud (m)	115.20	
	Peso (kg)	102.28	102.28
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	126.72	
	Peso (kg)	112.51	112.51
Referencia: 11		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x2.65	39.75
	Peso (kg)	15x2.35	35.29
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	15x2.65	39.75
	Peso (kg)	15x2.35	35.29
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	15x2.65	39.75
	Peso (kg)	15x2.35	35.29
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	15x2.65	39.75
	Peso (kg)	15x2.35	35.29
Totales	Longitud (m)	159.00	
	Peso (kg)	141.16	141.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	174.90	
	Peso (kg)	155.28	155.28
Referencia: 15		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	

Referencia: 15		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.40	28.80
	Peso (kg)	12x2.13	25.57
Totales	Longitud (m)	115.20	
	Peso (kg)	102.28	102.28
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	126.72	
	Peso (kg)	112.51	112.51

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)	Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø12	HA-25, Control Estadístico	Limpieza	
Referencia: 5	112.51	3.44	0.63	5.50
Referencia: 11	155.28	4.54	0.76	6.60
Referencia: 15	112.51	3.44	0.63	5.50
Totales	380.30	11.41	2.01	17.60

1.3.- Comprobación

Referencia: 5

Dimensiones: 250 x 250 x 55

Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0160884 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0160884 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0228573 MPa	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: 324.9 % Reserva seguridad: 119.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 17.78 kN·m Momento: -19.93 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 18.74 kN Cortante: 21.19 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 51.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple



Referencia: 5		
Dimensiones: 250 x 250 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - 5:	Mínimo: 44 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 11		
Dimensiones: 275 x 275 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: 11 Dimensiones: 275 x 275 x 60 Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0222687 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0224649 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0236421 MPa	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: 2947.2 % Reserva seguridad: 19.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 26.13 kN·m Momento: -30.96 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 24.13 kN Cortante: 29.43 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 106.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - 11:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple

Referencia: 11		
Dimensiones: 275 x 275 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 68 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 15		
Dimensiones: 250 x 250 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0190314 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0193257 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0210915 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: 3139.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.83 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -24.09 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 15.11 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 25.51 kN	Cumple

Referencia: 15 Dimensiones: 250 x 250 x 55 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 81.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - 15:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm Calculado: 61 cm Calculado: 61 cm Calculado: 61 cm Calculado: 61 cm Calculado: 61 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: 15		
Dimensiones: 250 x 250 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
5	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x45x5.0) Paralelos Y: 1(100x45x5.0)	6Ø14 mm L=45 cm Prolongación recta
11	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta
15	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta
142, 145, 148, 151	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta

2.2.- Medición

2.2.1.- Medición de pernos de placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
5	6Ø14 mm L=50 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	6 x 0.50	6 x 0.61		
11	4Ø20 mm L=46 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.46	4 x 1.13		
15	4Ø20 mm L=46 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.46	4 x 1.12		
142, 145, 148, 151	16Ø16 mm L=35 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	16 x 0.35	16 x 0.56		
					12.33	21.59
Totales					12.33	21.59

2.2.2.- Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
5	S275	1 x 15.15	
11	S275	1 x 31.91	
15	S275	1 x 21.67	
142, 145, 148, 151	S275	4 x 19.08	
			145.03
Totales			145.03

2.3.- Comprobación

Referencia: 5		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 18 mm		
-Pernos: 6Ø14 mm L=45 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x45x5.0) Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 42 mm Calculado: 121 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	



Referencia: 5 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 6Ø14 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x45x5.0) Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Paralelos a X:	Calculado: 40.4	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 53.85 kN Calculado: 50.98 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 37.7 kN Calculado: 1.07 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 53.85 kN Calculado: 52.5 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 49.28 kN Calculado: 47.99 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 311.887 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 138.6 kN Calculado: 1 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 67.7942 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 93.5214 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 184.653 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 212.889 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 26734.1	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 17732	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8989.03	Cumple
- Abajo:	Calculado: 8453.73	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 200.122 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 11 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:		
- Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Referencia: 11 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 68.38 kN Calculado: 65.86 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 47.87 kN Calculado: 1.6 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 68.38 kN Calculado: 68.15 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 100.48 kN Calculado: 63.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 201.066 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 198 kN Calculado: 1.5 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 200.532 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 221.603 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 134.444 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 247.327 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 751.276	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 600.496	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4215.65	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2387.26	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 15 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:		
- Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 42.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 24 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 68.38 kN Calculado: 65.83 kN	Cumple

Referencia: 15 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 47.87 kN Calculado: 1.6 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 68.38 kN Calculado: 68.12 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 100.48 kN Calculado: 62.54 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 199.376 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 165 kN Calculado: 1.5 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	Cumple
- Derecha:	Calculado: 205.163 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 234.824 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 141.334 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 192.464 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	Cumple
- Derecha:	Calculado: 979.989	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 760.136	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5054.38	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3951.92	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 142 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 19.03 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 28.72 kN Calculado: 0.76 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 20.12 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 18.65 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 93.0578 MPa	Cumple

Referencia: 142 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 158.4 kN Calculado: 0.72 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 39.9903 MPa Calculado: 39.9903 MPa Calculado: 98.1028 MPa Calculado: 104.744 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3612.32 Calculado: 3612.32 Calculado: 1316.51 Calculado: 1013.22	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 145 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 20.86 kN Máximo: 28.72 kN Calculado: 0.83 kN Máximo: 41.03 kN Calculado: 22.06 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 20.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 100.118 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 158.4 kN Calculado: 0.78 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 34.6177 MPa Calculado: 34.6177 MPa Calculado: 110.121 MPa Calculado: 112.694 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: 145 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3507.67	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3507.67	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1172.95	Cumple
- Abajo:	Calculado: 941.711	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 148 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 19 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 18.96 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 28.72 kN Calculado: 0.75 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 20.04 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 18.63 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 92.928 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 0.71 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 39.9765 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 39.9765 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 96.6317 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 104.6 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3650.14	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3650.14	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1334.45	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1014.59	Cumple

Referencia: 148 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: 151 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 41.03 kN Calculado: 20.67 kN Máximo: 28.72 kN Calculado: 0.86 kN Máximo: 41.03 kN Calculado: 21.9 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 19.76 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 98.6001 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 158.4 kN Calculado: 0.81 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 36.0905 MPa Calculado: 36.0905 MPa Calculado: 113.94 MPa Calculado: 110.974 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3737.24 Calculado: 3737.24 Calculado: 1135.43 Calculado: 956.387	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

En Santa Cruz de Tenerife a septiembre de 2019

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente J.Dorta Luis

Anejo nº 5. **INSTALACIONES DEL EDIFICIO**



Anejo nº 5 INSTALACIONES DEL EDIFICIO

ÍNDICE

1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	2



1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

MATERIALES Y ELEMENTOS

Las condiciones de los elementos que componen las instalaciones y las características de los materiales definidos para esta instalación se atenderán a lo indicado en el epígrafe 3.3 y 6 del DB-HS5.

Para saneamiento colgado y bajantes de aguas pluviales, se utilizarán canalones de chapa de acero galvanizado sin juntas y bajantes de PVC (según planos)

SUMINISTRO DE AGUA

En el edificio planteado no se consideran instalaciones de fontanería o evacuación de aguas residuales debido a que no se proyectan locales húmedos, manteniendo los sistemas existentes que no se ven afectados.

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Para el saneamiento de aguas pluviales, el agua de lluvia de recogerá a través de canalones perimetrales, situados en extremo libre de la cubierta ampliada, manteniendo el sistema de evacuación (canalones perimetrales) existente de la cubierta del .

El diámetro nominal del canalón con sección rectangular de 140x150 mm de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la siguiente tabla, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da

CANALONES

servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0,5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

La superficie de la cubierta de la marquesina son 3x70 m², puesto que se colocará un canalón uniforme es toda la cubierta la máxima superficie de cálculo será la del porche, con una pendiente del 0.5% obtenemos un diámetro nominal del canalón de 125 mm². La sección equivalente para el canalón proyectado de sección cuadrada es de 150x150 mm.

Para dimensionar las bajantes y los colectores, serán seguidas las recomendaciones del Documento Básico HS Salubridad, en función de la superficie de recogida de cubierta, y en aquellos otros casos en las que estas recomendaciones se queden limitadas nos ayudaremos de ábacos para su cálculo:

BAJANTES	
Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160

2.700	200

La superficie en proyección horizontal servida de cada bajante de la marquesina es de 70 m², así obtenemos un diámetro nominal de la bajante de 63 mm por lo que colocaremos un bajante de 110 que facilita la ejecución.

Las condiciones de los elementos que componen las instalaciones y las características de los materiales definidos para esta instalación se atenderán a los indicado en el epígrafe 3.3 y 6 del DB-HS 5.

La instalación de evacuación de aguas pluviales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las normas de buena construcción, siguiendo lo estipulado en el epígrafe 5.1. del DB-HS 5.

En Santa Cruz de Teneirfe a septiembre de 2019

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Vicente J.Dorta Luis





Anejo nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS RCDs



Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición



Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	8
2.- AGENTES INTERVINIENTES	10
2.1.- Identificación	10
2.1.1.- Productor de residuos (promotor)	10
2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)	10
2.1.3.- Gestor de residuos	11
2.2.- Obligaciones	11
2.2.1.- Productor de residuos (promotor)	11
2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)	11
2.2.3.- Gestor de residuos	12
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	13
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	15
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	15
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	18
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	19
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	20
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	21
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	22
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	22
12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	23

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Porche de sombra, situado en Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Sada P.A.. Canarias s.a
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 47.194,78€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Sada P.A.. Canarias s.a

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan integral de residuos de Canarias

Decreto 161/2001, de 30 de julio, de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Canarias.

B.O.C.: 15 de octubre de 2001

Decreto por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias

Decreto 112/2004, de 29 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

B.O.C.: 17 de agosto de 2004

Plan territorial especial de ordenación de residuos de la isla de Tenerife

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Anuncio de 6 de febrero de 2009, del Cabildo Insular de Tenerife.

B.O.C.: 24 de junio de 2009

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,95	77,213	39,576
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	2,250	2,250
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,791	0,719
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,682	0,325
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,005	0,007
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,036	0,060
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,048	0,032
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,111	0,069
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	15,664	10,443
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,218	0,174
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,001	0,001
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,001	0,001

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	77,213	39,576
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	2,250	2,250
2 Madera	0,791	0,719
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,682	0,325

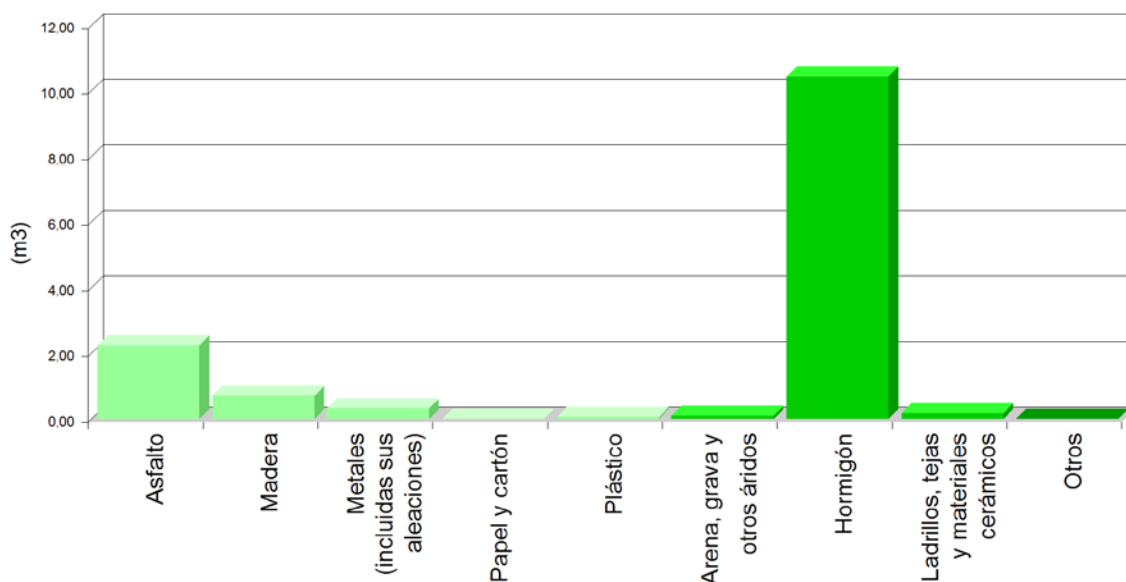
Proyecto Porche sombra

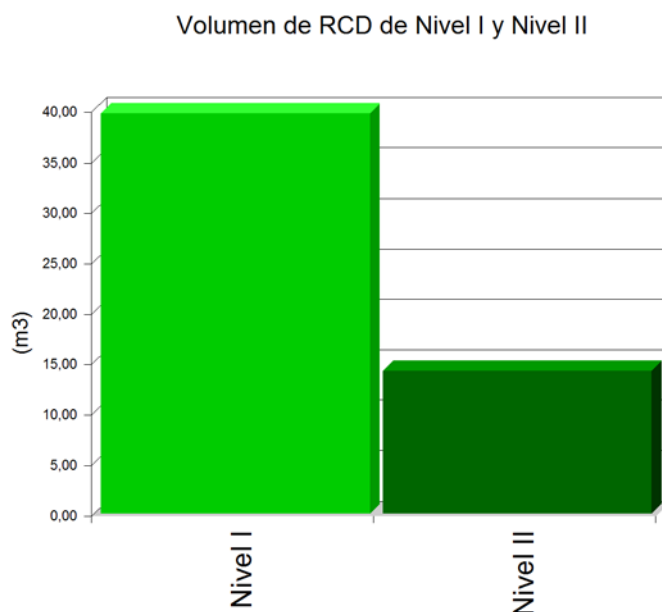
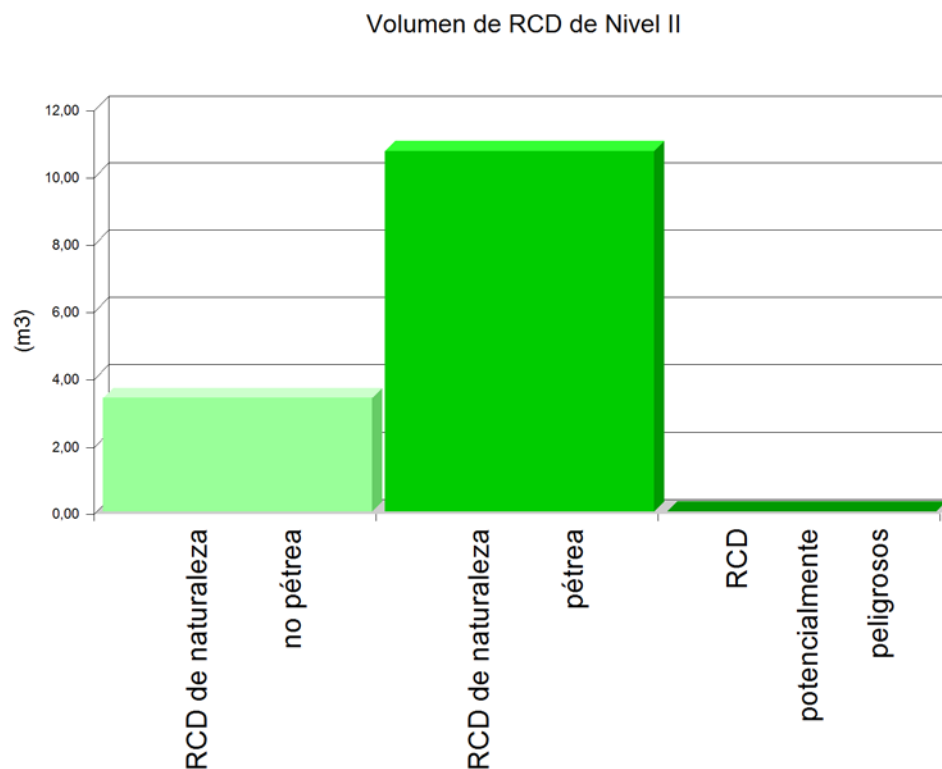
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
4 Papel y cartón	0,005	0,007
5 Plástico	0,036	0,060
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,159	0,101
2 Hormigón	15,664	10,443
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,218	0,174
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002

Volumen de RCD de Nivel II





6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	77,213	39,576
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2,250	2,250
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,791	0,719
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,682	0,325
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,007
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,036	0,060
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,048	0,032
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,111	0,069
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	15,664	10,443
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,218	0,174
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,001	0,001
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	15,664	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,218	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,682	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,791	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,036	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,005	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 100.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	47.194,78€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	77,213	39,576	4,00		
Total Nivel I				100,000 ⁽¹⁾	0,21
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	16,041	10,718	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	3,764	3,361	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,002	0,002	10,00		
Total Nivel II				140,81 ⁽²⁾	0,30
Total				240,81	0,51
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 100,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.					
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN					
Concepto				Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.				70,79	0,15

TOTAL:	311,60€	0,66

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Anejo nº 7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



Anejo nº 7 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Anejo: Plan de Control de Calidad

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	8
2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.	10
3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.	13
4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.	15
5.- VALORACIÓN ECONÓMICA	15

COAATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 235 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coaat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COAATIE.





1.- INTRODUCCIÓN.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.



Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.



3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DDS005 Demolición de cimentación de hormigón armado, para elementos de mobiliario urbano, con 4,43 m³ martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

DFF011 Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de 6,00 m² fachada, de fábrica armada, vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por cimentación	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

DIS010 Demolición de colector enterrado de PVC o polipropileno, de 200 mm de diámetro máximo, 5,00 m con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Fragmentación de los escombros en piezas manejables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desinfección de escombros.	1 por colector	■ Falta de desinfección.	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por colector	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

DIS013 Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar los 3,00 m colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

DIS020 Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios 2,00 Ud manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por sumidero longitudinal	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

DQR020 Desmontaje de faldon metálico de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, 42,00 m con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Clasificación y etiquetado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Identificación.	1 por alero	■ Ausencia de etiqueta.	

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por alero	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.	

FASE	3	Retirada y acopio de los restos de obra.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Acopio.	1 por alero	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

DMX030 Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y 12,00 m² carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

ADE010 Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo 27,68 m³ de terreno, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5%. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Acopio de los materiales excavados en los bordes de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Distancia a los bordes de la excavación.	1 por zanja	■ Inferior a lo especificado en el proyecto. ■ Inferior a 2 m.

ADR010 Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de 6,00 m³ diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA011 Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb, de 2,00 Ud dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	5	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Enrasado del colector.		1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASC010 Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente 6,00 m mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.	
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.	
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.	

FASE	5	Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.	
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.	
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.	
5.4	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad	

ASI050 Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 204 mm de ancho 3,00 m exterior, 150 mm de ancho interior y 140 mm de altura, con rejilla nervada de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, con cancela de seguridad, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

FASE	1	Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 15 cm.	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por canaleta de drenaje	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.	
3.3	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.	

FASE	4	Colocación de la rejilla.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Rejilla.	1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

CMP010 Pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-15/P/40/I fabricado 8,03 m³ en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Colocación de las piedras en el hormigón fresco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre piedras.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 6 cm.

FASE	3	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CRL010 Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 15 cm de espesor, 20,06 m² de hormigón HL-200/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

CSZ010 Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa 11,41 m³ fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 200 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.		1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.		1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.	
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.	
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2		Canto de la zapata.	1 cada 250 m² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3		Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.		1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.		1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FASE	5	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

CAV010 Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en 0,80 m³ central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.	
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.	
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.	

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.	
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.	
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Coronación y enrase.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.	

FASE	4	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

CAV020 Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para viga de atado, formado por 4,00 m² tabloncillos de madera, amortizables en 3 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrado para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

FASE	1	Montaje del sistema de encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Superficie interior del encofrado.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Falta de uniformidad. ■ Existencia de restos de suciedad.	
1.2	Juntas.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Forma, situación y dimensiones.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Desmontaje del sistema de encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Orden de desmontaje del sistema de encofrado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

EAM020 Estructura metálica realizada con cerchas, barras y correas de acero UNE-EN 10025 40,00 ml S275JR, en perfiles laminados en caliente, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 50 kg/m², para distancia entre apoyos de 10 a 15 m y separación de 6 m entre cerchas.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancia entre ejes.	1 cada 250 m ²	■ Variaciones superiores a ±3 mm.	

FASE	2	Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Uniones definitivas.	1 por unión	■ Se han realizado las uniones definitivas antes de que una parte suficiente de la estructura esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente para garantizar que las piezas no se desplazarán durante el montaje.	
2.2	Cordones de soldadura.	1 por unión	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.	

EAS005 Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y 2,00 Ud taladro central biselado, de 400x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

EAS005b Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y 2,00 Ud taladro central biselado, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±1 mm.	

EAS010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles 18,00 kg laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en longitudes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en longitudes superiores a 3 m.	
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.	
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.	

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm. ■ Falta de nivelación.
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	■ Desplome superior a 1 mm/m.

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.		1 cada 10 pilares	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

EAU010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en viguetas formadas por piezas simples de perfiles 6.264,00 kg laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la vigueta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Tipo de vigueta.	1 por vigueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.	

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 viguetas	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.	

EAV010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles 21,00 kg laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

EAV010b Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en vigas formadas por piezas simples de perfiles 576,00 kg huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.	

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FFZ20 Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco 8,00 m² de hormigón vibrado sencillo, gris, 20x25x50 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de hormigón, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón.

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ± 20 mm entre ejes extremos.	
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.	

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.	
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.	
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.	

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.	
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.	
3.3	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.	
3.4	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.	
3.5	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ± 20 mm en 10 m.	
3.6	Desplome.	1 cada 30 m²	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.	
3.7	Altura.	1 cada 30 m²	■ Variaciones por planta superiores a ± 15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ± 25 mm.	

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

IEP010 Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 38 m de conductor de cobre 1,00 Ud desnudo de 35 mm² y 2 picas.

FASE	1	Replanteo.
	Verificaciones	Nº de controles
1.1	Trazado de la línea y puntos de puesta a tierra.	1 por unidad
		Criterios de rechazo
		■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexión del electrodo y la línea de enlace.
	Verificaciones	Nº de controles
2.1	Fijación del borne.	1 por conexión
2.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conexión
2.3	Conexiones y terminales.	1 por conexión
		Criterios de rechazo
		■ Sujeción insuficiente.
		■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
		■ Sujeción insuficiente.
		■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	3	Montaje del punto de puesta a tierra.
	Verificaciones	Nº de controles
3.1	Conexión del punto de puesta a tierra.	1 por conexión
3.2	Número de picas y separación entre ellas.	1 por punto
3.3	Accesibilidad.	1 por punto
		Criterios de rechazo
		■ Sujeción insuficiente.
		■ Discontinuidad en la conexión.
		■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
		■ Difícilmente accesible.

FASE	4	Trazado de la línea principal de tierra.
	Verificaciones	Nº de controles
4.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad
4.2	Conexión.	1 por unidad
		Criterios de rechazo
		■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
		■ Sujeción insuficiente.
		■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	5	Sujeción.
	Verificaciones	Nº de controles
5.1	Fijación.	1 por unidad
		Criterios de rechazo
		■ Insuficiente.

FASE	6	Trazado de derivaciones de tierra.
	Verificaciones	Nº de controles
6.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad
		Criterios de rechazo
		■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Conexión de las derivaciones.
	Verificaciones	Nº de controles
7.1	Conexión.	1 por conexión
		Criterios de rechazo
		■ Sujeción insuficiente.
		■ Discontinuidad en la conexión.

FASE	8	Conexión a masa de la red.
	Verificaciones	Nº de controles
		Criterios de rechazo

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Conexión.	1 por conexión	■ Sujeción insuficiente. ■ Discontinuidad en la conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

IEO010 Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de policarbonato, 30,00 m exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro y fijación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEH010 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego 30,00 m clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.	1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

ISB011 Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie 18,00 m B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.
4.2	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.3	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISS010 Colector suspendido de PVC, serie B de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo. 7,50 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales.
4.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.
4.4	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.5	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

QUM011 Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa 21,00 m plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

FASE	1	Replanteo y colocación del remate.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación del canalón.	1 por canalón	■ El borde exterior del canalón no ha quedado al menos 5 cm por debajo del borde interior. ■ El canalón sobrepasa los 12 m de longitud sin cambio de pendiente.

QUM011b Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa 62,00 m plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	■ Superior a 50 cm.

QRB010 Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de chapa galvanizado de 75 cm 41,00 m de altura,

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FASE	1	Corte, colocación y fijación del perfil.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Colocación del ala de fijación perforada.	1 cada 20 m	■ No se ha colocado sobre una capa fina de adhesivo. ■ El adhesivo no cubre completamente el área de contacto.	

RFP010 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado 135,00 m² semisatinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad.	
1.2	Lijado.	1 por paramento	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.	

FASE	2	Preparación de la mezcla.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	3	Aplicación de una mano de fondo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rendimiento.	1 por paramento	■ Inferior a 0,058 l/m².	

FASE	4	Aplicación de dos manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por paramento	■ Inferior a 3 horas.	
4.2	Rendimiento de cada mano.	1 por paramento	■ Inferior a 0,09 l/m².	
4.3	Acabado.	1 por paramento	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
4.4	Color de la pintura.	1 por paramento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

RNE010 Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de 21,60 m² resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

RNE010b Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de 480,20 m² resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre pilar formado por piezas simples de perfiles laminados de acero.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

RNE010c Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre cercha de perfiles laminados de acero. 80,00 m²

RNE021 Aplicación manual de dos manos de esmalte de poliuretano, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación fosfocromatante de un solo componente, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,057 l/m²), sobre verja de chapa perforada, de acero galvanizado o metal no férreo. 242,80 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Aplicación de una mano de imprimación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,087 l/m ² .	

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
3.2	Rendimiento de cada mano.	1 en general	■ Inferior a 0,077 l/m ² .	
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 8 horas.	

RBE005 Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, armado y 16,00 m² reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a buena vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento exterior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical; previa aplicación del mismo mortero, para eliminar los defectos de planeidad, presentes en el 25% de la superficie soporte. Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas y malla en los cambios de material y en los frentes de forjado, para evitar fisuras.

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Preparación del mortero.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Dosificación, proporción de agua de amasado y modo de efectuar la mezcla.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
2.2	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Inferior a 5 minutos.	
2.3	Tiempo útil de la mezcla.	1 por amasada	■ Superior a 1 hora.	

FASE	3	Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
3.2	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

FASE	4	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Propiedades de la mezcla.	1 por amasada	■ Falta de homogeneidad en su consistencia. ■ Falta de trabajabilidad.
4.2	Colocación de la malla en el mortero.	1 cada 100 m²	■ Distancia entre la malla y la superficie soporte inferior a un tercio del espesor de la capa de mortero. ■ Distancia entre la malla y la superficie exterior inferior a un tercio del espesor de la capa de mortero.

FASE	5	Curado del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

RBE030 Capa de terminación de mortero de cemento, tipo GP CSIII W2, según UNE-EN 998-1, color 16,00 m² blanco, de 5 mm de espesor, con acabado liso, aplicado manualmente, sobre capa base de mortero, en paramento exterior, vertical.

FASE	1	Preparación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dosificación, proporción de agua de amasado y modo de efectuar la mezcla.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Tiempo útil de la mezcla.	1 por amasada	■ Superior a 2 horas.

FASE	2	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Propiedades de la mezcla.	1 por amasada	■ Falta de homogeneidad en su consistencia. ■ Falta de trabajabilidad.

FASE	3	Curado del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

RSI001 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, para pavimento industrial o decorativo, 35,00 m² realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado mecánico mediante extendidora, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.	

FASE	4	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 20 cm.	
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	5	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

UXF010 Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para 35,00 m² capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.

FASE	1	Extensión de la mezcla bituminosa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de aplicación.	1 cada 100 m²	■ No se ha comenzado por el borde inferior. ■ No se ha realizado por franjas longitudinales.	
1.2	Anchura de las franjas.	1 cada 100 m²	■ No se ha realizado el menor número de juntas posible.	

FASE	2	Compactación de la capa de mezcla bituminosa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Compactación.	1 cada 100 m²	■ No se ha realizado longitudinalmente, de manera continua y sistemática. ■ No se ha realizado a la mayor temperatura posible.	
2.2	Acabado de la superficie.	1 cada 100 m²	■ No ha presentado una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.	

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

FASE	3	Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Separación entre juntas transversales de capas superpuestas.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 5 m.	
3.2	Separación entre juntas longitudinales de capas superpuestas.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 15 m.	

GRA010 Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de 2,00 Ud construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

FASE	1	Carga a camión del contenedor.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA:
PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO
TERMINADO.**



Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

COAATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 264 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coaat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COAATIE.



5.- VALORACIÓN ECONÓMICA



Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 612,64 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Ud Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.	1,00	34,81	34,81
2	Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	2,00	59,25	118,50
3	Ud Inspección visual sobre una unión soldada.	4,00	41,14	164,56
4	Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas.	4,00	23,31	93,24
5	Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes.	8,00	16,45	131,60
6	Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante ultrasonidos.	3,00	23,31	69,93
TOTAL:				612,64



Anejo nº 8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



Anejo nº 8 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD





I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales

ÍNDICE

- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort



1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Sada P.A. Canarias S.A.
- Autor del proyecto: Vicente Dorta Luis
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud: Vicente Dorta Luis

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Porche de sombra
- Plantas sobre rasante: una planta
- Plantas bajo rasante: ninguna
- Presupuesto de ejecución material: 47.194,78€
- Plazo de ejecución: 2 meses
- Núm. máx. operarios: 6

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Camino Alfresco Hernandez nº 133, T.M. La Laguna, San Cristóbal de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife)
- Accesos a la obra: Perpendicular a Camino Alfresco Hernandez
- Topografía del terreno: Plana con pequeños desniveles
- Edificaciones colindantes: Las propias de las instalaciones de Sada
- Servidumbres y condicionantes:
- Condiciones climáticas y ambientales: Clima primaveral con lluvias en la época de invierno

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

Pozos de cimentación aislados

1.2.4.2. Estructura de contención

no existen

1.2.4.3. Estructura horizontal

Estructura metálica forma por pilares, vigas cerchas y correas metálicas.

1.2.4.4. Fachadas

Ramates de los paramentos existente

1.2.4.5. Soleras y forjados sanitarios

Remates de pavimentos afectados por la cimentación y las instalaciones.

1.2.4.6. Cubierta

Inclinada formada por chapa sencilla anclada a correas de estructura

1.2.4.7. Instalaciones

Bajantes de pluviales procedentes de la cubierta

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

1.2.4.8. Partición interior

No existen

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hopital General Carretera Cuesta Taco 112	7,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Carretera Cuesta Taco se estima en 21 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Plataforma motorizada

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.
- Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo.
- Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.
- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

1.5.3.6. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Montacargas

- El montacargas será examinado y probado antes de su puesta en servicio, quedando este acto debidamente documentado.
- Se realizará una inspección diaria de los cables, los frenos, los dispositivos eléctricos y las puertas de acceso al montacargas.
- Se prohíbe el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
- Se prohíbe asomarse al hueco del montacargas y posicionarse sobre la plataforma para retirar la carga.
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia mínima de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.
- Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga, indicándose mediante un cartel la carga máxima admisible en la plataforma, que no podrá ser superada.
- La carga se repartirá uniformemente sobre la plataforma, no sobresaliendo en ningún caso por los laterales de la misma.
- Queda prohibido el transporte de personas y el uso de las plataformas como andamios para efectuar cualquier trabajo.
- La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos, que provocará la parada del montacargas ante la presencia de cualquier obstáculo.
- Estará dotado con un dispositivo paracaídas, que provocará la parada de la plataforma en caso de rotura del cable de suspensión.
- Ante la posible caída de objetos de niveles superiores, se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y sobre el acceso a la misma en planta baja.
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas, que estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta y el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.

1.5.4.7. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.8. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.9. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.10. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante

- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.11. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.12. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.13. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.14. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.

- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.15. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.

- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.



2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Normativa y legislación aplicables.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

COATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 303 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COATIE.



3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Porche de sombra", situada en Camino Alfresco Hernandez nº 133, T.M. La Laguna, San Cristóbal de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife), según el proyecto redactado por Vicente Dorta Luis. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. 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.

Tiene la responsabilidad de 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, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará 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 Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

3. Pliego

Supervisará 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.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- 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.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

I. Estudio Básico de Seguridad y Salud

3. Pliego

- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitudes límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

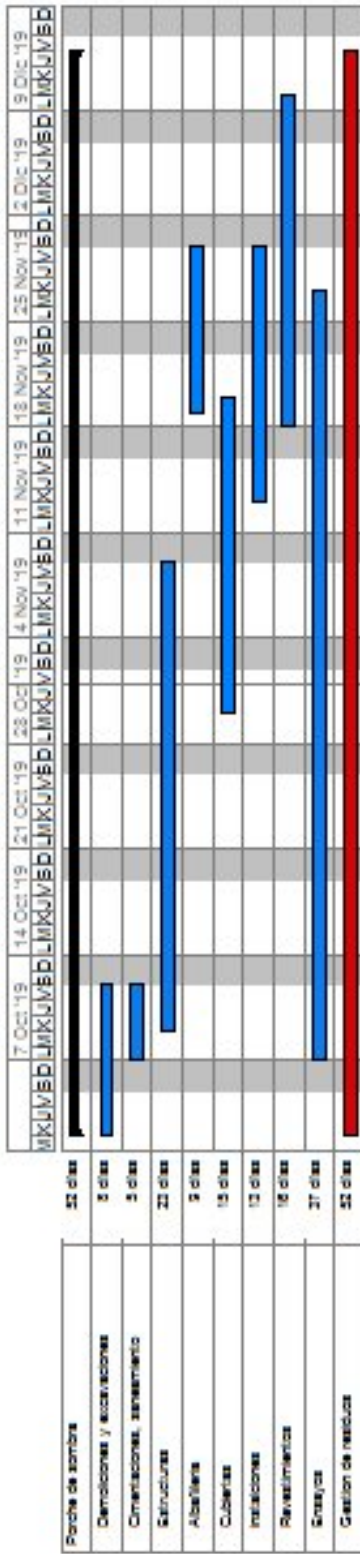
Fdo: Vicente Dorta Luis.

Anejo nº 9. PLAN DE OBRA

Cronograma

Porche de sombra	52 días
Inicio: 02/10/2019	Fin: 13/12/2019

01/10/2019 - 76 días - 16/12/2019



Plan de pagos			
Mes	Oct '19	Nov '19	Dic '19
Pago mensual	25.312,84 € (44,0%)	25.490,52 € (44,3%)	6.774,26 € (11,8%)
Pagos acumulados	25.312,84 € (44,0%)	50.803,36 € (88,3%)	57.577,62 € (100,0%)

Anejo nº 10. PRESUPUESTO



Presupuesto y medición

COATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 315 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COATIE.



Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones y excavaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 DDMARINS		UD Marcaje de la instalaciones existentes antes de comienzo de las obra.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En planta	1				1,000
pavimentos					
en cubierta	1				1,000
			Total UD		2,000
			:	154,93	309,86
1.2 OXP010		Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
desmontaje	2				2,000
montaje	10				10,000
pintado	4				4,000
detalles de cerramiento	5				5,000
			Total Ud		21,000
			:	84,47	1.773,87
1.3 OXP020		Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
			Total Ud		1,000
			:	77,06	77,06
1.4 DQR020		m Desmontaje de faldon metálico de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
frente	1	21,000			21,000
techo	1	21,000			21,000
			Total m		42,000
			:	7,43	312,06
1.5 DDS005		m³ Demolición de cimentación de hormigón armado, para elementos de mobiliario urbano, con martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vigas de cimentacion	2	2,000	1,000	0,600	2,400
pavimentos	3	1,500	1,500	0,300	2,025
			Total m³		4,425
			:	149,47	661,40
1.6 DIS010		m Demolición de colector enterrado de PVC o polipropileno, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
paj	1	5,000			5,000
			Total m		5,000
			:	5,11	25,55

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones y excavaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.7 DIS013	m	Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
paj	1	3,000			3,000
			Total m	3,000	7,50
			:		22,50
1.8 DIS020	Ud	Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
paj	2				2,000
			Total Ud	2,000	33,71
			:		67,42
1.9 DMX030	m²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3	2,000	2,000		12,000
			Total m²	12,000	5,60
			:		67,20
1.10 DFF011	m²	Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica armada, vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muros existentes	2	1,500		2,000	6,000
			Total m²	6,000	10,94
			:		65,64
1.11 ADE010	m³	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zapatas	2	2,500	2,500	1,200	15,000
	1	2,750	2,750	1,200	9,075
instalaciones	1	5,000	0,600	0,600	1,800
	1	3,000	1,000	0,600	1,800
			Total m³	27,675	41,43
			:		1.146,58
1.12 ADR010	m³	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones y excavaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
zapatas	4	2,000	0,200	0,600	0,960
	8	1,500	0,200	0,600	1,440
instalacione s	1	5,000	0,600	0,600	1,800
	1	3,000	1,000	0,600	1,800
Total m³			6,000	18,49	110,94
.....:					

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones, saneamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 CMP010	m³	Pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	2,500	2,500	0,400	5,000
	1	2,750	2,750	0,400	3,025
		Total m³			8,025
		:			55,67
					446,75
2.2 CRL010	m²	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 15 cm de espesor, de hormigón HL-200/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	2,500	2,500		12,500
	1	2,750	2,750		7,563
		Total m²			20,063
		:			10,30
					206,65
2.3 CSZ010	m³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 200 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	2,500	2,500	0,550	6,875
	1	2,750	2,750	0,600	4,538
		Total m³			11,413
		:			207,13
					2.363,97
2.4 CAV010	m³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates					
demolicione	2	2,500	0,400	0,400	0,800
s		Total m³			0,800
		:			137,96
					110,37
2.5 CAV020	m²	Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para viga de atado, formado por tablonces de madera, amortizables en 3 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates					
demolicione	4	2,500		0,400	4,000
s		Total m²			4,000
		:			23,97
					95,88

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones, saneamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.6 ASI050	m	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 204 mm de ancho exterior, 150 mm de ancho interior y 140 mm de altura, con rejilla nervada de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, con cancela de seguridad, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
1	3,000			3,000	
		Total m		3,000	73,73
		:			221,19
2.7 ASA011	Ud	Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
2				2,000	
		Total Ud		2,000	88,75
		:			177,50
2.8 ASC010	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
1	6,000			6,000	
		Total m		6,000	23,60
		:			141,60

Presupuesto parcial nº 3 Estructuras

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 EAS005	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 400x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pilares	2				2,000
				Total Ud	2,000
				:	53,33
					106,66
3.2 EAS005b	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pilares	2				2,000
				Total Ud	2,000
				:	71,79
					143,58
3.3 EAS010	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
HEB 180	3	6,000			18,000
				Total kg	18,000
				:	1,24
					22,32
3.4 EAV010	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
IPE 300	1	21,000			21,000
				Total kg	21,000
				:	1,21
					25,41
3.5 EAV010b	kg	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en vigas formadas por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fronton	4	12,000		6,000	288,000
	2	24,000		6,000	288,000
				Total kg	576,000
				:	1,31
					754,56
3.6 EAM020	ml	Estructura metálica realizada con cerchas, barras y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 50 kg/m², para distancia entre apoyos de 10 a 15 m y separación de 6 m entre cerchas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cerchas 100.5 60.3	4	10,000			40,000
				Total ml	40,000
				:	124,95
					4.998,00

Presupuesto parcial nº 3 Estructuras

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.7 EAU010	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en viguetas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
IPE 140	12	21,000		14,400	3.628,800
refuerz o volado	2	12,000		14,400	345,600
vertica l	20	0,600		14,400	172,800
bajo volado	11	3,000		14,400	475,200
frente	2	21,000		14,400	604,800
cruceta	8	9,000		14,400	1.036,800
			Total kg		6.264,000
			:	1,43	8.957,52

Presupuesto parcial nº 4 Albañilería

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 FFZ020	m²	Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 20x25x50 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de hormigón, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates	2	2,000		2,000	8,000
			Total m²		8,000
			:	20,53	164,24
4.2 RBE005	m²	Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, armado y reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a buena vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento exterior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical; previa aplicación del mismo mortero, para eliminar los defectos de planeidad, presentes en el 25% de la superficie soporte. Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas y malla en los cambios de material y en los frentes de forjado, para evitar fisuras.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates	4	2,000		2,000	16,000
			Total m²		16,000
			:	22,26	356,16
4.3 RBE030	m²	Capa de terminación de mortero de cemento, tipo GP CSIII W2, según UNE-EN 998-1, color blanco, de 5 mm de espesor, con acabado liso, aplicado manualmente, sobre capa base de mortero, en paramento exterior, vertical.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates	4	2,000		2,000	16,000
			Total m²		16,000
			:	15,77	252,32

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 QRB010	m	Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de chapa galvanizado de 75 cm de altura,			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
lateral	2	10,000		20,000	
frente	1	21,000		21,000	
		Total m	41,000	21,71	890,11
		:			
5.2 QUM010	m²	Cobertura de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,75 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 200 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 5%. Incluso accesorios de fijación de las chapas.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
cubierta	1	10,000 21,000	210,000		
laterales	1	21,000	0,800	16,800	
	2	10,000	0,800	16,000	
		Total m²	242,800	12,43	3.018,00
		:			
5.3 QUM011	m	Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1	21,000	21,000		
		Total m	21,000	16,02	336,42
		:			
5.4 QUM011b	m	Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	2	10,000	20,000		
	2	21,000	42,000		
		Total m	62,000	14,48	897,76
		:			

Presupuesto parcial nº 6 instalaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 Bajantes pluviales					
6.1.1 ISB011	m	Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
3	6,000			18,000	
		Total m		18,000	12,20
		:			219,60
6.1.2 ISS010	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
3	2,500			7,500	
		Total m		7,500	17,06
		:			127,95
6.2 Instalaciones alumbrado					
6.2.1 IEH010	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
3	10,000			30,000	
		Total m		30,000	1,10
		:			33,00
6.2.2 IE0010	m	Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
3	10,000			30,000	
		Total m		30,000	5,47
		:			164,10
6.2.3 IEP010	Ud	Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 38 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 2 picas.			
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
1				1,000	
		Total Ud		1,000	196,61
		:			196,61

Presupuesto parcial nº 6 instalaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.2.4 IIII075	Ud	Suministro e instalación suspendida de luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color grafito acabado texturizado, no regulable, serie S840 LED IP65, referencia 84751808400SPOX "LLEDÓ", de 162 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x107 mm, con lámpara LED LED840, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz Spot, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 18100 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura, referencia 847500000000K.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
			Total Ud		3,000
			:		462,37
					1.387,11

Presupuesto parcial nº 7 Revestimientos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 RNE010	m ²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
HEB 180	3	6,000	1,200		21,600
			Total m ²		21,600
			:	18,05	389,88
7.2 RNE010b	m ²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre pilar formado por piezas simples de perfiles laminados de acero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
IPE 300	1	21,000		1,200	25,200
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cerchas 100.5 60.3	4	10,000		0,500	20,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
IPE 140	12	21,000		1,000	252,000
refuerz o volado	2	12,000		1,000	24,000
vertica l	20	0,600		1,000	12,000
bajo volado	11	3,000		1,000	33,000
frente	2	21,000		1,000	42,000
cruceta	8	9,000		1,000	72,000
			Total m ²		480,200
			:	16,34	7.846,47
7.3 RNE010c	m ²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre cercha de perfiles laminados de acero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cerchas 100.5 60.3	4	10,000	2,000		80,000
			Total m ²		80,000
			:	19,35	1.548,00
7.4 RFP010	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado semisatinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.			

Presupuesto parcial nº 7 Revestimientos

Código	Ud	Denominación		Medición		Precio	Total
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
previsto	1	25,000		2,000	50,000		
	1	20,000		2,000	40,000		
	1	30,000		1,500	45,000		
				Total m²	135,000	6,31	851,85
				:			
7.5 RNE021		m²	Aplicación manual de dos manos de esmalte de poliuretano, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación fosfocromatante de un solo componente, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,057 l/m²), sobre verja de chapa perforada, de acero galvanizado o metal no férreo.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
cubierta	1	10,000	21,000		210,000		
	2	10,000	0,800		16,000		
	1	21,000	0,800		16,800		
				Total m²	242,800	12,62	3.064,14
				:			
7.6 RSI001		m²	Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, para pavimento industrial o decorativo, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado mecánico mediante extendidora, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	2	3,000	3,000		18,000		
	1	3,000	3,000		9,000		
	1	5,000	1,000		5,000		
	1	3,000	1,000		3,000		
				Total m²	35,000	19,35	677,25
				:			
7.7 UXF010		m²	Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	2	3,000	3,000		18,000		
	1	3,000	3,000		9,000		
	1	5,000	1,000		5,000		
	1	3,000	1,000		3,000		
				Total m²	35,000	4,36	152,60
				:			
7.8 UXF110		m²	Riego de adherencia con 0,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	2	2,500	1,500		7,500		

Presupuesto parcial nº 7 Revestimientos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1	1,500	1,500	2,250		
1	5,000	1,000	5,000		
1	3,000	1,000	3,000		
		Total m²:	17,750	0,17	3,02



Presupuesto parcial nº 8 Ensayos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 XEB020	Ud	Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.			
		Total Ud	1,000	34,81	34,81
		:			
8.2 XEH010	Ud	Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.			
		Total Ud	2,000	59,25	118,50
		:			
8.3 XMS010	Ud	Inspección visual sobre una unión soldada.			
		Total Ud	4,000	41,14	164,56
		:			
8.4 XMS020	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas.			
		Total Ud	4,000	23,31	93,24
		:			
8.5 XMS020b	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes.			
		Total Ud	8,000	16,45	131,60
		:			
8.6 XMS020c	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante ultrasonidos.			
		Total Ud	3,000	23,31	69,93
		:			

Presupuesto parcial nº 9 Gestion de residuos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 GTA010	Ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud	3,000	65,09	195,27
		:			
9.2 GTB010	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	3,000	10,00	30,00
		:			
9.3 GRA010	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud	2,000	110,97	221,94
		:			
9.4 GRB010	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	2,000	73,15	146,30
		:			



Presupuesto de ejecución material

1. Demoliciones y excavaciones .	4.640,08
2. Cimentaciones, saneamiento .	3.763,91
3. Estructuras .	15.008,05
4. Albañilería .	772,72
5. Cubiertas .	5.142,29
6. instalaciones .	2.128,37
7. Revestimientos .	14.533,21
8. Ensayos .	612,64
9. Gestión de residuos .	593,51
Total:	47.194,78

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife
Vicente J. Dorta Luis



Capítulo**Importe**

1 Demoliciones y excavaciones .	4.640,08
2 Cimentaciones, saneamiento .	3.763,91
3 Estructuras .	15.008,05
4 Albañilería .	772,72
5 Cubiertas .	5.142,29
6 instalaciones	
6.1 Bajantes pluviales .	347,55
6.2 Instalaciones alumbrado .	1.780,82
Total 6 instalaciones	2.128,37
7 Revestimientos .	14.533,21
8 Ensayos .	612,64
9 Gestion de residuos .	593,51
Presupuesto de ejecución material	47.194,78
16% de gastos generales	7.551,16
6% de beneficio industrial	2.831,69
Suma	57.577,63
6,5% IGIC	3.742,55
Presupuesto de ejecución por contrata	61.320,18

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife
Vicente J. Dorta Luis

DOCUMENTO N° 2. PLANOS

DOCUMENTO N° 3. PLIEGO

Página 334 de 434

Pliego de condiciones

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	8
1.1.- Disposiciones Generales	38
1.1.1.- Disposiciones de carácter general	38
1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones	38
1.1.1.2.- Contrato de obra	38
1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra	38
1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico	38
1.1.1.5.- Reglamentación urbanística	38
1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra	39
1.1.1.7.- Jurisdicción competente	39
1.1.1.8.- Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista	39
1.1.1.9.- Accidentes de trabajo	39
1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros	39
1.1.1.11.- Anuncios y carteles	40
1.1.1.12.- Copia de documentos	40
1.1.1.13.- Suministro de materiales	40
1.1.1.14.- Hallazgos	40
1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra	40
1.1.1.16.- Efectos de rescisión del contrato de obra	41
1.1.1.17.- Omisiones: Buena fe	41
1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares	41
1.1.2.1.- Accesos y vallados	41
1.1.2.2.- Replanteo	41
1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos	42
1.1.2.4.- Orden de los trabajos	42
1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas	42
1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	42
1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto	43
1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor	43
1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra	43
1.1.2.10.- Trabajos defectuosos	43
1.1.2.11.- Responsabilidad por vicios ocultos	44
1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos	44
1.1.2.13.- Presentación de muestras	44
1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos	44
1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	45
1.1.2.16.- Limpieza de las obras	45
1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas	45
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas	45
1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general	45
1.1.3.2.- Recepción provisional	46
1.1.3.3.- Documentación final de la obra	46
1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra	46
1.1.3.5.- Plazo de garantía	46
1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente	47

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

ÍNDICE

1.1.3.7.- Recepción definitiva	47
1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía	47
1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	47
1.2.- Disposiciones Facultativas	47
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	47
1.2.1.1.- El promotor	47
1.2.1.2.- El proyectista	48
1.2.1.3.- El constructor o contratista	48
1.2.1.4.- El director de obra	48
1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra	48
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	49
1.2.1.7.- Los suministradores de productos	49
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra	49
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud	49
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos	49
1.2.5.- La Dirección Facultativa	49
1.2.6.- Visitas facultativas	49
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	49
1.2.7.1.- El promotor	50
1.2.7.2.- El proyectista	50
1.2.7.3.- El constructor o contratista	51
1.2.7.4.- El director de obra	52
1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra	54
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	55
1.2.7.7.- Los suministradores de productos	55
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios	56
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	56
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios	56
1.3.- Disposiciones Económicas	56
1.3.1.- Definición	56
1.3.2.- Contrato de obra	56
1.3.3.- Criterio General	57
1.3.4.- Fianzas	57
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	57
1.3.4.2.- Devolución de las fianzas	57
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	57
1.3.5.- De los precios	57
1.3.5.1.- Precio básico	58
1.3.5.2.- Precio unitario	58
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	59
1.3.5.4.- Precios contradictorios	59
1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios	59
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	59
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados	59
1.3.5.8.- Acopio de materiales	59

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

ÍNDICE

1.3.6.- Obras por administración	60
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos	60
1.3.7.1.- <i>Forma y plazos de abono de las obras</i>	60
1.3.7.2.- <i>Relaciones valoradas y certificaciones</i>	60
1.3.7.3.- <i>Mejora de obras libremente ejecutadas</i>	61
1.3.7.4.- <i>Abono de trabajos presupuestados con partida alzada</i>	61
1.3.7.5.- <i>Abono de trabajos especiales no contratados</i>	61
1.3.7.6.- <i>Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía</i>	61
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas	61
1.3.8.1.- <i>Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras</i>	61
1.3.8.2.- <i>Demora de los pagos por parte del promotor</i>	61
1.3.9.- Varios	61
1.3.9.1.- <i>Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra</i>	61
1.3.9.2.- <i>Unidades de obra defectuosas</i>	62
1.3.9.3.- <i>Seguro de las obras</i>	62
1.3.9.4.- <i>Conservación de la obra</i>	62
1.3.9.5.- <i>Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor</i>	62
1.3.9.6.- <i>Pago de arbitrios</i>	62
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía	62
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra	63
1.3.12.- Liquidación económica de las obras	63
1.3.13.- Liquidación final de la obra	63
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	10
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	10
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	10
2.1.2.- Hormigones	10
2.1.2.1.- <i>Hormigón estructural</i>	66
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	11
2.1.3.1.- <i>Aceros corrugados</i>	67
2.1.3.2.- <i>Mallas electrosoldadas</i>	69
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas	70
2.1.4.1.- <i>Aceros en perfiles laminados</i>	70
2.1.5.- Materiales cerámicos	71
2.1.5.1.- <i>Adhesivos para baldosas cerámicas</i>	71
2.1.6.- Instalaciones	71
2.1.6.1.- <i>Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)</i>	71
2.1.7.- Varios	72
2.1.7.1.- <i>Tableros para encofrar</i>	72
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	11
2.2.1.- Actuaciones previas	11
2.2.2.- Demoliciones	11
2.2.3.- Acondicionamiento del terreno	12
2.2.4.- Cimentaciones	84
2.2.5.- Estructuras	89
2.2.6.- Fachadas y particiones	96
2.2.7.- Instalaciones	97

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

ÍNDICE	
2.2.8.- Cubiertas	101
2.2.9.- Revestimientos y trasdosados	104
2.2.10.- Urbanización interior de la parcela	109
2.2.11.- Gestión de residuos	111
2.2.12.- Control de calidad y ensayos	113
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	115
2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	116

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones
Pliego de cláusulas administrativas

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

1.1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

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

1.1.1.2.- Contrato de obra

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

1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra

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

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

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

1.1.1.4.- 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 la "Ley 38/1999. 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.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

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

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

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

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

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

1.1.1.7.- 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 estuviere ubicada la obra.

1.1.1.8.- Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que la Dirección Facultativa de las obras diere al contratista.

Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

El contratista es responsable de la ejecución de las obras y de todos los defectos que en la construcción puedan advertirse durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de 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 el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.1.1.10.- 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, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

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

1.1.1.12.- Copia de documentos

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

1.1.1.13.- Suministro de materiales

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

1.1.1.14.- Hallazgos

El promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del director de obra.

El promotor abonará al contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del contratista.
- b) La quiebra del contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del director de obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) 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.
- e) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.

- f) Que el contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- g) La demora injustificada en la comprobación del replanteo.
- h) La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte del promotor.
- i) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- j) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- k) El desistimiento o el abandono de la obra sin causas justificadas.
- l) La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16.- Efectos de rescisión del contrato de obra

La resolución del contrato dará lugar a la comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista.

Si se demorase injustificadamente la comprobación del replanteo, dando lugar a la resolución del contrato, el contratista sólo tendrá derecho por todos los conceptos a una indemnización equivalente al 2 por cien del precio de la adjudicación, excluidos los impuestos.

En el supuesto de desistimiento antes de la iniciación de las obras, o de suspensión de la iniciación de las mismas por parte del promotor por plazo superior a cuatro meses, el contratista tendrá derecho a percibir por todos los conceptos una indemnización del 3 por cien del precio de adjudicación, excluidos los impuestos.

En caso de desistimiento una vez iniciada la ejecución de las obras, o de suspensión de las obras iniciadas por plazo superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho por todos los conceptos al 6 por cien del precio de adjudicación del contrato de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, excluidos los impuestos.

1.1.1.17.- Omisiones: Buena fe

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

1.1.2.- 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.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

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

1.1.2.2.- Replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo, dentro del plazo de treinta días desde la fecha de su formalización.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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

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

1.1.2.3.- 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.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de la ejecución de la obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- 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.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

El contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la dirección de ejecución de la obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de ejecución de la obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del director de ejecución de la obra, como del director de obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prórroga 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 terminirlas 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.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
- Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

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

El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de ejecución de la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con

anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Responsabilidad por 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 "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste responderá de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción de la obra.

Asimismo, el contratista responderá durante dicho plazo de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la construcción, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de estas.

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 de ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del director de obra, el contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- 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

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

sido cumplida, podrá hacerlo el promotor a cuenta de contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el director de obra considere necesarios.

1.1.2.16.- 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.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- 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.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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 establecido en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de ejecución de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El director de ejecución de la obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de ejecución de la obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el director de obra con su firma, servirá para el abono por el promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a un año salvo casos especiales

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su debida reparación, concediéndole para ello un plazo durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por la ampliación del plazo de garantía.

1.1.3.6.- 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 del promotor y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del contratista.

1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- 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.

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

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 "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" 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:

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.2.1.1.- 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 "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- 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 la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- 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.

1.2.1.4.- 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.

1.2.1.5.- 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 director de obra, 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.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- 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.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

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.

1.2.6.- 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.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

COAATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 352 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coaat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COAATIE.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.2.7.1.- 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 "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

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.

1.2.7.2.- 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 director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones
Pliego de cláusulas administrativas

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 director de obra 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 director de obra 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.

1.2.7.3.- 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.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

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 "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

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

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra 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 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 la "Ley 38/1999. 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).

1.2.7.4.- 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.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes 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 director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a 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 director de obra o 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 (lex artis) 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 Ordenes 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,

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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 Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, 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.

1.2.7.6.- 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 la obra.

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.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

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.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. 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.

1.2.8.1.- 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 cuenta.

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.

1.3.- Disposiciones Económicas

1.3.1.- 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.

1.3.2.- 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.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", 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.

1.3.4.- Fianzas

El contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- 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.

1.3.4.2.- 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.

1.3.4.3.- 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.

1.3.5.- 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.

1.3.5.1.- 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.

1.3.5.2.- 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, se 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.

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

- 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.

1.3.5.3.- 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.

1.3.5.4.- 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.

1.3.5.5.- 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.

1.3.5.6.- 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.

1.3.5.7.- 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.

1.3.5.8.- 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.

1.3.6.- 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.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- 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 el promotor 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.

1.3.7.2.- 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.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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.

1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Quando 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.

1.3.7.4.- 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.

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Quando 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 el promotor por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- 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.

1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- 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.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

Proyecto Porche sombra
Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna
Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el director de obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- 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.

1.3.9.4.- 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.

1.3.9.5.- Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el contratista hacer uso de edificio o bienes del promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- 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.

Proyecto Porche sombra

Situación Camino Alfredo Hernandez nº 133, T.M. La Laguna

Promotor Sada P.A.. Canarias s.a

Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

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.

1.3.11.- 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.

1.3.12.- 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.

1.3.13.- 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.

COATIE S/C DE TENERIFE - C-2019/01633 - 01/10/2019 9:57:11 - REGISTRO - Página 366 de 420
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación: C41019WNC0174231 en <http://www.coat-tfe.com/>
El presente documento fue sellado el 01/10/2019 y queda almacenada copia electrónica en el COATIE.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos están publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.



Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición específica, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en una amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garantizan el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de $\pm 15 \text{ kg}$.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.

- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducción apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
 - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

- Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
 - Composición química.
 - En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
 - Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos, omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- **Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:**
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- **Ensayos:**
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo. En todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
 - Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la memoria, mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las

barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Para los productos planos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.
 - Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.



2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5.- Materiales cerámicos

2.1.5.1.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.6.- Instalaciones

2.1.6.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.



2.1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
 - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
 - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
 - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
 - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
 - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpian, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.7.- Varios

2.1.7.1.- Tableros para encofrar

2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.7.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
 - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

■ Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
 - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
 - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
 - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
 - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra ha de recepcionar los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.



PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados al centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria la realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X del Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de



obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Actuaciones previas

Unidad de obra OXP010: Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.

Unidad de obra OXP020: Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 16 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.2.- Demoliciones

Unidad de obra DDS005: Demolición de cimentación de hormigón armado, para elementos de mobiliario urbano, con martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de cimentación de hormigón armado, para elementos de mobiliario urbano, con martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas y se verificará la estabilidad del resto de estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

DEL CONTRATISTA

Habrà recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras no se sustituya el elemento objeto de la demolición por otro elemento estructural, y se haya producido su consolidación definitiva, se conservarán los apeos y apuntalamientos utilizados para asegurar la estabilidad del resto de la estructura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizarla, aprobados por el director de la ejecución de la obra, según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DFF011: Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica armada, vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica armada, vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a descargar el muro mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo de demolición.

Se comprobará que la fachada está libre del paso de instalaciones en servicio, en la zona a demoler.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el paramento. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes, para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.

Unidad de obra DIS010: Demolición de colector enterrado de PVC o polipropileno, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de colector enterrado de PVC o polipropileno, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS013: Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.



FASES DE EJECUCIÓN

Recuperación de marco y rejilla. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición de la solera de apoyo y la recuperación del marco y de la rejilla.

Unidad de obra DIS020: Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Recuperación de tapas, rejillas o elementos análogos. Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la recuperación de las tapas, de las rejillas o de los elementos análogos y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DQR020: Desmontaje de faldon metálico de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de alero de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el corte de las zonas deterioradas.

Unidad de obra DMX030: Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.

2.2.3.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE010: Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, y extracción de las tierras. Acopio de los materiales excavados en los bordes de la excavación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas subterráneas. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que este dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADR010: Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos o excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ASA011: Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre sol de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerr superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

Colocación y retirada del encofrado: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

PRUEBAS DE SERVICIO

PRUEBAS DE SERVICIO

PRUEBAS DE SERVICIO

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Unidad de obra ASC010: Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

DEL SOPORTE

DEL SOPORTE

DEL CONTRATISTA

DEL CONTRATISTA

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

2.2.4.- Cimentaciones

Unidad de obra CMP010: Pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión (60 % de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40 % de volumen).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pozo de cimentación de hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión (60 % de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40 % de volumen).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Vertido y compactación del hormigón. Colocación de las piedras en el hormigón fresco. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 15 cm de espesor, de hormigón HL-200/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 15 cm de espesor, de hormigón HL-200/B/20, fabricado en



central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 200 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 200 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CAV010: Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente a debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.



Unidad de obra CAV020: Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para viga de atado, formado por tablonces de madera, amortizables en 3 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para viga de atado, formado por tablonces de madera, amortizables en 3 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, que comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Estructuras

Unidad de obra EAM020: Estructura metálica realizada con cerchas, barras y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 50 kg/m², para distancia entre apoyos de 10 a 15 m y separación de 6 m entre cerchas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estructura metálica realizada con cerchas, barras y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, con una cuantía de acero de 50 kg/m², para distancia entre apoyos de 10 a 15 m y separación de 6 m entre cerchas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.



- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos de la cercha mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a los pilares. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmita correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS005: Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 400x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 400x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS005b: Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa.
Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares para el montaje.

Unidad de obra EAS010: Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del plano. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de perfil inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAU010: Acero UNE-EN 10025 S275JR, en viguetas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en viguetas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.



CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga.
Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAV010: Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga.
Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAV010b: Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en vigas formadas por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en vigas formadas por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

2.2.6.- Fachadas y particiones

Unidad de obra FFZ020: Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 20x25x50 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de hormigón, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de hoja exterior de 20 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 20x25x50 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, con aditivo hidrófugo, M-7,5, suministrado a granel. Incluso replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarje y revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de hormigón, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y pilares. Realización de todos los trabajos

necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m².

2.2.7.- Instalaciones

Unidad de obra IEP010: Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 38 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 2 picas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio compuesta por 30 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares metálicos y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 3 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-26 y GUÍA-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010: Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010: Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III075: Suministro e instalación suspendida de luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color grafito acabado texturizado, no regulable, serie S840 LED IP65, referencia 84751808400SPOX "LLEDÓ", de 162 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x107 mm, con lámpara LED LED840, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz Spot, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 18100 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura, referencia 847500000000K.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación suspendida de luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color grafito acabado texturizado, no regulable, serie S840 LED IP65, referencia 84751808400SPOX "LLEDÓ", de 162 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x107 mm, con lámpara LED LED840, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz Spot, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 18100 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura, referencia 847500000000K.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra ISB011: Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos.
Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISS010: Colector suspendido de PVC, serie B de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El colector tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. No se utilizará para la evacuación de otros tipos de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Cubiertas

Unidad de obra QUM010: Cobertura de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,75 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 200 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 5%. Incluso accesorios de fijación de las chapas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará el contacto directo del acero no protegido con pasta fresca de yeso, cemento o cal, madera de roble o castaño y agua. Se evitará el contacto con elementos de cobre, a fin de prevenir la corrosión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cobertura de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,75 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 200 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 5%. Incluso accesorios de fijación de las chapas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico del elemento, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las chapas por faldón. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad, el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento

y la libre dilatación de todos los elementos metálicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.

Unidad de obra QUM011: Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QUM011b: Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QRB010: Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de chapa galvanizado de 75 mm de altura,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Borde lateral de cubierta con perfil vierteaguas de aluminio lacado, de 75 mm de altura, color blanco RAL 9010 acabado brillante, perforaciones trapezoidales para su fijación y goterón. Incluso adhesivo cementoso, piezas especiales y silicona neutra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al soporte será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.9.- Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RFP010: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado semisatinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20 % de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10 % de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado semisatinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RNE010: Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RNE010b: Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre pilar formado por piezas simples de perfiles laminados de acero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre pilar formado por piezas simples de perfiles laminados de acero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RNE010c: Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre cercha de perfiles laminados de acero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir, acabado brillante (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alcídicas modificadas y fosfato de zinc, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,087 l/m²), sobre cercha de perfiles laminados de acero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RNE021: Aplicación manual de dos manos de esmalte de poliuretano, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación fosfocromatante de un solo componente, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,057 l/m²), sobre verja de chapa perforada, de acero galvanizado o metal no férreo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte de poliuretano, color a elegir, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación fosfocromatante de un solo componente, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,057 l/m²), sobre verja de chapa perforada, de acero galvanizado o metal no férreo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del polígono envolvente, medida según documentación gráfica de Proyecto, por una sola cara, sin descontar huecos.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie del polígono envolvente de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto, por sola cara.

Unidad de obra RBE005: Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, armado y reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a buena vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento exterior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical; previa aplicación del mismo mortero, para eliminar los defectos de planeidad, presentes en el 25% de la superficie soporte. Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas y malla en los cambios de material y en los frentes de forjado, para evitar fisuras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, armado y reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a buena vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento exterior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical; previa aplicación del mismo mortero, para eliminar los defectos de planeidad, presentes en el 25% de la superficie soporte. Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas y malla en los cambios de material y en los frentes de forjado, para evitar fisuras.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo el 50% de los huecos entre 2 y 4 m² y el 100% de los huecos mayores de 4 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos para realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Aplicación de la capa de regularización. Preparación del mortero. Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Aplicación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Ejecución del acabado. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo el 50% de los huecos entre 2 y 4 m² y el 100% de los huecos mayores de 4 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RBE030: Capa de terminación de mortero de cemento, tipo GP CSIII W2, según UNE-EN 998-1, color blanco, de 5 mm de espesor, con acabado liso, aplicado manualmente, sobre capa base de mortero, en paramento exterior, vertical.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de terminación de mortero de cemento, tipo GP CSIII W2, según UNE-EN 998-1, color blanco, de 5 mm de espesor, acabado liso, aplicado manualmente, sobre capa base de mortero, en paramento exterior, vertical.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo el 50% de los huecos entre 2 y 4 m² y el 100% de los huecos mayores de 4 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de enfoscado que forma la capa base es regular, absorbente, resistente y plana, debiendo garantizar la impermeabilidad de la fachada.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Aplicación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Ejecución del acabado. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo el 50% de los huecos entre 2 y 4 m² y el 100% de los huecos mayores de 4 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares, pero no incluye la capa base de mortero.

Unidad de obra RSI001: Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, para pavimento industrial o decorativo, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado mecánico mediante extendidora, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, para pavimento industrial o decorativo, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura

de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado mecánico mediante extendedora, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado mecánico de la superficie.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del revestimiento pavimento industrial o decorativo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá el firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la base de la solera ni la ejecución y el sellado de las juntas.

2.2.10.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UXF010: Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de nivelación, calidad y forma previstas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa base.

Unidad de obra UXF110: Riego de adherencia con 0,5 kg / m² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Riego de adherencia con 0,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.



PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará plana, lisa y con textura uniforme.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tráfico hasta que se realice la capa superior.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.11.- Gestión de residuos

Unidad de obra GTA010: Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB010: Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA010: Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010: Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

2.2.12.- Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEB020: Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del acero: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XEH010: Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.



Unidad de obra XMS010: Inspección visual sobre una unión soldada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Inspección visual a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, para la determinación de las imperfecciones superficiales y, en ocasiones, defectos internos de la unión, según UNE-EN ISO 17637. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XMS020: Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

El ensayo mediante partículas magnéticas se realizará únicamente en materiales ferromagnéticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XMS020b: Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante líquidos penetrantes para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 3452-1. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XMS020c: Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante ultrasonidos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante ultrasonidos para la determinación de los defectos internos de la unión, según UNE-EN 1714. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que pue- establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad de Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se deberá comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmovilizado durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación, recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada planta.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la

documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje y gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los valores de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

En Santa Cruz de Tenerife a septiembre de 2019

AUTOR DEL PROYECTO

DOCUMENTO N° 4.

PRESUPUESTO

1 Demoliciones y excavaciones .	4.640,08
2 Cimentaciones, saneamiento .	3.763,91
3 Estructuras .	15.008,05
4 Albañilería .	772,72
5 Cubiertas .	5.142,29
6 instalaciones	
6.1 Bajantes pluviales .	347,55
6.2 Instalaciones alumbrado .	1.780,82
Total 6 instalciones	2.128,37
7 Revestimientos .	14.533,21
8 Ensayos .	612,64
9 Gestion de residuos .	593,51
Presupuesto de ejecución material	47.194,78
16% de gastos generales	7.551,16
6% de beneficio industrial	2.831,69
Suma	57.577,63
6,5% IGIC	3.742,55
Presupuesto de ejecución por contrata	61.320,18

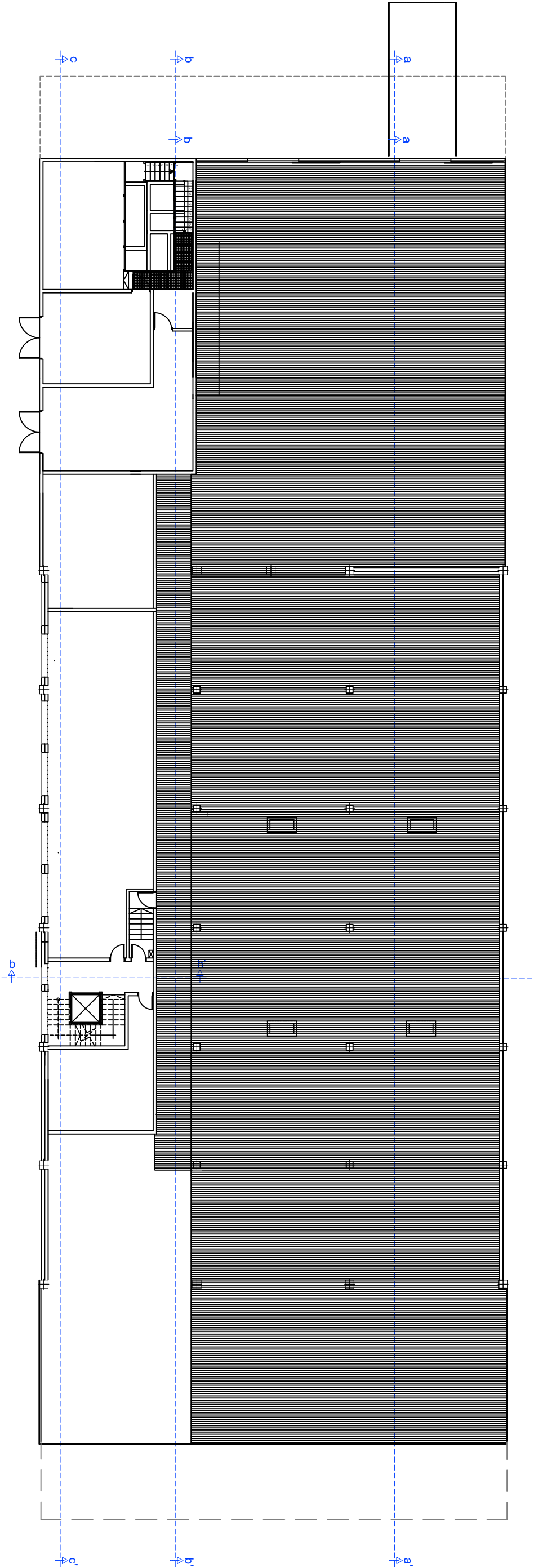
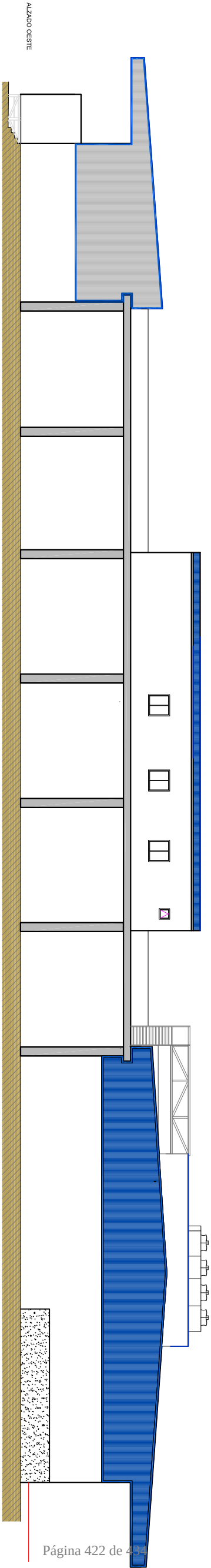
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife
Vicente J. Dorta Luis

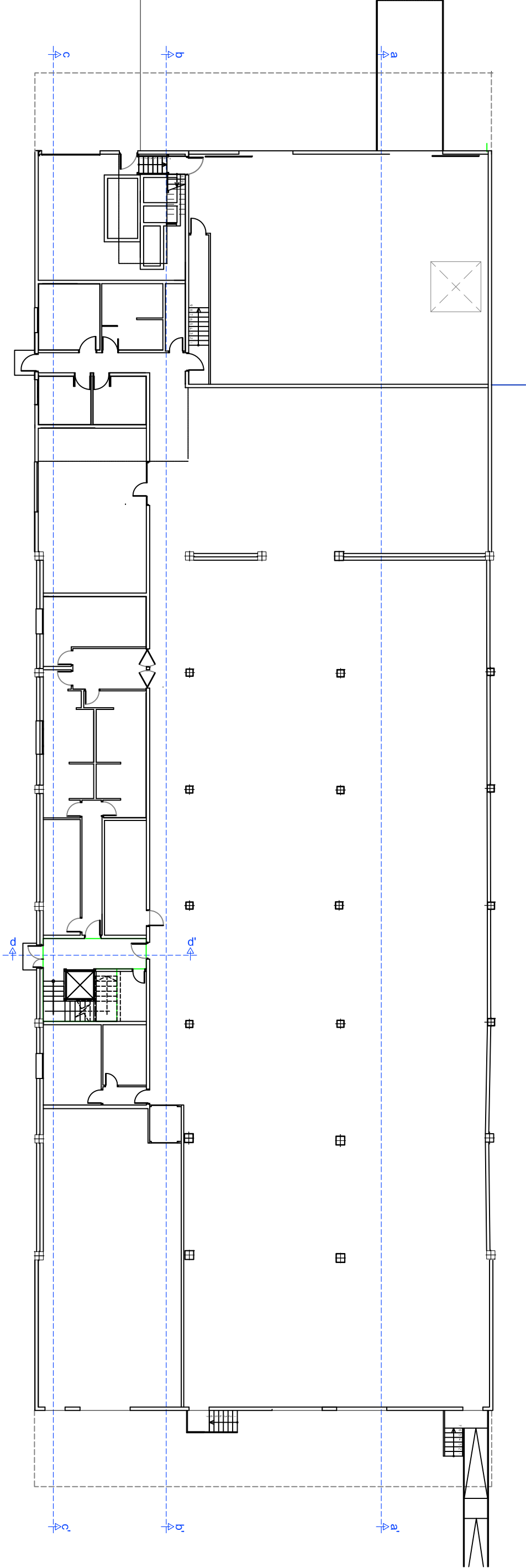
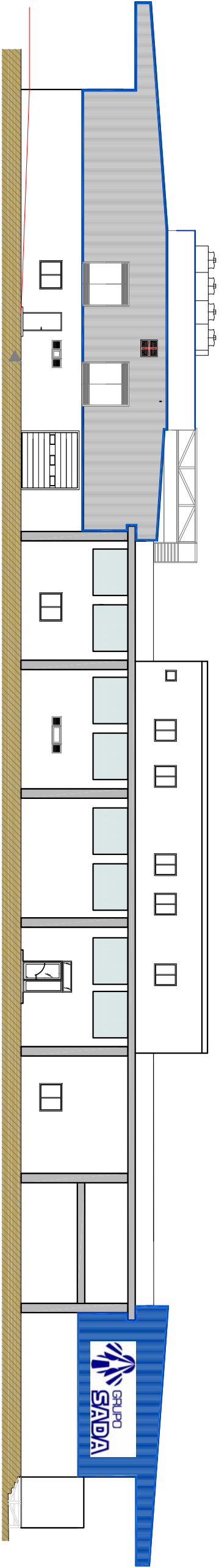
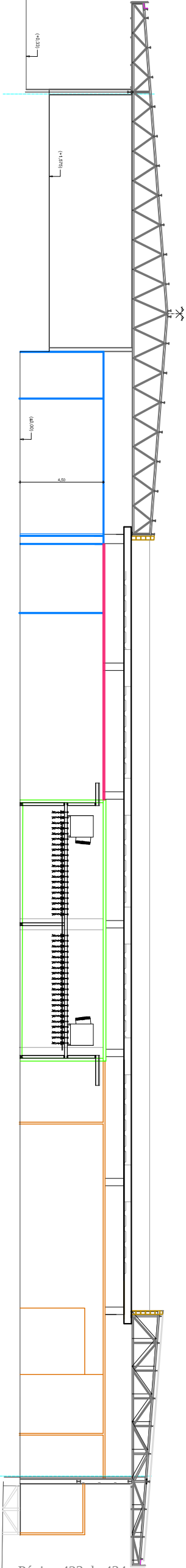


Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias	Censo del Suelo Industrial de Canarias Escala aprox.: 1:10.000	IDE Canarias www.idecanarias.es IGN
Información Técnica Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -a(Nanómetros): f=39.25723563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (verificado)	Gobierno de Canarias <i>Fecha y hora de impresión: 22/06/2019 12:30:25</i>	Gobierno de Canarias

01



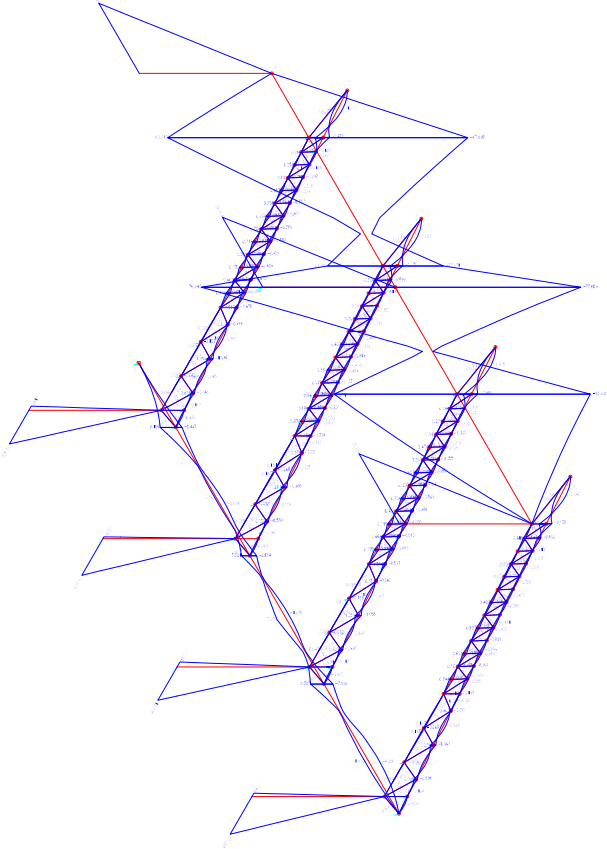
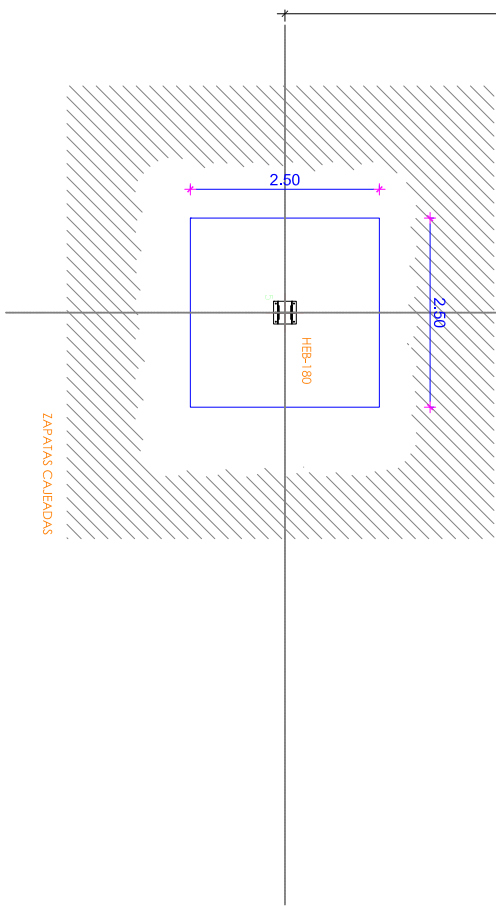
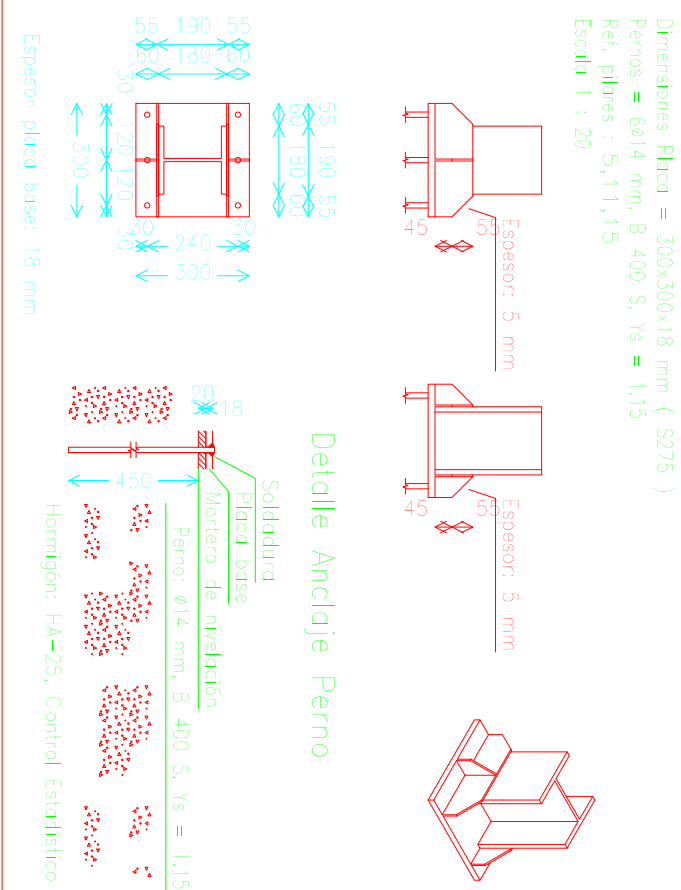
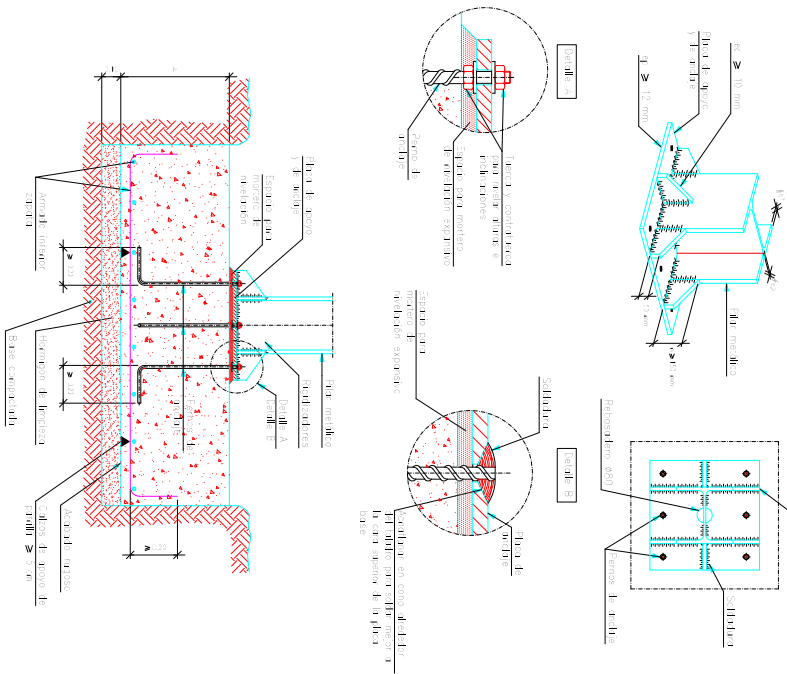
PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS					
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				PROYECTISTA: VICENTE DORTALUIS, ARQ. TEC	
PLANO				PL_Nº	02
PLANTA GENERAL Y ALZADO				E:	1/250
				SEPT	2019



PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS				PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC	
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				E: 1/250	
PLANO				SEPT_2019	
PLANTA ESTADO ACTUAL				E: 1/250	
PL_Nº				03	

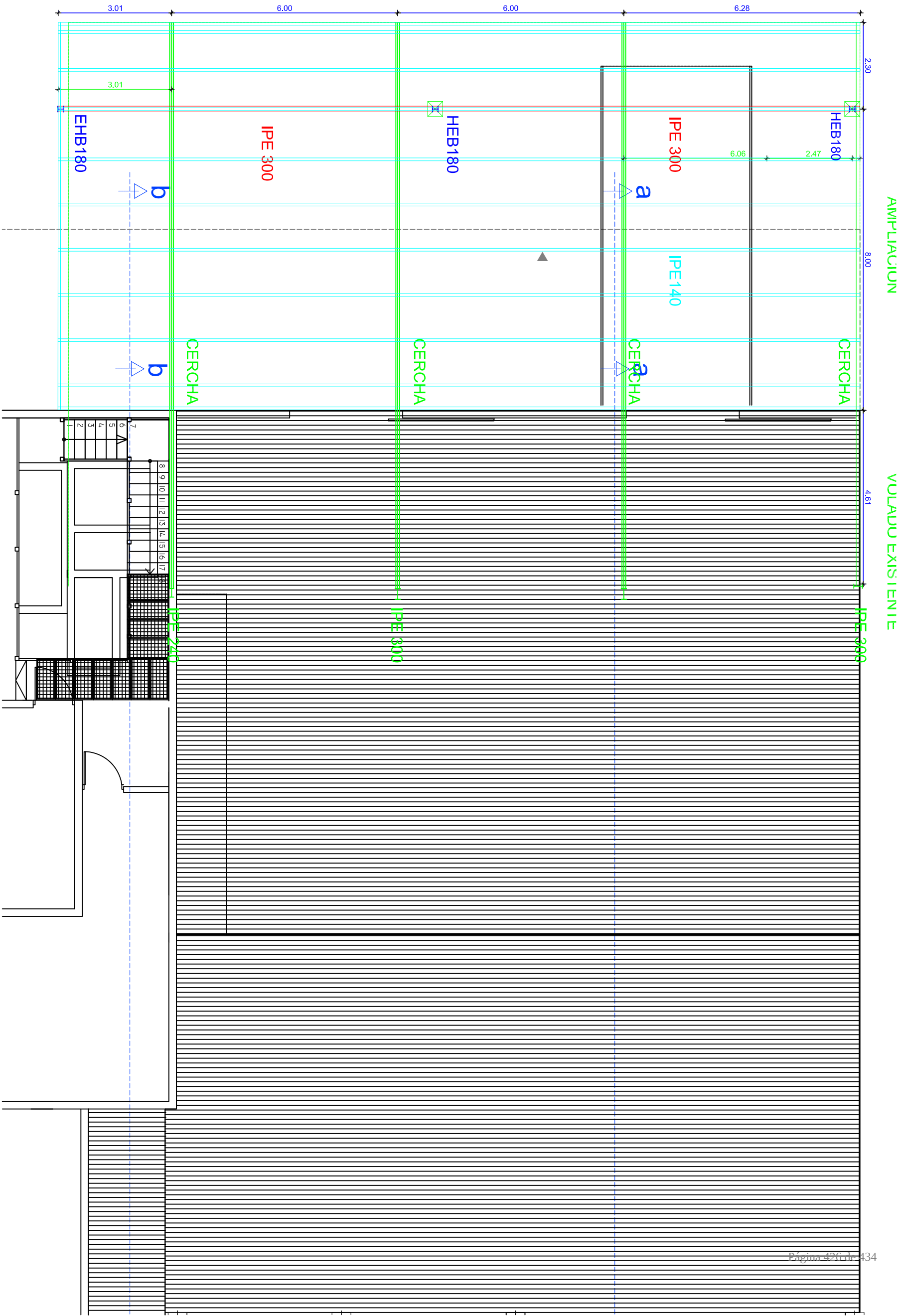

$$\frac{d}{dt}$$

PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS		
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA		PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARO. TEC 66887701
PLANO	PLANTA, SECCION Y ALZADOS DE PROCHE GENERAL	PL_Nº 04 E: 1/250 SEPT_2019

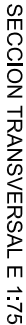
Página 425 de 434

ELEMENTO		LOCALIDAD			
		PLANTAS	VÍAS	LOSAS Y FONDOS	COMENTARIOS
		m. ALTERNOS	m. ALTERNOS	m. ALTERNOS	m. ALTERNOS
HORMIGÓN M4-20/20/10 M4-20/20/10	DETALLADO (Art. 9.0)				
	Requerimiento	1.7.000	20	20	20
	6.0 (M ³ /m ³)	25	25	25	25
	CONCRETO (Art. 9.0)				
	DETALLADO (Art. 9.0)				
	Requerimiento	6.9	6.9	6.9	6.9
	CONCRETO (Art. 9.0)				
	DETALLADO (Art. 9.0)				
	Requerimiento	20	20	20	20
	CONCRETO (Art. 9.0)				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
ACERO	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Requerimiento				
	DETALLADO (Art. 12.1)				
	Re				

PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS		
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ N° 133, T.M. LA LAGUNA		PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARO. TEC 665837101
PLANO	CIMENTACION	PL_Nº 05 E: 1/100 SEPT_2019



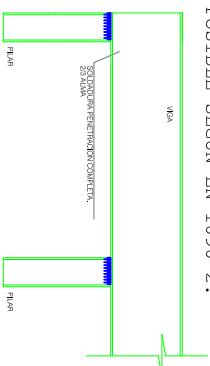
PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS			
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA			
PLANO	ESTRUCTURA	PL_Nº	06
		E:	1/100
		SEPT	2019



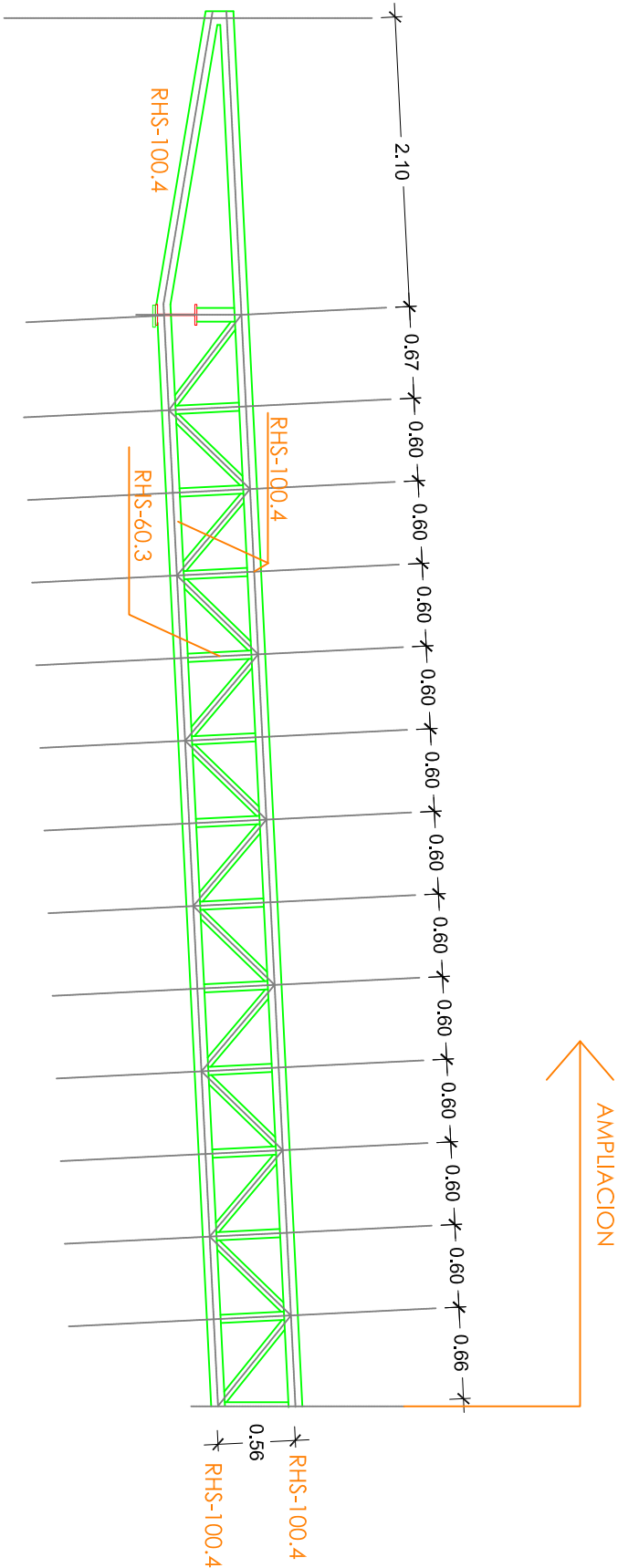
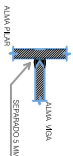
Página 427 de 434

SOLDADURA NOTAS GENERALES

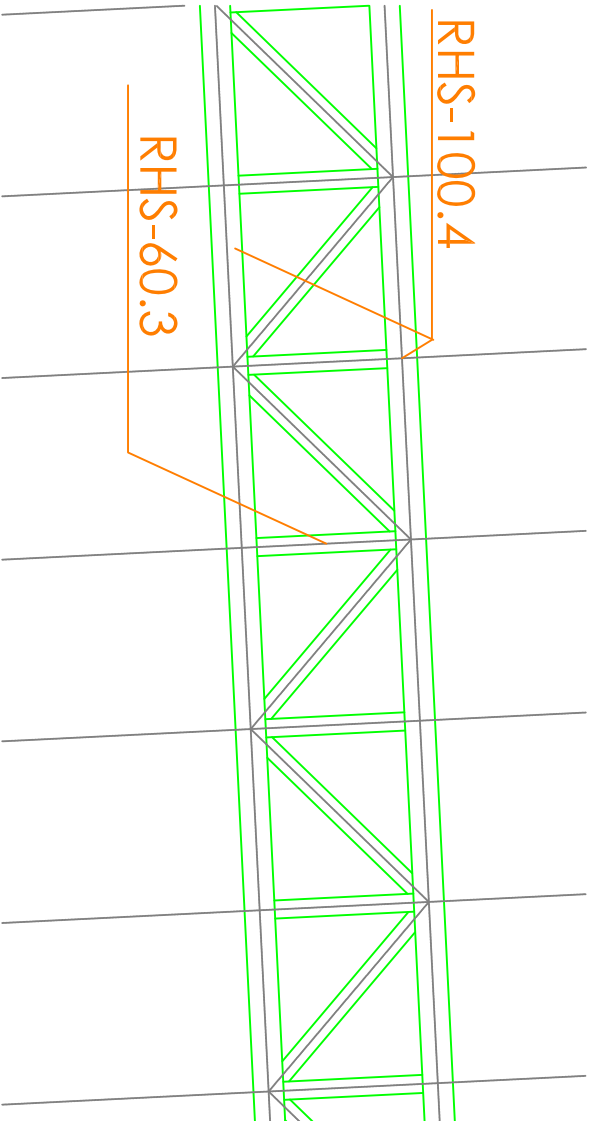
- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, TODAS LAS SOLDADURAS SON CONTINUAS A LO LARGO DE LA PIEZA.
- TODOS LOS ESPESORES DE GARGANTA EN SOLDADURAS EN ÁNGULO Y TODAS LOS ESPESORES EN UNIONES A TOPE CON PENETRACIÓN PARCIAL SE INDICAN EN mm.
- EN LAS SOLDADURAS EN ÁNGULO QUE TERMINAN EN ESQUINA, SE PROLONGARÁN LOS CORDONES, ROBEANDO LAS ESQUINAS CON EL MISMO ESPESOR DE GARGANTA Y LONGITUD DE TRES VECES DICHO ESPESOR.
- TODAS LAS SOLDADURAS A TOPE SERÁN CON PENETRACIÓN COMPLETA, EXCEPTO INDICACIÓN EXPLÍCITA.
- TODAS LAS UNIONES DE CONTINUIDAD DE CHAPAS POR DESPIECE O CONTINUIDAD EN NUDOS SERÁN DE PENETRACIÓN COMPLETA.
- NO SE ADMITIRÁN SOBRESESPESORES MAYORES DEL 10% DEL ANCHO DE LA SOLDADURA. LAS TRANSICIONES A LAS SUPERFICIES DE LAS CHAPAS DEBERÁN SER SUAVES, CON UNA INCLINACIÓN MÁXIMA DE 1/4.
- TODOS LOS BORDES DE CHAPA A SOLDAR EN OBRA, VENDRÁN PREVIAMENTE BISELADOS DE TALLER, SEGÚN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES.
- EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE LAS PIEZAS METÁLICAS DE LA ESTRUCTURA DE NUEVA REALIZACIÓN SE COMPLETARÁN TOTALMENTE EN TALLER O SE REALIZARÁN EN EL MISMO EN LA MAYOR PARTE POSIBLE, DEPENDIENDO ÚNICAMENTE DE LAS CONDICIONES DE TRANSPORTE Y MONTAJE, A FIN DE REDUCIR AL MÍNIMO LAS UNIONES SOLDADAS EN OBRA.



NO SE CORRERAN NUNCA LAS CHAPAS O PERFILES DE LA ESTRUCTURA DE FORMA QUE QUÉDEN ÁNULOS ENTRANTES CON ARISTAS VIVAS. CUANDO NO SE PUEDAN ELUDIR DICHOS ÁNULOS, SE REDONDEARÁN SIEMPRE EN SU ARISTA CON EL MAYOR RADIO POSIBLE SEGÚN EN 1090-2.



SECCION LONGITUDINAL



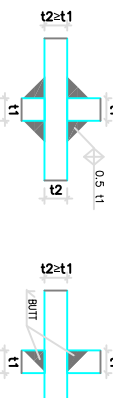
DEFINICIÓN

- LAS SOLDADURAS NO INDICADAS QUE FUNCIONAN A CORTANTE O COMPRESIÓN SERÁN A CORDÓN ∇ 0.7min O ∇ a



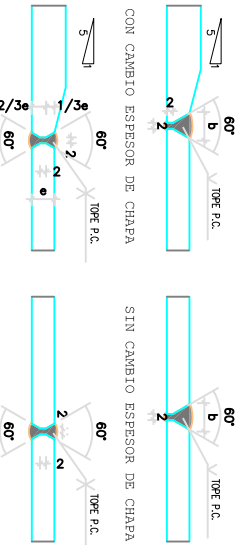
- LAS SOLDADURAS NO INDICADAS QUE FUNCIONAN A TRACCIÓN SERÁN (COMO ALTERNATIVAS) :

- Δ 0.5t (UNIÓN ACCESIBLE DESDE LOS DOS LADOS)
- ∇ PC (UNIÓN ACCESIBLE DESDE UN SOLO LADO)

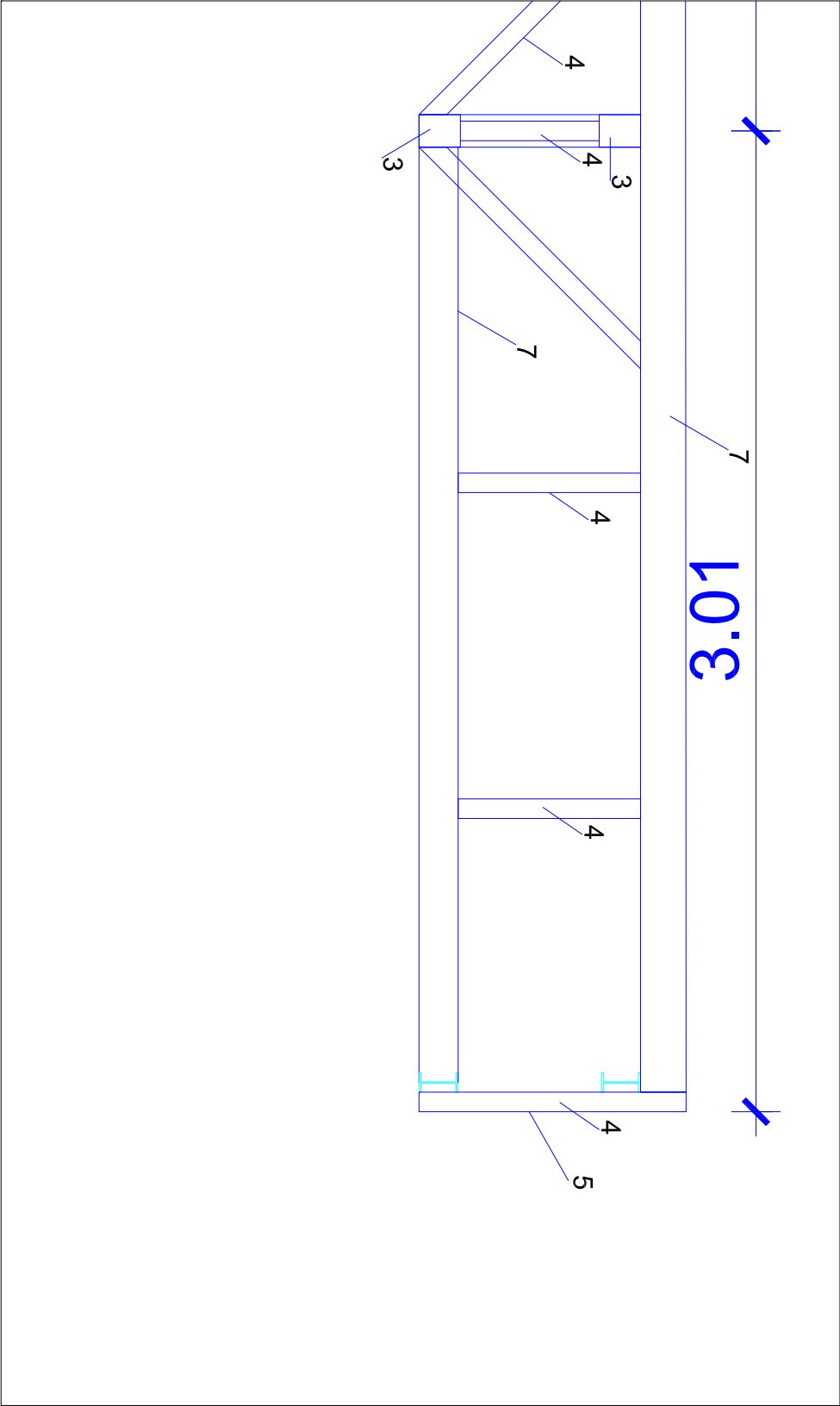
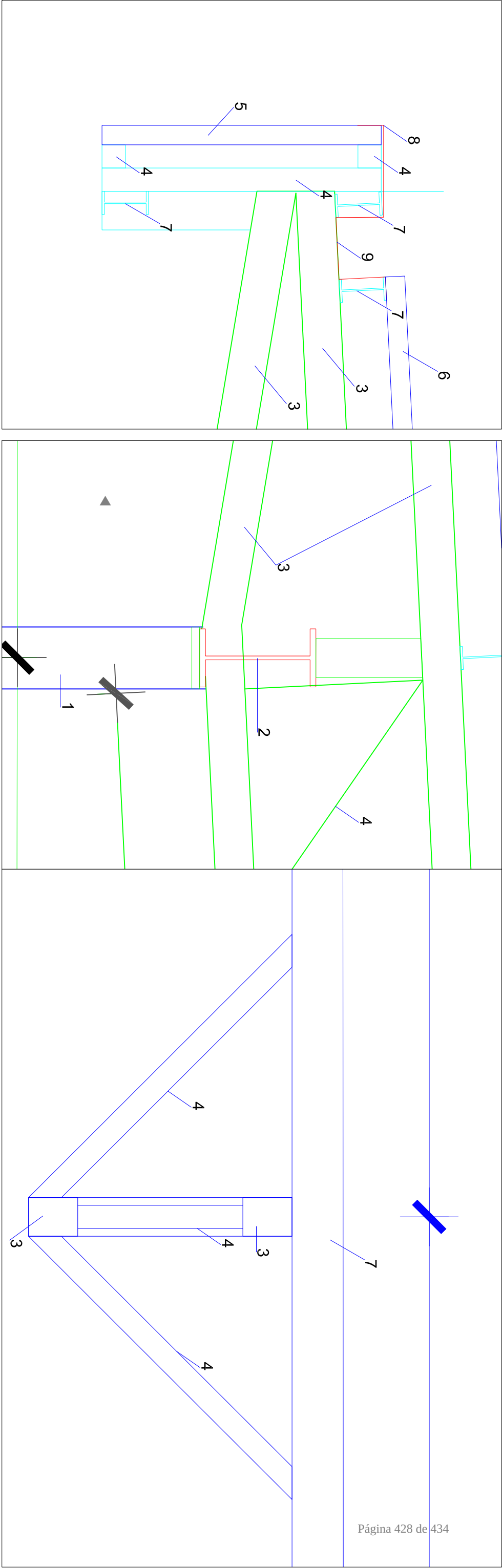


- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, TODAS LAS SOLDADURAS NO INDICADAS FUNCIONAN A TRACCIÓN.

- UNIONES DE CONTINUIDAD TOPE P.C.

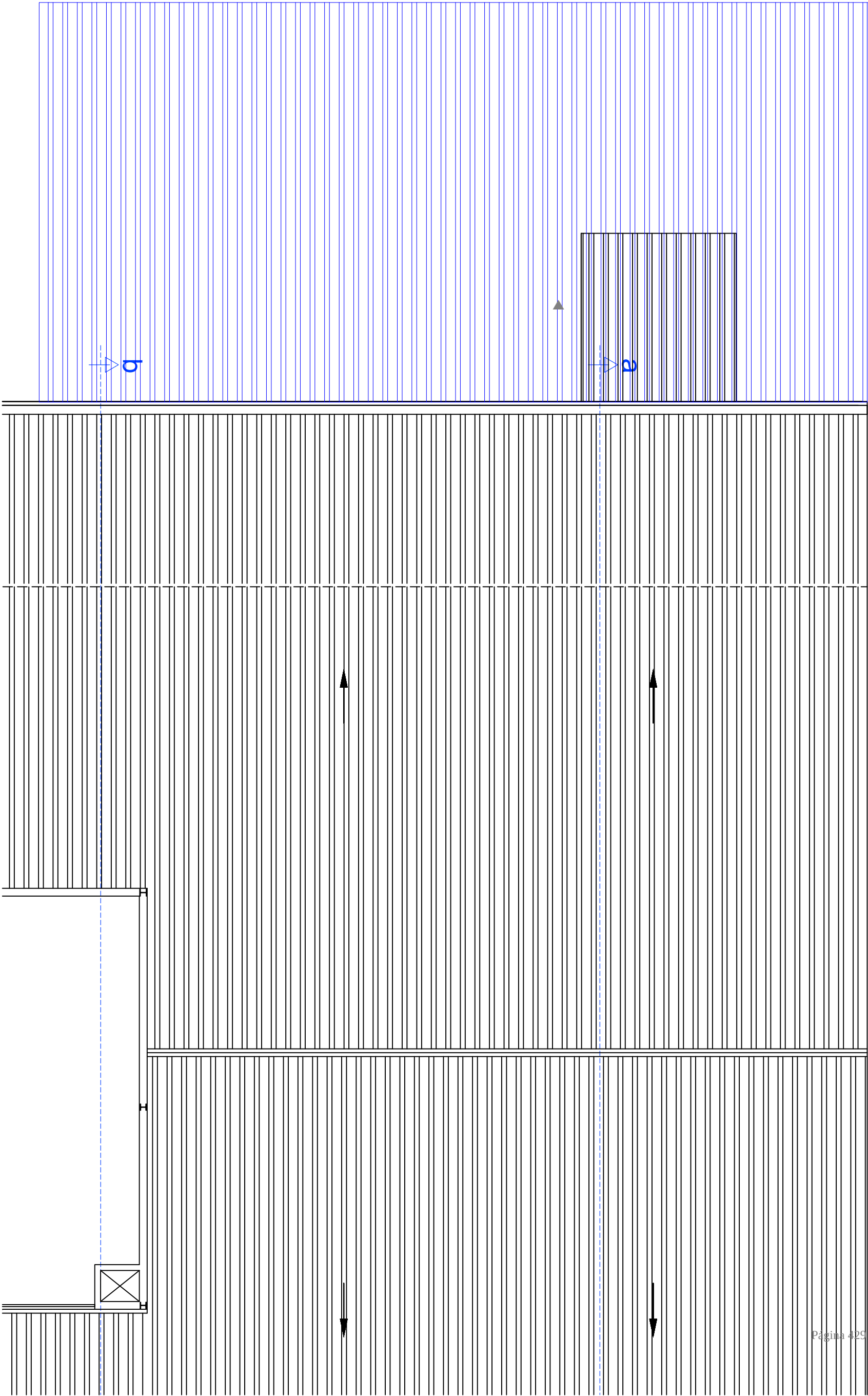


PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS		
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA		PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARO. TEC  65283701
PLANO	DETALLE DE CERCIA	PL_Nº 07 E: 1:50 SEPT_2019

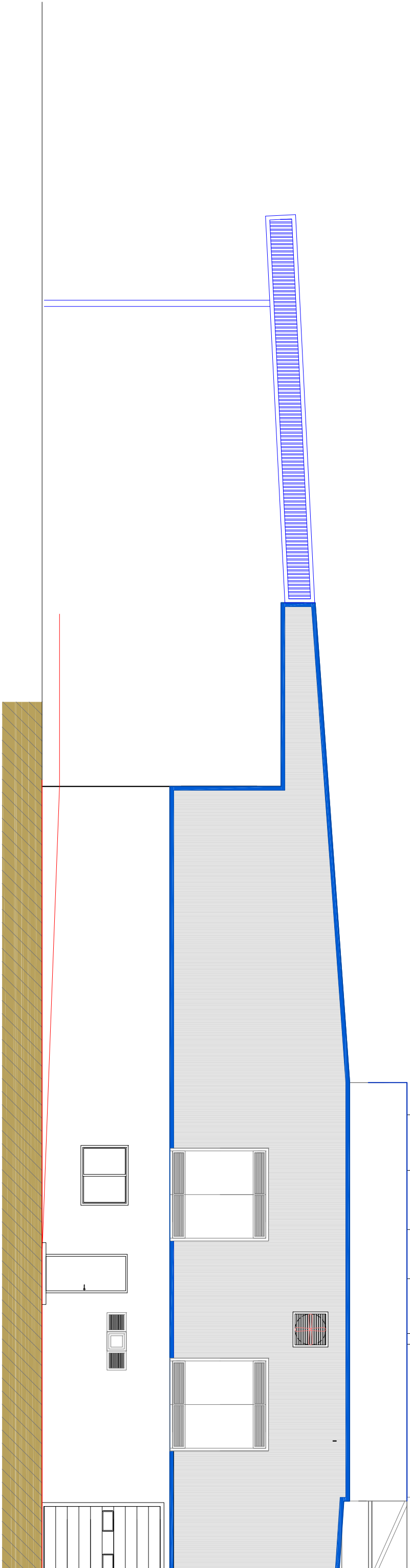
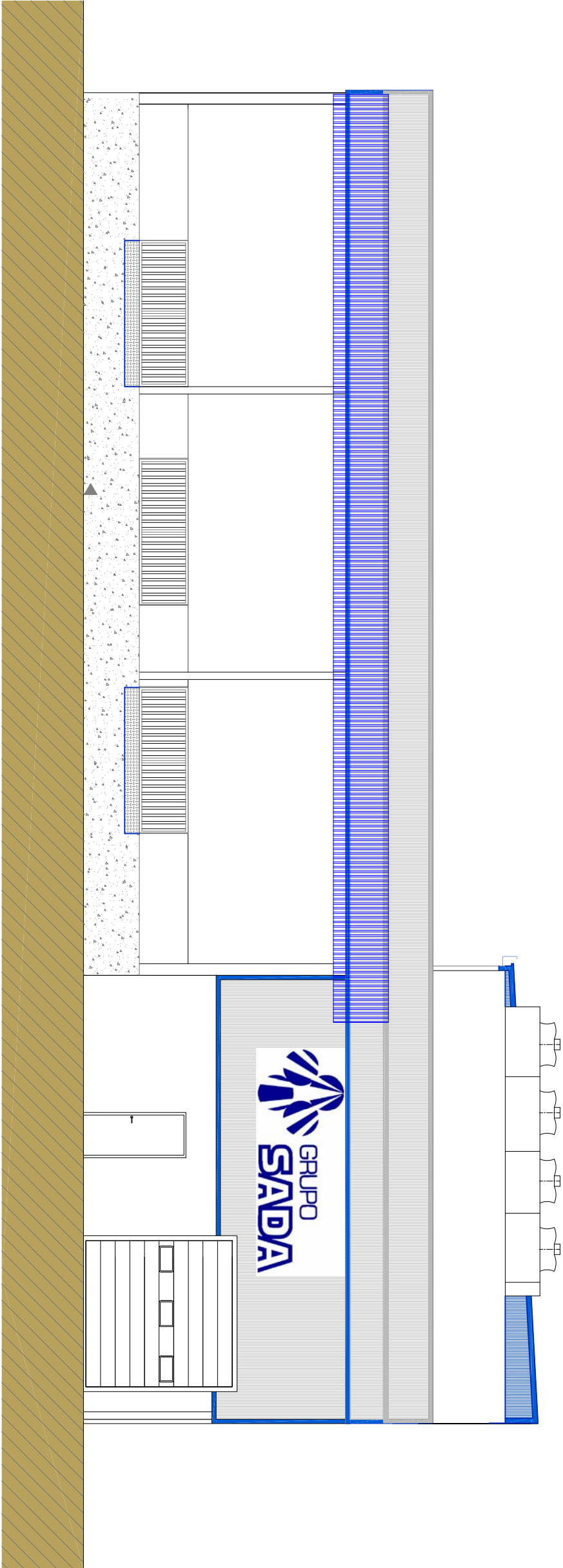


- 1 PILAR HEB 180
- 2 VIGA IPE 300
- 3 RHS 100x100x4
- 4 RHS 60x60x3
- 5 CHAPA FRONTAL
- 6 CHAPA CUBIERTA
- 7 IPE 140
- 8 PERFIL REMATE
- 9 CANALON

PROYECTO:PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS							
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC			
PLANO				DETALLE DE ESTRUCTURA			
				PL_Nº			
				08			
				E: 1:10			
				SEPT_2019			



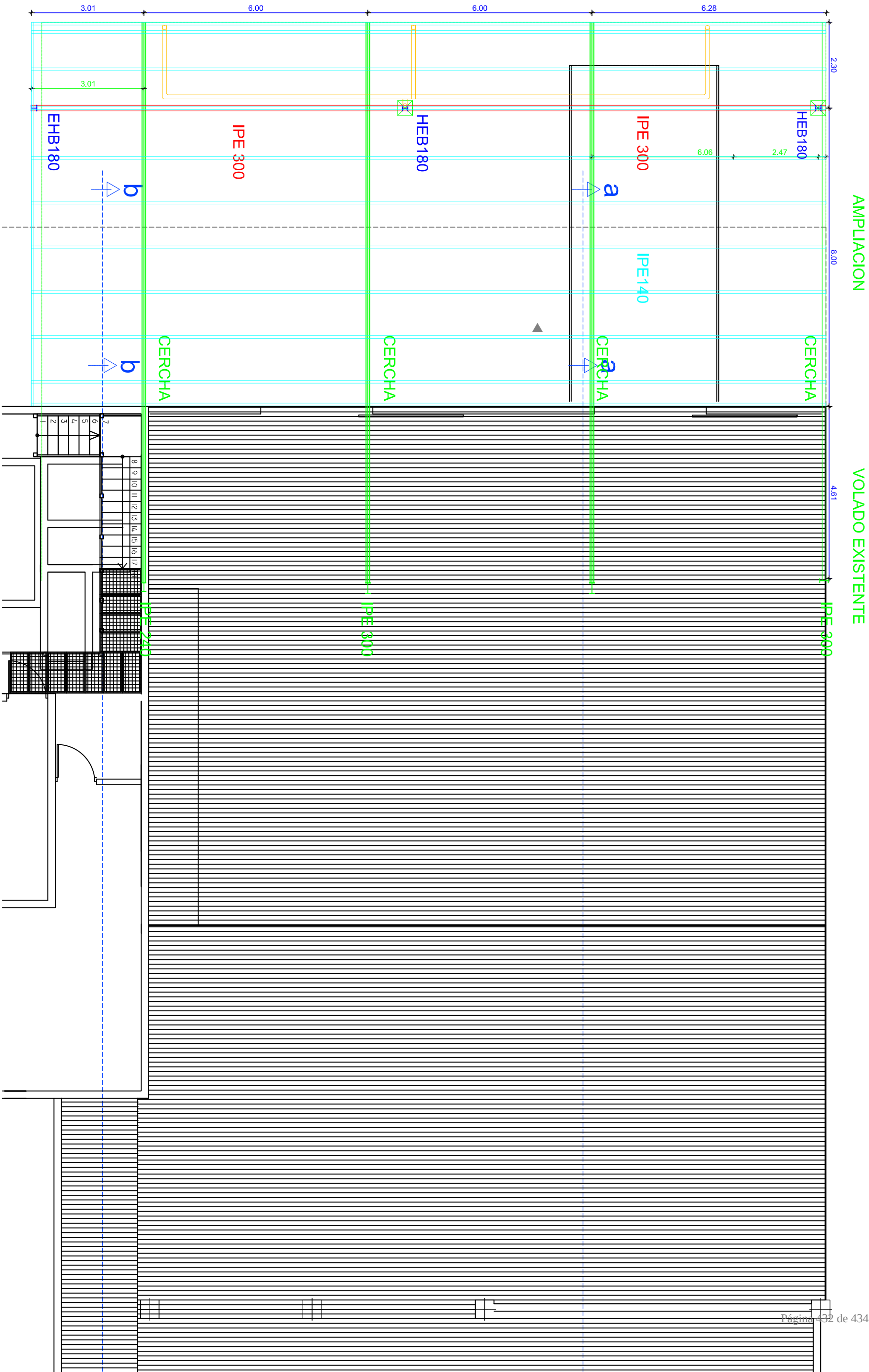
PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS				PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC	
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				662837101	
PLANO	CUBIERTA	PL_Nº	09	E: 1/100	SEPT_2019



PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS							
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC			
PLANO				E: 1/100			
ALZADO ESTE Y FRONTAL				SEPT_2019			



PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS		
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ N° 133, T.M. LA LAGUNA		PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC 659387701
PLANO	ILUMINACION	PL_Nº 11 E: 1/100 SEPT_2019



PROYECTO: PORCHE DE SOMBRA SADA P.A. CANARIAS					
SITUACION: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133, T.M. LA LAGUNA				PROYECTISTA: VICENTE DORTA LUIS, ARQ. TEC	
PLANO PLUVIALES				PL_Nº	12
				E:	1/100
				SEPT	2019

**OFICIO DE NOTIFICACIÓN
DE ENCARGO DE
DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Nº Registro: C-2019/01633

Nº Visado: V-2019/01510

Cód. CSV: C41019WNC0174231

Verificación de Documentos

Por el presente comunicado a V.I. que:

Don VICENTE JESUS DORTA LUIS (Nº. colegiado: 1180) con N.I.F. 43607994V y domicilio en CALLE CAIRASCO 11. 4º PISO SANTA CRUZ DE TENERIFE SANTA CRUZ DE TENERIFE (C.P.: 38004)

- Quien tiene presentada ante este Colegio Oficial declaración responsable de que No presta servicios para la Administración Pública, por lo que no está afecto por la Ley de Incompatibilidades de los Funcionarios Públicos.

Ha/n asumido y le/s ha sido contratado por:

SADA P.A. CANARIAS en representación de SADA P.A. CANARIAS S.A.

Domicilio.: CAMINO ALFREDO HERNANDEZ Nº 133

Población.: 38330 - SAN CRISTOBAL DE LA LAGUN - SANTA CRUZ DE TENERIFE

La dirección como Arquitecto Técnico de la siguiente Obra:

Título: PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE PORCHE DE SOMBRA

Dirección: Calle ALFREDO HERNANDEZ, 133

Localidad: GUAMASA - SANTA CRUZ DE TENERIFE

Lo que comunico a V.I. a los efectos legales correspondientes.

En Sta. Cruz de Tenerife - Tenerife, 3 de octubre de 2019

ILMO. SR. ALCALDE PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA



Santa Cruz de Tenerife, a 11 de agosto de 2020

Presupuesto

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
CAP 01	Capítulo	ud	DEMOLICIÓN MARQUESINA MUELLE VIVOS	1	4.508,48	4.508,48
D01.01	Partida	m2	Demolición cubierta estruct. metálica y cubierta chapa trapezoidal emolición de cubierta formada por estructura metálica de cerchas y correas, y cubrición con chapa trapezoidal, por medios manuales, incluso limpieza y acopio de escombros en planta baja.	221,52	15,99	3.542,10
D01.02	Partida	ml	Demolición pilares metálicos. Realización de estructura metálica para marquesina, para cubrir una superficie de 193,64 m2. incluso mano de imprimación y dos de acabado.	18,00	19,50	351,00
D01.03	Partida	m3	Transporte de escombros en camión. Transporte de escombros en camión a gestor de residuos autorizado. Distancia máx. 10 km	177,22	3,47	615,38
CAP 01				1	4.508,48	4.508,48