

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXOS A LA MEMORIA

ABRIL 2025

MARGARITA MARQUÉS LEY

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO I

PLAN DE ESPACIOS

NECESIDADES ESPACIO LENCERIA

Zona almacén stock seguridad

- Estanterías de medidas ropa lisa: 9 módulos de estanterías de ancho 0,90m, fondo 0,60m altura 2,48 m
- Estanterías para ropa forma: 12 módulos de estanterías de ancho 0,90m, fondo 0,60m altura 2,48 m

Zona de trabajo

- Estanterías: 5 módulos de estanterías de ancho 0,90m, fondo 0,60m altura 2,48 m
- 1 Mesa de 4,30 m x 1,50 m
- 1 Mesa de 3 m x 1,20 m
- Estanterías 10 módulos de 90 cm fondo 0,60m altura 2,48 m
- 1 mesa de ordenador 1,20 m x 0,60 m
- Espacio para recepción carros lavandería, preparación de pedidos de mínimo 53 jaulas de 0,68 m x 0,80m
- Para colgado de batas una de las dos opciones: Barra un total 3 metros lineales techo, o tres burros de 1 metros.
- Báscula en el suelo de 1,10m x 1,20m
- Armario de identificación de prendas 1 m x 1,10 m
- Al lado de la báscula mostrador / mesa para anotar datos de entrada de ropa, y soporte de bascula de 2 m x 0,60 m

Zona de arreglo de ropa (costurero)

- 3 máquinas de coser medida 1,05 m.
- 1 mesa para la termo-selladora medidas 0,80 m.
- Burro 1,50cm o Barra 1,50m para colgar batas para coser, cortinas y prendas especiales.
- 4 Estanterías para prendas de costura y cinta y botón
- Lavabo
- Mesa 1,60 para coser cinta botón
- Frigorífico 0,60 m 0,60 m, mas encimera de 1,20 m para microondas y materias de personal
- Taquillas dos bloques de 0,60m para bolsos de personal.

Zona de máquinas dispensadora y recolectoras

Zona externa:

- Mismo tamaño de la zona donde están las máquinas.

Zona interna:

- En la parte interna mismo mostrador ancho 3m x 0,60 profundo para puesto manual y atención al trabajador.
- Estanterías: 6 módulos de estanterías de ancho 0,90m, fondo 0,60m altura 2,48 m
- Una mesa de trabajo de 1,80m.

Zona de sucio

- 1 báscula de 1m x 1,20 m
- Armario de identificación de prendas 1 m x 1,10 m
- Mostrador / mesa de 2 m x 0,60 para anotar los pesos y lector de peso
- Espacio ropa sucia 55 y espacio para cocarlas

Zona lavadora mopas.

Lavadora mopas: ancho 1,38m , fondo 1,38m

Estanterías: 3 módulos de 0,90 m

Vertedero

Lavabo

Cestos para sacar mopas Dos de 0,90 m x 0,66 m

Un Carro de limpieza de 1,10 m x 0,50 m.

Zona almacén pedido anual SERMAS

- Estanterías: Mínimo espacio para 20 estanterías de ancho 0,90m, fondo 0,60m altura 2,48 m

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO II

**FICHAS DEL PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS
PÚBLICOS DEL SECTOR III DEL PLAN GENERAL DE GETAFE**

**PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS
DEL SECTOR III DEL PLAN GENERAL DE GETAFE, MADRID.**



SEPTIEMBRE DE 2019



NTAMIENTO DE GETAFE

PO REDACTOR: GPA S.L.



Plan Especial de Ordenación de los Equipamientos Públicos de la zona 11.a del Plan General de Getafe

1.- IDENTIFICACIÓN

Nº ELEMENTO: 1.2	DIRECCIÓN Y ACCESO: CR LEGANÉS A GETAFE USO: SANITARIO DOMINIO: PÚBLICO Nº INVENTARIO MUNICIPAL: 10963 PARCELA (REF. CATASTRAL): 6924802VK3672N00010Y, 6924803VK3663S0001KR COORDENADAS UTM (ETRS89): X= 436922 Y= 4462691 X= 436853 Y= 4462845	
NOMBRE: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE		
ÁREA: 1		

2.- SITUACIÓN CATASTRAL Y PLANO DE ORDENACIÓN DEL SUELO URBANO DEL PLAN GENERAL



3.- OTROS DATOS

FECHA APROXIMADA CONTRUCCIÓN: 1990 ESTADO DE CONSERVACIÓN: BUENO SUP. PARCELA (CATASTRAL): 98.857 M2 SUP. PARCELA (INVENTARIO): 56.694,25 M2	OBSERVACIONES: - LA PARCELA 6924803VK3663S0001KR SE USA COMO APARCAMIENTO EN SUPERFICIE QUE SIRVE AL HOSPITAL - PARCELA CEDIDA A LA COMUNIDAD DE MADRID
---	---

4.- DATOS GENERALES DE PLANEAMIENTO

PLANEAMIENTO GENERAL: PGOU 2003 CLASIFICACIÓN: S.U.C. ORDENANZA DE APLICACIÓN: 13 EQUIPAMIENTOS	
---	--

5.- ORTOFOTO Y LOCALIZA



6.- PARÁMETROS URBANÍSTICOS (CUADRO COMPARATIVO)

PÁRAMETRO	PGOU	SITUACIÓN ACTUAL	CUMPLIMIENTO
PARCELA MÍNIMA	No se define	97.887 m ²	Sí
EDIFICAB. SUP. CONSTRUIDA	2 m ² /m ²	0,68 m ² /m ² (66.366 m ²)	Sí
Nº MÁX PLANTAS (S. R.)	3	5	No
ALTURA MÁXIMA	12,00 m	17,50 m	No
RETRANQUEO MÍNIMO	3,00 m	5,30 m	Sí
DOTACIÓN APARCAMIENTO	885 Pza (1)	1405 Pza	Sí
OCUPACIÓN MÁXIMA	No se define	25.711m ²	Sí

(1) Se considera una dotación de una plaza por cada 75 metros cuadrados construidos.

7.- FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3

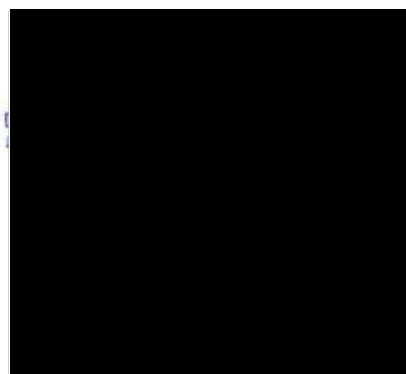
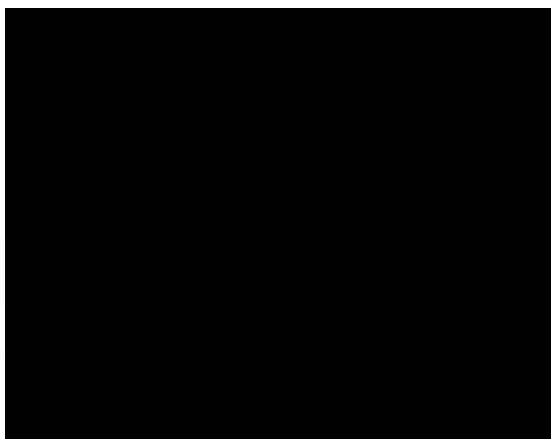


Fotografía 4

8.- ANÁLISIS/CONCLUSIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Supera en 2 el número máximo de plantas sobre rasante y en 5,50m la altura máxima.

9.- CONDICIONES PARTICULARES DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA



CAPÍTULO 3. ZONAS DE ORDENANZA

Artículo 10. ZONA 13 (S-3). EQUIPAMIENTOS

La presente Ordenanza se regula por las determinaciones de la Ordenanza Zona 13 "Equipamientos" de las Normas Urbanísticas del PGOU (Artículo 103), con las siguientes precisiones:

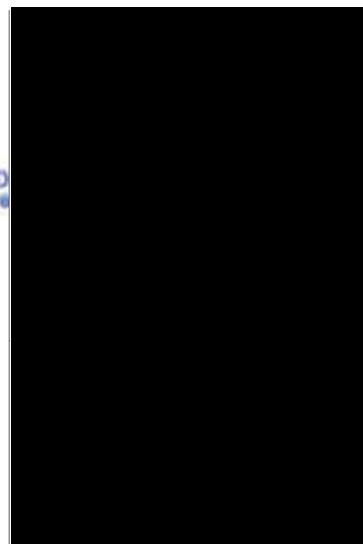
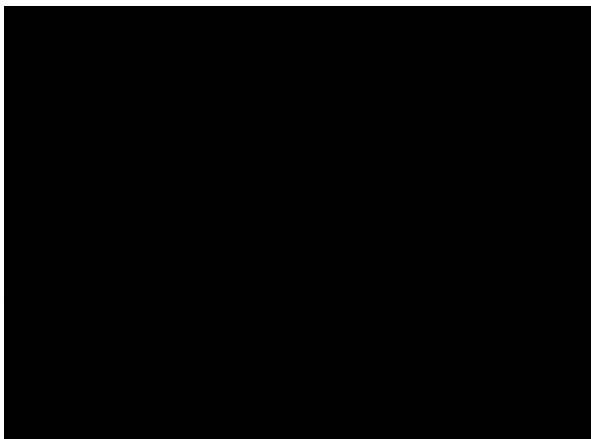
ALTURA MÁXIMA:

En las edificaciones existentes, la altura máxima y número de plantas será la actual.

Las actuaciones de nueva planta y ampliación sobre estas edificaciones existentes, deberán cumplir las condiciones de altura máxima (número de plantas y altura máxima) establecidas en la ordenanza 13 "Equipamientos" de las Normas Urbanísticas del Plan General.

RETRANQUEOS:

En las edificaciones existentes, el retranqueo mínimo a todos los linderos será el actual. Las actuaciones de nueva planta y ampliación sobre estas edificaciones existentes, deberán cumplir las condiciones de retranqueo establecidas en la ordenanza 13 "Equipamientos" de las Normas Urbanísticas del Plan General.



ZONA DE ORDENANZA

SUELO URBANO

13

EQUIPAMIENTOS

AYUNTAMIENTO DE

25 ABR 2003

LA SECRETARÍA GENERAL

de Concepción Muñoz Villor

CONDICIONES DE VOLUMEN		
PARCELA MINIMA	SUPERFICIE (m ²)	—
	FRENTE MINIMO (m)	—
ALTURA MAXIMA (NORMA)	Nº DE PLANTAS (MÁXIMO 3.00 m)	3
	ALTURA MAX. (m)	12,00
EDIFICABILIDAD MAXIMA (m ² /m ²)		2
ALTURA LIBRE INTERIOR MINIMA		SEGÚN USOS
RESTRANQUEOS (m)	A TODOS LOS LINDEROS	3
TIPOLOGIA EDIFICATORIA		EA

CONDICIONES DE USO	
USO CARACTERÍST.	EL PROPIO DE LA ACTIVIDAD DE EQUIPAMIENTO
USOS COMPATIBLES	SE INCLUYEN COMO USOS COMPLEMENTARIOS TODOS AQUELLOS QUE SEAN NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL.
	EL USO DE VIVIENDA SÓLO SE PERMITE PARA GUARDA, VIGILANTE O CONSERJE, ESTANDO LIMITADO A UNA VIVIENDA POR INSTALACIÓN.

OBSERVACIONES

- ESTA ORDENANZA SERA DE APLICACIÓN PARA TODAS LAS ÁREAS CALIFICADAS DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO O PRIVADO, DE TIPOLOGÍA EDIFICACIÓN ABIERTA, CON INDEPENDENCIA DE SU LOCALIZACIÓN EN CUALQUIERA DE LAS CLASES O CATEGORÍAS DE SUELO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL.
- SERÁ OBLIGATORIA LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO DE DETALLE CON CARÁCTER PREVIO A LA EDIFICACIÓN EN EL QUE SE FIJEN LAS ALIMENTACIONES BASANTES Y ORDENACIÓN DE VOLUMENES QUE, EN SU CASO, PODRÁ INCLUIR LA PARCELACIÓN DEL ÁREA DOTACIONAL, CON EL FIN DE ADECUAR LA SUPERFICIE Y UBICACIÓN DE LAS PARCELAS A LAS NECESIDADES REALES DE LA DOTACIÓN QUE SE PRETENDA INSTALAR.
- LOS EQUIPAMIENTOS QUE SE LOCALIZAN EN SOLARES O TERRENOS EN LOS QUE SEA DE APLICACIÓN LA TIPOLOGÍA DE MANZANA CERRADA (ENTRE MEDIANERAS), SE REGIRÁN POR LAS CONDICIONES DE SU ZONA DE ORDENANZA.
- EN CUALQUIER CASO, DEBERÁN RESPETARSE LAS ORDENANZAS DE LA ZONA EN QUE SE SITÚE EL EQUIPAMIENTO, E IMPUSIERAN MAYORES LIMITACIONES, ASIMISMO, DEBERÁN CUMPLIRSE AQUELLAS CONDICIONES SECTORIALES QUE SE DERIVEN DEL USO DE EQUIPAMIENTO.
- LIMITACIONES DE LOS USOS COMPATIBLES SEGÚN CUADRO DE COMPATIBILIDADES DE LOS USOS, REGULACIÓN DE LA INTENSIDAD Y CONDICIONES DE LOS USOS.

CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

REGISTRO DE LA COMUNIDAD DE MADRID
22-5-03
26-5-03
MAYOR
L. REGISTRO GENERAL TECNICO
A REA DE ORDENACION URBANA
J. ALONSO MARTINEZ

Artículo 103. Zona Decimotercera: Equipamientos



La ordenanza será de aplicación para todas las áreas calificadas de equipamiento, público o privado, de tipología Edificación Abierta, con independencia de su localización en cualquiera de las clases o categorías de suelo del término municipal.

Será obligatoria la redacción de un Estudio de Detalle, con carácter previo a la edificación, en el que se fijen las alineaciones, rasantes y ordenación de volúmenes que, en su caso, podrá incluir la parcelación del área dotacional, con el fin de adecuar la superficie y ubicación de las parcelas a las necesidades reales de la dotación que se pretenda instalar.

- Los equipamientos que se localizasen en solares o terrenos en los que sea de aplicación la tipología de manzana cerrada (entre medianerías), se regirán por las condiciones de su Zona de Ordenanzas.

2. Condiciones de volumen.

Las establecidas en la correspondiente ficha de zona de ordenanza.

En cualquier caso deberán respetarse las ordenanzas de la zona en que se sitúe el equipamiento, si impusieran mayores limitaciones. Asimismo deberán cumplirse aquéllas condiciones sectoriales que se deriven del uso del equipamiento.

- Los equipamientos sobre los que existan derechos de superficie otorgados con anterioridad a la entrada en vigor del Plan se regirán por las condiciones propias de su otorgamiento.

3. Condiciones de uso.

Se establece como uso característico el propio de la actividad del equipamiento, incluyendo como complementarios todos aquéllos que sean necesarios para el desarrollo de la actividad principal.

El uso de vivienda sólo se permite para guarda, vigilante o conserje. Estando limitado a una vivienda por instalación.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6924802VK3672N0001OY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR LEGANES A GETAFE 1
28907 GETAFE [MADRID]

Clase: URBANO

Uso principal: Sanidad,Benefic

Superfície construída: 67.228 m²

Año construcción: 1990

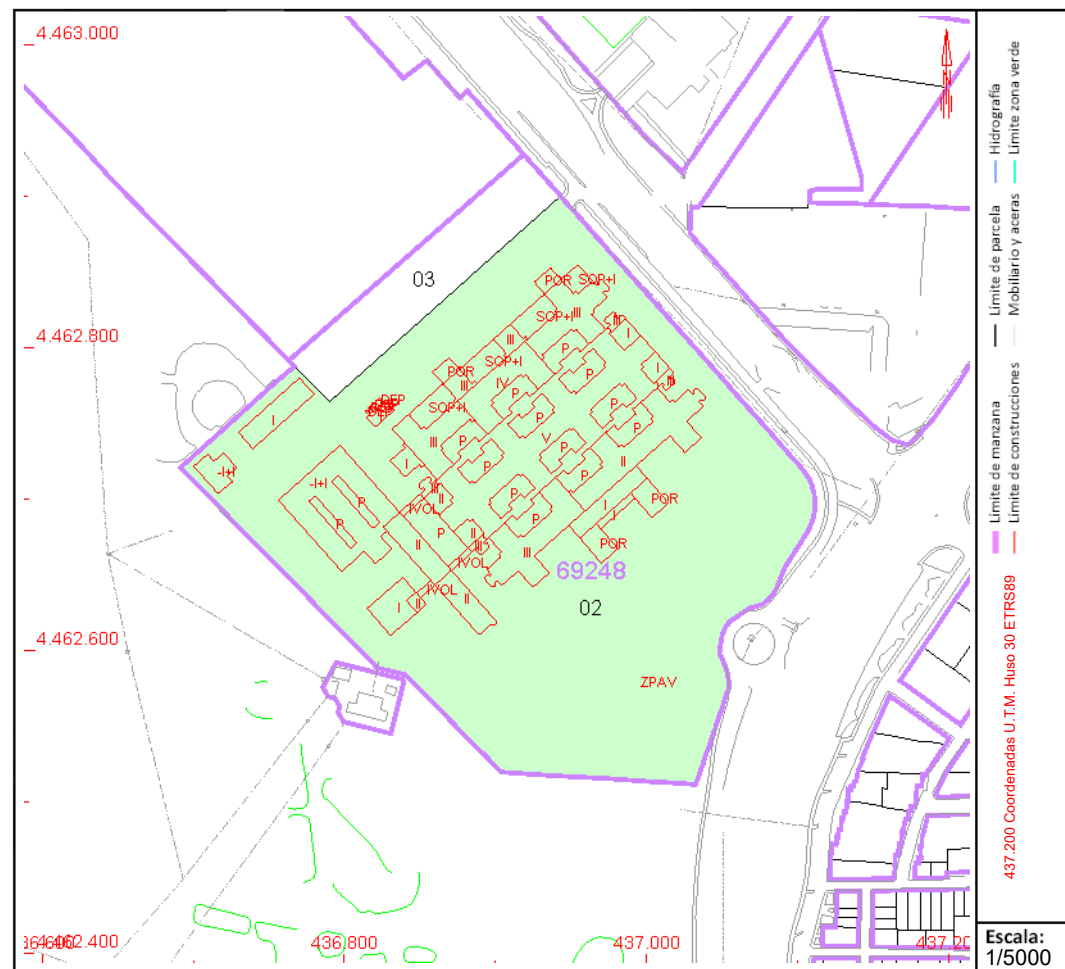
Construcción

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 91.165 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO III

ANEJOS DE CÁLCULO Y FICHAS

ANEXO III.1 CÁLCULOS DE SUBESTRUCTURA

ÍNDICE

1. GEOMETRÍA.....	2
1.1. Nudos.....	2
1.2. Barras.....	6
1.2.1. Materiales utilizados.....	6
1.2.2. Descripción.....	7
1.2.3. Características mecánicas.....	20
2. CARGAS.....	21
2.1. Barras.....	21
3. RESULTADOS.....	35
3.1. Barras.....	35
3.1.1. Resistencia.....	35
3.1.2. Flechas.....	43
3.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido).....	49



1. GEOMETRÍA

1.1. Nudos

Referencias:

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

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

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

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N129	7.200	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N130	7.200	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N131	3.600	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N132	3.600	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N133	10.800	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N134	0.000	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N135	7.200	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N136	7.200	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N137	7.200	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N138	7.200	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N139	7.200	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N140	0.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N141	10.800	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N142	10.800	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N143	3.600	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N144	0.000	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N145	10.800	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N146	3.600	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N147	0.000	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N148	10.800	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N149	3.600	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N150	0.000	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N151	10.800	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N152	3.600	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N153	0.000	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N154	10.800	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N155	3.600	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N156	0.000	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N157	0.000	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N158	3.600	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N159	7.200	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N160	10.800	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N161	7.200	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N162	10.800	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N163	3.600	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N164	0.000	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N165	7.200	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N166	10.800	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N167	3.600	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N168	7.200	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N169	10.800	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N170	3.600	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N171	0.000	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N172	7.200	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N173	10.800	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N174	3.600	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N175	0.000	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N176	7.200	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N177	10.800	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N178	3.600	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N179	0.000	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N180	0.000	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N211	-11.600	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Genérica
N212	-11.600	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Genérica
N244	-8.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N246	-8.000	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N278	-4.400	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N280	-4.400	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N312	-0.800	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N314	-0.800	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N315	-4.400	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N316	-4.400	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N317	-4.400	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N318	-4.400	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N319	-4.400	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N320	-11.600	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N321	-11.600	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N322	-11.600	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N323	-11.600	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N324	-11.600	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N325	-11.600	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N326	-11.600	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N327	-11.600	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N328	-11.600	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N329	-11.600	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N330	-11.600	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N331	-8.000	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N332	-8.000	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N333	-8.000	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N334	-8.000	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N335	-8.000	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N336	-8.000	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N337	-8.000	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N338	-8.000	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N339	-8.000	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N340	-8.000	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N341	-8.000	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N342	-4.400	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N343	-4.400	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N344	-4.400	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N345	-4.400	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N346	-4.400	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N347	-4.400	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N348	-0.800	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N349	-0.800	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N350	-0.800	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N351	-0.800	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N352	-0.800	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N353	-0.800	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N354	-0.800	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N355	-0.800	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N356	-0.800	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N357	-0.800	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N358	-0.800	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N370	-15.200	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N371	-15.200	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N372	-15.200	1.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N394	-15.200	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N395	-15.200	10.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N396	-15.200	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N397	-15.200	8.125	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N398	-15.200	7.250	3.050	X	X	X	-	-	-	Articulado
N399	-15.200	6.375	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N400	-15.200	5.500	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N401	-15.200	4.625	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N402	-15.200	3.750	3.050	X	X	X	-	-	-	Articulado
N403	-15.200	2.875	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N404	-14.000	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N405	-14.000	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N406	-12.800	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N407	-12.800	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N408	-14.000	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N409	-12.800	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N410	-14.000	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N411	-14.000	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N412	-14.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N413	-12.800	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N414	-12.800	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N415	-12.800	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N416	-9.200	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N417	-10.400	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N418	-9.200	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N419	-10.400	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N420	-10.400	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N421	-9.200	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N422	-9.200	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N423	-10.400	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N424	-10.400	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N425	-9.200	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N426	-10.400	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N427	-9.200	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N428	-5.600	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N429	-6.800	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N430	-5.600	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N431	-6.800	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N432	-6.800	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N433	-5.600	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N434	-5.600	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N435	-6.800	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N436	-6.800	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N437	-5.600	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N438	-6.800	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N439	-5.600	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N440	-2.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N441	-3.200	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N442	-2.000	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N443	-3.200	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N444	-3.200	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N445	-2.000	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N446	-2.000	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N447	-3.200	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N448	-3.200	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N449	-2.000	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N450	-3.200	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N451	-2.000	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N452	2.400	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N453	1.200	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N454	2.400	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N455	1.200	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N456	1.200	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N457	2.400	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N458	2.400	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N459	1.200	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N460	1.200	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N461	2.400	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N462	1.200	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N463	2.400	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N464	6.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N465	4.800	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N466	6.000	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N467	4.800	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N468	4.800	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N469	6.000	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N470	6.000	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N471	4.800	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N472	4.800	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N473	6.000	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N474	4.800	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N475	6.000	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N476	9.600	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N477	8.400	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N478	9.600	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N479	8.400	11.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N480	8.400	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N481	9.600	2.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N482	9.600	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N483	8.400	3.750	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N484	8.400	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N485	9.600	9.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N486	8.400	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado
N487	9.600	7.250	3.050	-	-	-	-	-	-	Articulado

1.2. Barras

1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f_y (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							



Listados

Dimensionado subestructura soportación apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N135/N74	N135/N74	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N136/N75	N136/N75	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N138/N77	N138/N77	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N139/N78	N139/N78	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N140/N179	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N179/N156	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N156/N175	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N175/N153	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N153/N171	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N171/N150	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N150/N180	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N180/N147	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N147/N164	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N164/N144	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N144/N157	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N157/N134	N140/N134	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N178	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N155	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N155/N174	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N174/N152	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N152/N170	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N170/N149	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N149/N167	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N167/N146	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N146/N163	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N163/N143	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N143/N158	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N158/N132	N131/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N176	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N139	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N139/N172	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N172/N138	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N138/N168	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N168/N137	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N137/N165	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N165/N136	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N136/N161	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N161/N135	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N135/N159	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N159/N130	N129/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N141/N177	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N177/N154	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N154/N173	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N173/N151	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N151/N169	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N169/N148	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N148/N166	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N166/N145	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N145/N162	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N162/N142	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N142/N160	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N160/N133	N141/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N142/N106	N142/N106	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N145/N107	N145/N107	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N151/N109	N151/N109	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N154/N110	N154/N110	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N143/N42	N143/N42	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N146/N43	N146/N43	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N152/N45	N152/N45	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N155/N46	N155/N46	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N144/N9	N144/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N147/N10	N147/N10	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N153/N12	N153/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N156/N13	N156/N13	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N315/N256	N315/N256	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N316/N257	N316/N257	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N318/N259	N318/N259	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N319/N260	N319/N260	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N211/N330	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N330/N329	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N329/N328	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N328/N327	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N327/N326	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N326/N325	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N325/N324	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N324/N323	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N323/N322	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N322/N321	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N321/N320	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N320/N212	N211/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N244/N341	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N341/N340	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N340/N339	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N339/N338	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N338/N337	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N337/N336	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N336/N335	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N335/N334	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N334/N333	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N333/N332	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N332/N331	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N331/N246	N244/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N278/N342	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N342/N319	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N319/N343	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N343/N318	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N318/N344	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N344/N317	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N317/N345	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N345/N316	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N316/N346	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N346/N315	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N315/N347	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N347/N280	N278/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N312/N358	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N358/N357	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N357/N356	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N356/N355	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N355/N354	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N354/N353	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N353/N352	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N352/N351	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N351/N350	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N350/N349	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N349/N348	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N348/N314	N312/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N349/N290	N349/N290	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N351/N291	N351/N291	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N355/N293	N355/N293	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N357/N294	N357/N294	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N332/N222	N332/N222	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N334/N223	N334/N223	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N338/N225	N338/N225	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N340/N226	N340/N226	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N321/N190	N321/N190	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N323/N191	N323/N191	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N327/N193	N327/N193	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N329/N194	N329/N194	SHS 100x4.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N370/N372	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N372/N371	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N371/N403	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N403/N402	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N402/N401	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N401/N400	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N400/N399	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N399/N398	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N398/N397	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N397/N396	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	0.875	1.00	1.00	-	-
		N396/N395	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N395/N394	N370/N394	SHS 120x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N370/N412	N370/N211	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N412/N415	N370/N211	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N415/N211	N370/N211	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N394/N405	N394/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N405/N407	N394/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N407/N212	N394/N212	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N371/N410	N371/N329	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N410/N413	N371/N329	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N413/N329	N371/N329	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N402/N411	N402/N327	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N411/N414	N402/N327	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N414/N327	N402/N327	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N396/N404	N396/N321	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N404/N406	N396/N321	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N406/N321	N396/N321	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N398/N408	N398/N323	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N408/N409	N398/N323	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N409/N323	N398/N323	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N404/N405	N404/N405	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N406/N407	N406/N407	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N408/N404	N408/N404	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N409/N406	N409/N406	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N410/N411	N410/N411	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N412/N410	N412/N410	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N413/N414	N413/N414	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N415/N413	N415/N413	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N411/N408	N411/N408	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N414/N409	N414/N409	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N211/N417	N211/N244	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N417/N416	N211/N244	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N416/N244	N211/N244	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N212/N419	N212/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N419/N418	N212/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N418/N246	N212/N246	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N329/N420	N329/N340	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N420/N421	N329/N340	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N421/N340	N329/N340	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N327/N423	N327/N338	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N423/N422	N327/N338	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N422/N338	N327/N338	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N321/N424	N321/N332	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N424/N425	N321/N332	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N425/N332	N321/N332	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N323/N426	N323/N334	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N426/N427	N323/N334	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N427/N334	N323/N334	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N424/N419	N424/N419	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N425/N418	N425/N418	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N426/N424	N426/N424	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N427/N425	N427/N425	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N420/N423	N420/N423	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N417/N420	N417/N420	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N421/N422	N421/N422	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N416/N421	N416/N421	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N423/N426	N423/N426	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N422/N427	N422/N427	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N244/N429	N244/N278	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N429/N428	N244/N278	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N428/N278	N244/N278	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N246/N431	N246/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N431/N430	N246/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N430/N280	N246/N280	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N340/N432	N340/N319	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N432/N433	N340/N319	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N433/N319	N340/N319	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N338/N435	N338/N318	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N435/N434	N338/N318	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N434/N318	N338/N318	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N332/N436	N332/N315	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N436/N437	N332/N315	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N437/N315	N332/N315	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N334/N438	N334/N316	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N438/N439	N334/N316	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N439/N316	N334/N316	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N436/N431	N436/N431	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N437/N430	N437/N430	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N438/N436	N438/N436	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N439/N437	N439/N437	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N432/N435	N432/N435	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N429/N432	N429/N432	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N433/N434	N433/N434	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N428/N433	N428/N433	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N435/N438	N435/N438	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N434/N439	N434/N439	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N278/N441	N278/N312	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N441/N440	N278/N312	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N440/N312	N278/N312	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N280/N443	N280/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N443/N442	N280/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N442/N314	N280/N314	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N319/N444	N319/N357	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N444/N445	N319/N357	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N445/N357	N319/N357	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N318/N447	N318/N355	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N447/N446	N318/N355	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N446/N355	N318/N355	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N315/N448	N315/N349	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N448/N449	N315/N349	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N449/N349	N315/N349	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N316/N450	N316/N351	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N450/N451	N316/N351	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N451/N351	N316/N351	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N448/N443	N448/N443	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N449/N442	N449/N442	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N450/N448	N450/N448	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N451/N449	N451/N449	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N444/N447	N444/N447	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N441/N444	N441/N444	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N445/N446	N445/N446	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N440/N445	N440/N445	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N447/N450	N447/N450	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N446/N451	N446/N451	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N140/N453	N140/N131	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N453/N452	N140/N131	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N452/N131	N140/N131	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N134/N455	N134/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N455/N454	N134/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N454/N132	N134/N132	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N156/N456	N156/N155	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N456/N457	N156/N155	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N457/N155	N156/N155	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N153/N459	N153/N152	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N459/N458	N153/N152	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N458/N152	N153/N152	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N144/N460	N144/N143	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N460/N461	N144/N143	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N461/N143	N144/N143	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N147/N462	N147/N146	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N462/N463	N147/N146	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N463/N146	N147/N146	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N460/N455	N460/N455	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N461/N454	N461/N454	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N462/N460	N462/N460	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N463/N461	N463/N461	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N456/N459	N456/N459	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N453/N456	N453/N456	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N457/N458	N457/N458	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N452/N457	N452/N457	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N459/N462	N459/N462	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N458/N463	N458/N463	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N131/N465	N131/N129	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N465/N464	N131/N129	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N464/N129	N131/N129	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N132/N467	N132/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N467/N466	N132/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N466/N130	N132/N130	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N155/N468	N155/N139	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N468/N469	N155/N139	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N469/N139	N155/N139	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N152/N471	N152/N138	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N471/N470	N152/N138	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N470/N138	N152/N138	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N143/N472	N143/N135	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N472/N473	N143/N135	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N473/N135	N143/N135	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N146/N474	N146/N136	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N474/N475	N146/N136	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N475/N136	N146/N136	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N472/N467	N472/N467	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N473/N466	N473/N466	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N474/N472	N474/N472	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N475/N473	N475/N473	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N468/N471	N468/N471	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N465/N468	N465/N468	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N469/N470	N469/N470	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N464/N469	N464/N469	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N471/N474	N471/N474	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N470/N475	N470/N475	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N129/N477	N129/N141	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N477/N476	N129/N141	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N476/N141	N129/N141	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N130/N479	N130/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N479/N478	N130/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N478/N133	N130/N133	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N139/N480	N139/N154	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N480/N481	N139/N154	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N481/N154	N139/N154	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N138/N483	N138/N151	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N483/N482	N138/N151	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N482/N151	N138/N151	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N135/N484	N135/N142	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N484/N485	N135/N142	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N485/N142	N135/N142	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N136/N486	N136/N145	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N486/N487	N136/N145	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N487/N145	N136/N145	SHS 120x4.0 (SHS)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N484/N479	N484/N479	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N485/N478	N485/N478	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N486/N484	N486/N484	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N487/N485	N487/N485	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N480/N483	N480/N483	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N477/N480	N477/N480	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N481/N482	N481/N482	SHS 80x4.0 (SHS)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N476/N481	N476/N481	SHS 80x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N483/N486	N483/N486	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
		N482/N487	N482/N487	SHS 80x4.0 (SHS)	3.500	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N135/N74, N136/N75, N138/N77, N139/N78, N142/N106, N145/N107, N151/N109, N154/N110, N143/N42, N146/N43, N152/N45, N155/N46, N144/N9, N147/N10, N153/N12, N156/N13, N315/N256, N316/N257, N318/N259, N319/N260, N349/N290, N351/N291, N355/N293, N357/N294, N332/N222, N334/N223, N338/N225, N340/N226, N321/N190, N323/N191, N327/N193 y N329/N194
2	N140/N134, N131/N132, N129/N130, N141/N133, N211/N212, N244/N246, N278/N280, N312/N314, N370/N394, N370/N211, N394/N212, N371/N329, N402/N327, N396/N321, N398/N323, N211/N244, N212/N246, N329/N340, N327/N338, N321/N332, N323/N334, N244/N278, N246/N280, N340/N319, N338/N318, N332/N315, N334/N316, N278/N312, N280/N314, N319/N357, N318/N355, N315/N349, N316/N351, N140/N131, N134/N132, N156/N155, N153/N152, N144/N143, N147/N146, N131/N129, N132/N130, N155/N139, N152/N138, N143/N135, N146/N136, N129/N141, N130/N133, N139/N154, N138/N151, N135/N142 y N136/N145



Listados

Dimensionado subestructura soportación apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
3	N404/N405, N406/N407, N408/N404, N409/N406, N410/N411, N412/N410, N413/N414, N415/N413, N411/N408, N414/N409, N424/N419, N425/N418, N426/N424, N427/N425, N420/N423, N417/N420, N421/N422, N416/N421, N423/N426, N422/N427, N436/N431, N437/N430, N438/N436, N439/N437, N432/N435, N429/N432, N433/N434, N428/N433, N435/N438, N434/N439, N448/N443, N449/N442, N450/N448, N451/N449, N444/N447, N441/N444, N445/N446, N440/N445, N447/N450, N446/N451, N460/N455, N461/N454, N462/N460, N463/N461, N456/N459, N453/N456, N457/N458, N452/N457, N459/N462, N458/N463, N472/N467, N473/N466, N474/N472, N475/N473, N468/N471, N465/N468, N469/N470, N464/N469, N471/N474, N470/N475, N484/N479, N485/N478, N486/N484, N487/N485, N480/N483, N477/N480, N481/N482, N476/N481, N483/N486 y N482/N487

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	SHS 100x4.0, (SHS)	14.94	6.40	6.40	225.78	225.78	361.82
		2	SHS 120x4.0, (SHS)	18.14	7.73	7.73	401.53	401.53	636.40
		3	SHS 80x4.0, (SHS)	11.74	5.07	5.07	110.63	110.63	180.25
<p>Notación:</p> <p>Ref.: Referencia</p> <p>A: Área de la sección transversal</p> <p>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</p> <p>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</p> <p>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</p> <p>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</p> <p>It: Inercia a torsión</p> <p>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</p>									

2. CARGAS

2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

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

'L1', 'L2':

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

Unidades:

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



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N135/N74	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N75	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N77	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N78	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N179	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N179	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N179	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N156	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N156	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N156	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N175	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N175	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N175	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N153	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N153	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N153	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N171	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N150	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N180	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N147	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N164	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N164	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N164	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N144	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N144	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N144	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N157	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N157	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N157	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N134	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N134	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N134	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N178	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N178	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N178	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N155	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N155	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N155	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N174	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N174	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N174	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N152	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N152	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N152	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N170	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N170/N149	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N167	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N146	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N163	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N163	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N163	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N143	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N143	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N143	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N158	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N158	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N158	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N132	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N132	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N132	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N176	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N176	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N176	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N139	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N139	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N139	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N172	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N172	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N172	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N138	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N138	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N138	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N168	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N137	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N165	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N136	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N161	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N161	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N161	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N135	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N135	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N135	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N159	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N159	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N159	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N130	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N130	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N130	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N177	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N177	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N141/N177	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N154	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N154	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N154	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N173	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N173	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N173	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N151	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N151	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N151	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N169	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N148	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N166	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N145	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N162	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N162	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N162	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N142	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N142	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N142	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N160	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N160	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N160	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N133	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N133	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N133	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N106	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N107	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N109	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N110	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N42	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N43	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N45	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N46	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N9	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N10	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N12	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N13	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N256	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N257	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N259	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N260	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N330	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N330	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N330	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N330/N329	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N325	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N212	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N212	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N212	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N341	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N341	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N341	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N340	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N340	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N340	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N339	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N339	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N339	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N338	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N338	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N338	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N337	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N337/N336	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N335	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N334	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N333	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N333	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N333	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N332	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N333/N332	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N332	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N246	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N246	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N246	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N342	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N342	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N342	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N319	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N319	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N319	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N343	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N343	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N343	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N318	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N318	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N318	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N344	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N344/N317	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N345	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N316	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N346	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N346	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N346	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N346/N315	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N346/N315	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N346/N315	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N347	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N347	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N347	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N280	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N280	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N280	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N358	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N358	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N358	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N357	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N357	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N357	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N356/N355	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N355	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N355	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N354	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N354/N353	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N352	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N351	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N349	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N349	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N349	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N348	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N348	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N348	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N314	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N314	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N314	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N290	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N291	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N293	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N294	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N222	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N223	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N225	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N226	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N190	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N191	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N193	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N194	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N372	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N372	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N372	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N403	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N403	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N403	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N400/N399	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N412	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N415	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N211	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N405	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N407	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N212	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N410	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N413	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N329	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N411	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N414	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N327	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N404	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N406	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N321	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N408	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N409	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N323	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N405	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N407	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N407	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N407	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N404	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N404	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N404	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N406	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N406	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N406	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N410/N411	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N411	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N410	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N410	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N410	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N414	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N414	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N414	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N413	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N413	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N413	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N408	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N408	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N408	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N409	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N409	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N409	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N417	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N244	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N419	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N246	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N420	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N421	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N340	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N423	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N338	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N424	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N425	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N332	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N426	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N427	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N334	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N419	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N419	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N419	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N418	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N418	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N418	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N424	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N424	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N424	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N425	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N427/N425	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N425	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N423	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N423	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N423	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N420	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N420	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N420	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N422	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N422	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N422	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N421	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N421	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N421	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N426	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N426	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N426	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N427	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N427	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N427	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N429	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N278	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N431	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N280	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N432	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N433	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N319	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N435	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N318	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N436	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N437	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N315	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N438	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N439	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N316	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N431	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N431	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N431	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N430	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N430	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N430	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N436	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N438/N436	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N436	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N437	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N437	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N437	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N435	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N435	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N435	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N432	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N432	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N432	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N434	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N434	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N434	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N433	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N433	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N433	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N438	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N438	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N438	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N439	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N439	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N439	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N441	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N312	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N443	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N442	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N314	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N444	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N445	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N357	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N447	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N446	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N355	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N448	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N449	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N349	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N450	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N451	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N351	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N443	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N443	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N443	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N442	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N449/N442	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N442	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N448	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N448	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N448	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N449	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N449	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N449	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N447	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N447	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N447	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N444	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N444	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N444	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N446	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N446	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N446	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N445	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N445	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N445	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N450	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N450	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N450	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N451	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N451	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N451	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N453	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N452	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N131	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N455	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N454	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N454/N132	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N456	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N457	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N155	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N459	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N459/N458	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N152	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N460	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N460/N461	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N143	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N462	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N463	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N146	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N460/N455	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N460/N455	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N460/N455	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N454	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N454	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N454	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N460	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N460	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N460	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N461	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N461	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N461	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N459	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N459	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N459	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N456	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N456	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N456	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N458	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N458	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N458	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N457	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N457	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N457	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N459/N462	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N459/N462	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N459/N462	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N463	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N463	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N463	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N465	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N465/N464	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N464/N129	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N467	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N467/N466	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N466/N130	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N468	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N468/N469	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N139	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N471	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N471/N470	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N470/N138	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N472	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N473	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N135	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N474	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N474/N475	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N136	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N467	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N467	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N472/N467	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N466	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N466	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N473/N466	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N474/N472	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N474/N472	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N474/N472	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N473	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N473	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N475/N473	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N468/N471	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N468/N471	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N468/N471	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N465/N468	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N465/N468	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N465/N468	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N470	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N470	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N469/N470	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N464/N469	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N464/N469	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N464/N469	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N471/N474	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N471/N474	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N471/N474	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N470/N475	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N470/N475	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N470/N475	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N477	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N476	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N141	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N479	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N479/N478	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N478/N133	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N480	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N481	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N481/N154	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N483	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N482	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N482/N151	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N484	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Dimensionado subestructura soportación apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N484/N485	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N485/N142	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N486	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N487	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N145	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N479	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N479	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N484/N479	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N485/N478	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N485/N478	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N485/N478	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N484	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N484	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N486/N484	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N485	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N485	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N487/N485	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N483	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N483	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N480/N483	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N480	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N480	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N477/N480	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N481/N482	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N481/N482	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N481/N482	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N481	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N481	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N476/N481	Q 1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N486	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N486	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N483/N486	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N482/N487	Peso propio	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N482/N487	CM 1	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N482/N487	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3. RESULTADOS

3.1. Barras

3.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t.m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t.m)



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N135/N74	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N136/N75	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N138/N77	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N139/N78	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N140/N179	27.90	0.750	11.587	0.000	-0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N179/N156	27.79	0.000	11.587	0.000	0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N156/N175	27.57	0.000	11.530	0.000	-0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N175/N153	27.79	0.219	11.530	0.000	-0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N153/N171	26.84	0.875	11.501	0.000	-0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N171/N150	27.20	0.875	11.501	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N150/N180	27.20	0.000	11.501	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N180/N147	26.84	0.000	11.501	0.000	0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N147/N164	27.79	0.656	11.530	0.000	0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N164/N144	27.57	0.875	11.530	0.000	0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N144/N157	27.79	1.000	11.587	0.000	-0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N157/N134	27.90	0.250	11.587	0.000	0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N131/N178	39.44	0.750	15.517	0.000	-0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N178/N155	39.86	1.000	15.517	0.000	0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N155/N174	39.52	0.000	15.356	0.000	-0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N174/N152	38.33	0.219	15.356	0.000	-0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N152/N170	35.23	0.875	15.276	0.000	-0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N170/N149	35.59	0.875	15.276	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N149/N167	35.59	0.000	15.276	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N167/N146	35.23	0.000	15.276	0.000	0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N146/N163	38.33	0.656	15.356	0.000	0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N163/N143	39.52	0.875	15.356	0.000	0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N143/N158	39.86	0.000	15.517	0.000	-0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N158/N132	39.44	0.250	15.517	0.000	0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N129/N176	39.44	0.750	15.517	0.000	-0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N176/N139	39.86	1.000	15.517	0.000	0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N139/N172	39.52	0.000	15.356	0.000	-0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N172/N138	38.33	0.219	15.356	0.000	-0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t�m)	My (t�m)	Mz (t�m)		
N138/N168	35.23	0.875	15.276	0.000	-0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N168/N137	35.59	0.875	15.276	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N137/N165	35.59	0.000	15.276	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N165/N136	35.23	0.000	15.276	0.000	0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N136/N161	38.33	0.656	15.356	0.000	0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N161/N135	39.52	0.875	15.356	0.000	0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N135/N159	39.86	0.000	15.517	0.000	-0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N159/N130	39.44	0.250	15.517	0.000	0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N141/N177	27.90	0.750	11.587	0.000	-0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N177/N154	27.79	0.000	11.587	0.000	0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N154/N173	27.57	0.000	11.530	0.000	-0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N173/N151	27.79	0.219	11.530	0.000	-0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N151/N169	26.84	0.875	11.501	0.000	-0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N169/N148	27.20	0.875	11.501	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N148/N166	27.20	0.000	11.501	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N166/N145	26.84	0.000	11.501	0.000	0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N145/N162	27.79	0.656	11.530	0.000	0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N162/N142	27.57	0.875	11.530	0.000	0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N142/N160	27.79	1.000	11.587	0.000	-0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N160/N133	27.90	0.250	11.587	0.000	0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N142/N106	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N145/N107	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N151/N109	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N154/N110	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N143/N42	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N146/N43	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N152/N45	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N155/N46	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N144/N9	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N147/N10	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N153/N12	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N156/N13	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N315/N256	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N316/N257	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N318/N259	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N319/N260	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N211/N330	12.20	0.000	0.460	0.000	-0.510	0.000	-0.235	0.000	G	Cumple
N330/N329	7.42	1.000	0.447	0.000	0.414	0.000	-0.136	0.000	G	Cumple
N329/N328	7.43	0.000	0.453	0.000	-0.485	0.000	-0.136	0.000	G	Cumple
N328/N327	6.79	0.219	0.466	0.000	0.017	0.000	0.122	0.000	G	Cumple
N327/N326	2.55	0.875	0.465	0.000	-0.017	0.000	0.033	0.000	G	Cumple
N326/N325	2.90	0.875	0.465	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	G	Cumple
N325/N324	2.90	0.000	0.465	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	G	Cumple
N324/N323	2.55	0.000	0.465	0.000	0.017	0.000	0.033	0.000	G	Cumple
N323/N322	6.79	0.656	0.466	0.000	-0.017	0.000	0.122	0.000	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t�m)	My (t�m)	Mz (t�m)		
N322/N321	7.43	0.875	0.453	0.000	0.485	0.000	-0.136	0.000	G	Cumple
N321/N320	7.42	0.000	0.447	0.000	-0.414	0.000	-0.136	0.000	G	Cumple
N320/N212	12.20	1.000	0.460	0.000	0.510	0.000	-0.235	0.000	G	Cumple
N244/N341	39.41	0.750	15.504	0.000	-0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N341/N340	39.83	1.000	15.504	0.000	0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N340/N339	39.48	0.000	15.336	0.000	-0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N339/N338	38.29	0.219	15.336	0.000	-0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N338/N337	35.19	0.875	15.253	0.000	-0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N337/N336	35.54	0.875	15.253	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N336/N335	35.54	0.000	15.253	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N335/N334	35.19	0.000	15.253	0.000	0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N334/N333	38.29	0.656	15.336	0.000	0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N333/N332	39.48	0.875	15.336	0.000	0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N332/N331	39.83	0.000	15.504	0.000	-0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N331/N246	39.41	0.250	15.504	0.000	0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N278/N342	39.46	0.750	15.525	0.000	-0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N342/N319	39.87	1.000	15.525	0.000	0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N319/N343	39.54	0.000	15.364	0.000	-0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N343/N318	38.35	0.219	15.364	0.000	-0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N318/N344	35.25	0.875	15.283	0.000	-0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N344/N317	35.60	0.875	15.283	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N317/N345	35.60	0.000	15.283	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	G	Cumple
N345/N316	35.25	0.000	15.283	0.000	0.017	0.000	0.077	0.000	G	Cumple
N316/N346	38.35	0.656	15.364	0.000	0.024	0.000	0.138	0.000	G	Cumple
N346/N315	39.54	0.875	15.364	0.000	0.527	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N315/N347	39.87	0.000	15.525	0.000	-0.542	0.000	-0.163	0.000	G	Cumple
N347/N280	39.46	0.250	15.525	0.000	0.033	0.000	0.155	0.000	G	Cumple
N312/N358	27.90	0.750	11.586	0.000	-0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N358/N357	27.78	0.000	11.586	0.000	0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N357/N356	27.57	0.000	11.528	0.000	-0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N356/N355	27.79	0.219	11.528	0.000	-0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N355/N354	26.84	0.875	11.499	0.000	-0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N354/N353	27.19	0.875	11.499	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N353/N352	27.19	0.000	11.499	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	G	Cumple
N352/N351	26.84	0.000	11.499	0.000	0.017	0.000	0.065	0.000	G	Cumple
N351/N350	27.79	0.656	11.528	0.000	0.017	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N350/N349	27.57	0.875	11.528	0.000	0.279	0.000	-0.079	0.000	G	Cumple
N349/N348	27.78	1.000	11.586	0.000	-0.039	0.000	0.081	0.000	G	Cumple
N348/N314	27.90	0.250	11.586	0.000	0.021	0.000	0.083	0.000	G	Cumple
N349/N290	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N351/N291	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N355/N293	2.08	0.500	0.828	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N357/N294	3.64	0.500	1.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N332/N222	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N334/N223	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N338/N225	4.04	0.500	1.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N340/N226	7.14	0.500	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N321/N190	6.71	0.500	2.676	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N323/N191	4.15	0.500	1.653	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N327/N193	4.15	0.500	1.653	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N329/N194	6.71	0.500	2.676	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N370/N372	49.29	1.000	9.454	0.000	-0.502	0.000	0.622	0.000	G	Cumple
N372/N371	67.59	1.000	9.454	0.000	-0.262	0.000	1.004	0.000	G	Cumple
N371/N403	67.53	0.000	9.427	0.000	0.622	0.000	1.004	0.000	G	Cumple
N403/N402	41.12	0.875	9.427	0.000	1.042	0.000	-0.452	0.000	G	Cumple
N402/N401	21.65	0.000	0.000	0.000	-0.034	0.000	-0.452	0.000	G	Cumple
N401/N400	20.60	0.000	0.000	0.000	-0.017	0.000	-0.430	0.000	G	Cumple
N400/N399	20.60	0.875	0.000	0.000	0.017	0.000	-0.430	0.000	G	Cumple
N399/N398	21.65	0.875	0.000	0.000	0.034	0.000	-0.452	0.000	G	Cumple
N398/N397	41.12	0.000	9.427	0.000	-1.042	0.000	-0.452	0.000	G	Cumple
N397/N396	67.53	0.875	9.427	0.000	-0.622	0.000	1.004	0.000	G	Cumple
N396/N395	67.59	0.000	9.454	0.000	0.262	0.000	1.004	0.000	G	Cumple
N395/N394	49.29	0.000	9.454	0.000	0.502	0.000	0.622	0.000	G	Cumple
N370/N412	20.21	1.200	0.000	0.061	-0.304	0.000	0.378	-0.073	G	Cumple
N412/N415	20.21	0.000	0.000	-0.063	0.150	0.000	0.378	-0.073	G	Cumple
N415/N211	28.17	1.200	0.000	-0.009	0.649	0.000	-0.580	0.014	G	Cumple
N394/N405	20.21	1.200	0.000	-0.061	-0.304	0.000	0.378	0.073	G	Cumple
N405/N407	20.21	0.000	0.000	0.063	0.150	0.000	0.378	0.073	G	Cumple
N407/N212	28.17	1.200	0.000	0.009	0.649	0.000	-0.580	-0.014	G	Cumple
N371/N410	51.08	1.200	0.000	0.027	-0.862	0.000	1.048	-0.032	G	Cumple
N410/N413	51.08	0.000	0.000	-0.026	-0.012	0.000	1.048	-0.032	G	Cumple
N413/N329	50.17	0.000	0.000	0.000	0.862	0.000	1.048	0.000	G	Cumple
N402/N411	36.55	1.200	0.000	-0.003	-0.623	0.000	0.761	0.003	G	Cumple
N411/N414	36.65	0.800	0.000	0.007	0.004	0.000	0.765	-0.002	G	Cumple
N414/N327	36.58	0.000	0.000	-0.004	0.623	0.000	0.761	-0.004	G	Cumple
N396/N404	51.08	1.200	0.000	-0.027	-0.862	0.000	1.048	0.032	G	Cumple
N404/N406	51.08	0.000	0.000	0.026	-0.012	0.000	1.048	0.032	G	Cumple
N406/N321	50.17	0.000	0.000	0.000	0.862	0.000	1.048	0.000	G	Cumple
N398/N408	36.55	1.200	0.000	0.003	-0.623	0.000	0.761	-0.003	G	Cumple
N408/N409	36.65	0.800	0.000	-0.007	0.004	0.000	0.765	0.002	G	Cumple
N409/N323	36.58	0.000	0.000	0.004	0.623	0.000	0.761	0.004	G	Cumple
N404/N405	26.12	1.000	0.124	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N406/N407	25.92	1.000	-0.054	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N408/N404	20.26	0.875	0.177	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N409/N406	19.97	0.875	-0.080	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N410/N411	20.26	0.875	0.177	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N412/N410	26.12	1.000	0.124	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N413/N414	19.97	0.875	-0.080	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N415/N413	25.92	1.000	-0.054	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N411/N408	21.85	1.750	0.167	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t�m)	My (t�m)	Mz (t�m)		
N414/N409	21.64	1.750	-0.069	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N211/N417	28.17	0.000	0.000	0.000	-0.649	0.000	-0.580	0.014	G	Cumple
N417/N416	23.04	1.200	0.000	0.154	-0.150	0.000	0.378	-0.171	G	Cumple
N416/N244	23.04	0.000	0.000	-0.143	0.304	0.000	0.378	-0.171	G	Cumple
N212/N419	28.17	0.000	0.000	0.000	-0.649	0.000	-0.580	-0.014	G	Cumple
N419/N418	23.04	1.200	0.000	-0.154	-0.150	0.000	0.378	0.171	G	Cumple
N418/N246	23.04	0.000	0.000	0.143	0.304	0.000	0.378	0.171	G	Cumple
N329/N420	50.38	1.200	0.000	-0.006	-0.862	0.000	1.048	0.008	G	Cumple
N420/N421	53.20	1.200	0.000	0.094	0.012	0.000	1.048	-0.106	G	Cumple
N421/N340	53.20	0.000	0.000	-0.088	0.862	0.000	1.048	-0.106	G	Cumple
N327/N423	36.54	1.200	0.000	-0.002	-0.623	0.000	0.761	0.003	G	Cumple
N423/N422	37.94	1.200	0.000	0.046	0.012	0.000	0.761	-0.052	G	Cumple
N422/N338	37.94	0.000	0.000	-0.043	0.623	0.000	0.761	-0.052	G	Cumple
N321/N424	50.38	1.200	0.000	0.006	-0.862	0.000	1.048	-0.008	G	Cumple
N424/N425	53.20	1.200	0.000	-0.094	0.012	0.000	1.048	0.106	G	Cumple
N425/N332	53.20	0.000	0.000	0.088	0.862	0.000	1.048	0.106	G	Cumple
N323/N426	36.54	1.200	0.000	0.002	-0.623	0.000	0.761	-0.003	G	Cumple
N426/N427	37.94	1.200	0.000	-0.046	0.012	0.000	0.761	0.052	G	Cumple
N427/N334	37.94	0.000	0.000	0.043	0.623	0.000	0.761	0.052	G	Cumple
N424/N419	26.28	1.000	-0.154	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N425/N418	26.67	1.000	0.297	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N426/N424	20.56	0.875	-0.254	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N427/N425	21.23	0.875	0.479	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N420/N423	20.56	0.875	-0.254	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N417/N420	26.28	1.000	-0.154	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N421/N422	21.23	0.875	0.479	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N416/N421	26.67	1.000	0.297	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N423/N426	22.71	1.750	-0.302	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N422/N427	23.13	1.750	0.568	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N244/N429	31.72	1.200	0.000	0.126	-0.465	0.000	0.572	-0.151	G	Cumple
N429/N428	31.89	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.575	-0.151	G	Cumple
N428/N278	31.73	0.000	0.000	-0.126	0.465	0.000	0.572	-0.152	G	Cumple
N246/N431	31.72	1.200	0.000	-0.126	-0.465	0.000	0.572	0.151	G	Cumple
N431/N430	31.89	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.575	0.151	G	Cumple
N430/N280	31.73	0.000	0.000	0.126	0.465	0.000	0.572	0.152	G	Cumple
N340/N432	52.91	1.200	0.000	0.080	-0.862	0.000	1.048	-0.095	G	Cumple
N432/N433	53.07	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.051	-0.096	G	Cumple
N433/N319	52.91	0.000	0.000	-0.080	0.862	0.000	1.048	-0.096	G	Cumple
N338/N435	37.81	1.200	0.000	0.040	-0.623	0.000	0.761	-0.047	G	Cumple
N435/N434	37.98	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.765	-0.048	G	Cumple
N434/N318	37.82	0.000	0.000	-0.040	0.623	0.000	0.761	-0.048	G	Cumple
N332/N436	52.91	1.200	0.000	-0.080	-0.862	0.000	1.048	0.095	G	Cumple
N436/N437	53.07	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.051	0.096	G	Cumple
N437/N315	52.91	0.000	0.000	0.080	0.862	0.000	1.048	0.096	G	Cumple
N334/N438	37.81	1.200	0.000	-0.040	-0.623	0.000	0.761	0.047	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N438/N439	37.98	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.765	0.048	G	Cumple
N439/N316	37.82	0.000	0.000	0.040	0.623	0.000	0.761	0.048	G	Cumple
N436/N431	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N437/N430	26.13	1.000	0.127	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N438/N436	20.35	0.875	0.205	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N439/N437	20.36	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N432/N435	20.35	0.875	0.205	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N429/N432	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N433/N434	20.36	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N428/N433	26.13	1.000	0.127	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N435/N438	22.10	1.750	0.245	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N434/N439	22.10	1.750	0.246	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N278/N441	31.88	1.200	0.000	0.131	-0.465	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N441/N440	31.88	0.000	0.000	-0.040	-0.012	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N440/N312	30.48	0.000	0.000	-0.090	0.465	0.000	0.572	-0.108	G	Cumple
N280/N443	31.88	1.200	0.000	-0.131	-0.465	0.000	0.572	0.157	G	Cumple
N443/N442	31.88	0.000	0.000	0.040	-0.012	0.000	0.572	0.157	G	Cumple
N442/N314	30.48	0.000	0.000	0.090	0.465	0.000	0.572	0.108	G	Cumple
N319/N444	52.98	1.200	0.000	0.082	-0.862	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N444/N445	52.98	0.000	0.000	-0.024	-0.012	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N445/N357	52.16	0.000	0.000	-0.058	0.862	0.000	1.048	-0.069	G	Cumple
N318/N447	37.85	1.200	0.000	0.041	-0.623	0.000	0.761	-0.049	G	Cumple
N447/N446	37.87	0.200	0.000	-0.012	-0.008	0.000	0.763	-0.046	G	Cumple
N446/N355	37.45	0.000	0.000	-0.029	0.623	0.000	0.761	-0.035	G	Cumple
N315/N448	52.98	1.200	0.000	-0.082	-0.862	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N448/N449	52.98	0.000	0.000	0.024	-0.012	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N449/N349	52.16	0.000	0.000	0.058	0.862	0.000	1.048	0.069	G	Cumple
N316/N450	37.85	1.200	0.000	-0.041	-0.623	0.000	0.761	0.049	G	Cumple
N450/N451	37.87	0.200	0.000	0.012	-0.008	0.000	0.763	0.046	G	Cumple
N451/N351	37.45	0.000	0.000	0.029	0.623	0.000	0.761	0.035	G	Cumple
N448/N443	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N449/N442	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N450/N448	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N451/N449	19.97	0.875	0.086	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N444/N447	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N441/N444	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N445/N446	19.97	0.875	0.086	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N440/N445	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N447/N450	22.37	1.750	0.329	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N446/N451	21.64	1.750	0.101	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N140/N453	30.48	1.200	0.000	0.090	-0.465	0.000	0.572	-0.108	G	Cumple
N453/N452	31.87	1.200	0.000	0.040	0.012	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N452/N131	31.87	0.000	0.000	-0.131	0.465	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N134/N455	30.48	1.200	0.000	-0.090	-0.465	0.000	0.572	0.108	G	Cumple
N455/N454	31.87	1.200	0.000	-0.040	0.012	0.000	0.572	0.157	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t�m)	My (t�m)	Mz (t�m)		
N454/N132	31.87	0.000	0.000	0.131	0.465	0.000	0.572	0.157	G	Cumple
N156/N456	52.16	1.200	0.000	0.058	-0.862	0.000	1.048	-0.069	G	Cumple
N456/N457	52.98	1.200	0.000	0.024	0.012	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N457/N155	52.98	0.000	0.000	-0.082	0.862	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N153/N459	37.45	1.200	0.000	0.029	-0.623	0.000	0.761	-0.035	G	Cumple
N459/N458	37.87	1.000	0.000	0.012	0.008	0.000	0.763	-0.046	G	Cumple
N458/N152	37.85	0.000	0.000	-0.041	0.623	0.000	0.761	-0.049	G	Cumple
N144/N460	52.16	1.200	0.000	-0.058	-0.862	0.000	1.048	0.069	G	Cumple
N460/N461	52.98	1.200	0.000	-0.024	0.012	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N461/N143	52.98	0.000	0.000	0.082	0.862	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N147/N462	37.45	1.200	0.000	-0.029	-0.623	0.000	0.761	0.035	G	Cumple
N462/N463	37.87	1.000	0.000	-0.012	0.008	0.000	0.763	0.046	G	Cumple
N463/N146	37.85	0.000	0.000	0.041	0.623	0.000	0.761	0.049	G	Cumple
N460/N455	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N461/N454	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N462/N460	19.97	0.875	0.087	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N463/N461	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N456/N459	19.97	0.875	0.087	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N453/N456	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N457/N458	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N452/N457	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N459/N462	21.64	1.750	0.101	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N458/N463	22.37	1.750	0.329	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N131/N465	31.72	1.200	0.000	0.126	-0.465	0.000	0.572	-0.151	G	Cumple
N465/N464	31.89	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.575	-0.151	G	Cumple
N464/N129	31.72	0.000	0.000	-0.126	0.465	0.000	0.572	-0.151	G	Cumple
N132/N467	31.72	1.200	0.000	-0.126	-0.465	0.000	0.572	0.151	G	Cumple
N467/N466	31.89	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.575	0.151	G	Cumple
N466/N130	31.72	0.000	0.000	0.126	0.465	0.000	0.572	0.151	G	Cumple
N155/N468	52.91	1.200	0.000	0.080	-0.862	0.000	1.048	-0.096	G	Cumple
N468/N469	53.08	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.051	-0.096	G	Cumple
N469/N139	52.91	0.000	0.000	-0.080	0.862	0.000	1.048	-0.096	G	Cumple
N152/N471	37.82	1.200	0.000	0.040	-0.623	0.000	0.761	-0.048	G	Cumple
N471/N470	37.98	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.765	-0.048	G	Cumple
N470/N138	37.82	0.000	0.000	-0.040	0.623	0.000	0.761	-0.048	G	Cumple
N143/N472	52.91	1.200	0.000	-0.080	-0.862	0.000	1.048	0.096	G	Cumple
N472/N473	53.08	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.051	0.096	G	Cumple
N473/N135	52.91	0.000	0.000	0.080	0.862	0.000	1.048	0.096	G	Cumple
N146/N474	37.82	1.200	0.000	-0.040	-0.623	0.000	0.761	0.048	G	Cumple
N474/N475	37.98	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.765	0.048	G	Cumple
N475/N136	37.82	0.000	0.000	0.040	0.623	0.000	0.761	0.048	G	Cumple
N472/N467	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N473/N466	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N474/N472	20.35	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N475/N473	20.35	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p _{ésimos}						Origen	Estado
			N (t)	V _y (t)	V _z (t)	M _t (t·m)	M _y (t·m)	M _z (t·m)		
N468/N471	20.35	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N465/N468	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N469/N470	20.35	0.875	0.206	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N464/N469	26.13	1.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N471/N474	22.10	1.750	0.245	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N470/N475	22.10	1.750	0.245	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N129/N477	31.87	1.200	0.000	0.131	-0.465	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N477/N476	31.87	0.000	0.000	-0.040	-0.012	0.000	0.572	-0.157	G	Cumple
N476/N141	30.48	0.000	0.000	-0.090	0.465	0.000	0.572	-0.108	G	Cumple
N130/N479	31.87	1.200	0.000	-0.131	-0.465	0.000	0.572	0.157	G	Cumple
N479/N478	31.87	0.000	0.000	0.040	-0.012	0.000	0.572	0.157	G	Cumple
N478/N133	30.48	0.000	0.000	0.090	0.465	0.000	0.572	0.108	G	Cumple
N139/N480	52.98	1.200	0.000	0.082	-0.862	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N480/N481	52.98	0.000	0.000	-0.024	-0.012	0.000	1.048	-0.098	G	Cumple
N481/N154	52.16	0.000	0.000	-0.058	0.862	0.000	1.048	-0.069	G	Cumple
N138/N483	37.85	1.200	0.000	0.041	-0.623	0.000	0.761	-0.049	G	Cumple
N483/N482	37.87	0.200	0.000	-0.012	-0.008	0.000	0.763	-0.046	G	Cumple
N482/N151	37.45	0.000	0.000	-0.029	0.623	0.000	0.761	-0.035	G	Cumple
N135/N484	52.98	1.200	0.000	-0.082	-0.862	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N484/N485	52.98	0.000	0.000	0.024	-0.012	0.000	1.048	0.098	G	Cumple
N485/N142	52.16	0.000	0.000	0.058	0.862	0.000	1.048	0.069	G	Cumple
N136/N486	37.85	1.200	0.000	-0.041	-0.623	0.000	0.761	0.049	G	Cumple
N486/N487	37.87	0.200	0.000	0.012	-0.008	0.000	0.763	0.046	G	Cumple
N487/N145	37.45	0.000	0.000	0.029	0.623	0.000	0.761	0.035	G	Cumple
N484/N479	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N485/N478	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N486/N484	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N487/N485	19.97	0.875	0.087	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N480/N483	20.58	0.875	0.277	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N477/N480	26.27	1.000	0.171	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N481/N482	19.97	0.875	0.087	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	G	Cumple
N476/N481	25.89	1.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	G	Cumple
N483/N486	22.37	1.750	0.329	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple
N482/N487	21.64	1.750	0.101	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	G	Cumple

3.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor p_{ésimo} de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N135/N74	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N136/N75	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N138/N77	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N139/N78	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N140/N134	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	6.90 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	1.14 L/(>1000)
N131/N132	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	9.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	2.27 L/(>1000)
N129/N130	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	9.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	2.27 L/(>1000)
N141/N133	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	6.90 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	1.14 L/(>1000)
N142/N106	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N145/N107	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N151/N109	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N154/N110	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N143/N42	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N146/N43	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N152/N45	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N155/N46	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N144/N9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N147/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N153/N12	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N156/N13	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N315/N256	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N316/N257	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N318/N259	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N319/N260	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N211/N212	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	4.64 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	7.688 7.688	0.93 L/(>1000)
N244/N246	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	9.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	2.27 L/(>1000)
N278/N280	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	9.03 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	2.27 L/(>1000)
N312/N314	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	6.90 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	5.500 5.500	1.14 L/(>1000)



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N349/N290	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N351/N291	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N355/N293	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N357/N294	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N332/N222	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N334/N223	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N338/N225	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N340/N226	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N321/N190	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N323/N191	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N327/N193	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N329/N194	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N370/N394	0.000 -	0.00 L/(>1000)	9.250 9.250	9.44 L/393.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	9.250 9.250	7.11 L/527.1
N370/N211	1.400 1.400	0.45 L/(>1000)	1.600 1.600	2.72 L/(>1000)	2.200 2.200	0.01 L/(>1000)	1.600 1.600	2.02 L/(>1000)
N394/N212	1.400 1.400	0.45 L/(>1000)	1.600 1.600	2.72 L/(>1000)	2.200 2.200	0.01 L/(>1000)	1.600 1.600	2.02 L/(>1000)
N371/N329	1.400 1.400	0.21 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.200 2.200	0.01 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N402/N327	2.600 2.600	0.01 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.200 1.400	0.00 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N396/N321	1.400 1.400	0.21 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.200 2.200	0.01 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N398/N323	2.600 2.600	0.01 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.200 1.400	0.00 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N404/N405	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N406/N407	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N408/N404	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N409/N406	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N410/N411	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N412/N410	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N413/N414	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N415/N413	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N411/N408	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N414/N409	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N211/N244	2.200 2.200	1.01 L/(>1000)	2.000 2.000	2.72 L/(>1000)	2.200 2.200	0.27 L/(>1000)	2.000 2.000	2.02 L/(>1000)
N212/N246	2.200 2.200	1.01 L/(>1000)	2.000 2.000	2.72 L/(>1000)	2.200 2.200	0.27 L/(>1000)	2.000 2.000	2.02 L/(>1000)
N329/N340	2.200 2.200	0.63 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.200 2.200	0.17 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N327/N338	2.200 2.200	0.31 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.200 2.200	0.09 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N321/N332	2.200 2.200	0.63 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.200 2.200	0.17 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N323/N334	2.200 2.200	0.31 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.200 2.200	0.09 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N424/N419	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N425/N418	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N426/N424	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N427/N425	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N420/N423	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N417/N420	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N421/N422	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N416/N421	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N423/N426	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N422/N427	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N244/N278	1.800 1.800	1.77 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.800 1.800	0.48 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N246/N280	1.800 1.800	1.77 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.800 1.800	0.48 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N340/N319	1.800 1.800	1.11 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.800 1.800	0.30 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N338/N318	1.800 1.800	0.55 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.800 1.800	0.15 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N332/N315	1.800 1.800	1.11 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.800 1.800	0.30 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N334/N316	1.800 1.800	0.55 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.800 1.800	0.15 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N436/N431	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N437/N430	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N438/N436	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N439/N437	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N432/N435	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N429/N432	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N433/N434	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N428/N433	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N435/N438	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N434/N439	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N278/N312	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.600 1.600	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N280/N314	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.600 1.600	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N319/N357	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.600 1.600	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N318/N355	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N315/N349	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.600 1.600	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N316/N351	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N448/N443	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N449/N442	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N450/N448	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N451/N449	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N444/N447	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N441/N444	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N445/N446	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N440/N445	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N447/N450	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N446/N451	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N140/N131	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	2.000 2.000	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N134/N132	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	2.000 2.000	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N156/N155	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.000 2.000	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N153/N152	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.000 2.000	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N144/N143	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	2.000 2.000	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N147/N146	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	2.000 2.000	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N460/N455	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N461/N454	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N462/N460	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N463/N461	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N456/N459	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N453/N456	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N457/N458	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N452/N457	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N459/N462	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N458/N463	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N131/N129	1.800 1.800	1.77 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.800 1.800	0.48 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N132/N130	1.800 1.800	1.77 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.800 1.800	0.48 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N155/N139	1.800 1.800	1.11 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.800 1.800	0.30 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N152/N138	1.800 1.800	0.55 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.800 1.800	0.15 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N143/N135	1.800 1.800	1.11 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.800 1.800	0.30 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N146/N136	1.800 1.800	0.55 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.800 1.800	0.15 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N472/N467	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N473/N466	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N474/N472	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N475/N473	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N468/N471	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N465/N468	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N469/N470	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N464/N469	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N471/N474	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N470/N475	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N129/N141	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.600 1.600	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N130/N133	1.800 1.800	1.55 L/(>1000)	1.800 1.800	6.38 L/564.1	1.600 1.600	0.36 L/(>1000)	1.800 1.800	4.67 L/771.0
N139/N154	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.600 1.600	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N138/N151	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N135/N142	1.800 1.800	0.98 L/(>1000)	1.800 1.800	11.65 L/309.1	1.600 1.600	0.23 L/(>1000)	1.800 1.800	8.75 L/411.2
N136/N145	1.800 1.800	0.49 L/(>1000)	1.800 1.800	8.50 L/423.7	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.800 1.800	6.13 L/587.4
N484/N479	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N485/N478	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N486/N484	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N487/N485	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N480/N483	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N477/N480	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N481/N482	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.62 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.875 0.875	1.26 L/(>1000)
N476/N481	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.76 L/725.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/934.6
N483/N486	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9
N482/N487	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	6.98 L/501.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.750 1.750	4.97 L/703.9

3.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_{w0}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y$	$N M_z$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N135/N74	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.1
N136/N75	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 4.0
N138/N77	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 4.0
N139/N78	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.1
N140/N179	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.75 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.75 m $\eta = 27.9$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.9
N179/N156	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.8
N156/N175	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.6
N175/N153	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.219 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.8
N153/N171	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 26.8
N171/N150	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 27.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.2
N150/N180	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 27.2$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.2
N180/N147	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 26.8
N147/N164	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.656 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.656 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.8
N164/N144	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.6
N144/N157	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.8
N157/N134	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.25 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.25 m $\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 27.9
N131/N178	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.75 m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.75 m $\eta = 39.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.4
N178/N155	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.9
N155/N174	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.5

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_{cr}	N_L	N_E	M_L	M_E	V_L	V_E	$M_L V_L$	$M_E V_E$	$N M_L M_E$	$N M_L V_L V_E$	M_L	M_V	
N174/N152	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 38.3
N152/N170	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N170/N149	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 35.6$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.6
N149/N167	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 35.6$	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.6
N167/N146	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N146/N163	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 38.3
N163/N143	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.5
N143/N158	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.9
N158/N132	$x: 0$ m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1$ $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 39.4$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.4
N129/N176	$x: 0.25$ m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.75$ m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.25$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.75$ m $\eta = 39.4$	$x: 0.25$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.4
N176/N139	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1$ $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1$ m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.9
N139/N172	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.5
N172/N138	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 38.3
N138/N168	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N168/N137	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 35.6$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.6
N137/N165	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 35.6$	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.6
N165/N136	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N136/N161	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 38.3
N161/N135	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.5
N135/N159	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.9
N159/N130	$x: 0$ m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1$ $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 39.4$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 39.4
N141/N177	$x: 0.25$ m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.75$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.25$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.75$ m $\eta = 27.9$	$x: 0.25$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.9
N177/N154	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1$ m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.8
N154/N173	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.6
N173/N151	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.219$ m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.8
N151/N169	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 26.8
N169/N148	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 27.2$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.2
N148/N166	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ m $\eta = 27.2$	$x: 0.219$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.2
N166/N145	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0$ m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0$ $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 26.8
N145/N162	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.656$ m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.8
N162/N142	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875$ m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.6
N142/N160	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1$ m $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0$ $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1$ m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.8
N160/N133	$x: 0$ m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1$ $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.25$ m $\eta = 27.9$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 27.9
N142/N106	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5$ m $\eta = 3.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 3.6
N145/N107	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5$ m $\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 2.1
N151/N109	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5$ m $\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ <		

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{cr}	N_{Ed}	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	V_{Ed}	V_{Ed}	$M_d V_{Ed}$	$M_d V_{Ed}$	NM, M_{Ed}	$NM, M_d V_{Ed}$	M_{Ed}	$M_d V_{Ed}$	$M_d V_{Ed}$	
N316/N257	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 4.0
N318/N259	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 4.0
N319/N260	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.1
N211/N330	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 11.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 12.2
N330/N329	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 3.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.4
N329/N328	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.4
N328/N327	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.219 m $\eta = 5.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 6.8
N327/N326	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 2.6
N326/N325	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 2.9
N325/N324	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 2.9
N324/N323	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 2.6
N323/N322	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.656 m $\eta = 5.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.656 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 6.8
N322/N321	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.4
N321/N320	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 7.4
N320/N212	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 11.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 12.2
N244/N341	x: 0.25 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.75 m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.75 m $\eta = 39.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.4
N341/N340	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.8
N340/N339	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.5
N339/N338	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.219 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.3
N338/N337	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.2
N337/N336	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 35.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.5
N336/N335	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 35.5$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.5
N335/N334	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.2
N334/N333	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.656 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.656 m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.3
N333/N332	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.5
N332/N331	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.8
N331/N246	x: 0 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.25 m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.25 m $\eta = 39.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.4
N278/N342	x: 0.25 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.75 m $\eta = 7.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.75 m $\eta = 39.5$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.5
N342/N319	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 32.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.9
N319/N343	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 39.5
N343/N318	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.219 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.219 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.4
N318/N344	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 35.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.3
N344/N317	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.875 m $\eta = 35.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.6
N317/N345	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.6
N345/N316	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 35.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.3
N316/N346	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.656 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.656 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.4
N346/N315	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 31.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.875 m $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾						

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado	
	λ_{cr}	N_L	N_E	M_L	M_E	V_L	V_E	$M_L V_L$	$M_E V_E$	$N M_L M_E$	$N M_L V_L V_E$	M_L	M_V		$M_L V_L$
N352/N351	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.8
N351/N350	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.656 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.656 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.8
N350/N349	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 0.20$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.6
N349/N348	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.8
N348/N314	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta = 27.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.9
N349/N290	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.6
N351/N291	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.1
N355/N293	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.1
N357/N294	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.6
N332/N222	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 7.1
N334/N223	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.0
N338/N225	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.0
N340/N226	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 7.1
N321/N190	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.7
N323/N191	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.1
N327/N193	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.1
N329/N194	N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.7
N370/N372	$x: 0.25 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 29.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 49.3$	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 49.3
N372/N371	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67.6
N371/N403	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67.5
N403/N402	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 7.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 41.1
N402/N401	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.2$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 21.7
N401/N400	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.6
N400/N399	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.6
N399/N398	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 21.7
N398/N397	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 41.1
N397/N396	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67.5
N396/N395	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67.6
N395/N394	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 29.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 5.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 49.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 49.3
N370/N412	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.2
N412/N415	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.2
N415/N211	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 28.2
N394/N405	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.2
N405/N407	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.2
N407/N212	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$				

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado	
	λ_{rel}	N_{Ed}	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{z}	V_{z}	V_{d}	M_{dV_z}	M_{dV_d}	NM_{Ed}	$NM_{dV_zV_d}$	M_{d}	M_{dV_z}		M_{dV_d}
N406/N321	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 50.2$
N398/N408	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 36.6$
N408/N409	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 36.6$
N409/N323	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 36.6$
N404/N405	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 26.1$
N406/N407	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 25.9$
N408/N404	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.3$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 20.3$
N409/N406	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.3$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.0$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 20.0$
N410/N411	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.3$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 20.3$
N412/N410	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 26.1$
N413/N414	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.3$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.0$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 20.0$
N415/N413	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 25.9$
N411/N408	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.9$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 21.9$
N414/N409	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.3$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.6$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 21.6$
N211/N417	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 28.2$
N417/N416	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 23.0$
N416/N244	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 23.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 23.0$
N212/N419	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 28.2$
N419/N418	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 23.0$
N418/N246	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 23.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 23.0$
N329/N420	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 50.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 50.4$
N420/N421	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 50.3$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 53.2$
N421/N340	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 53.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 53.2$
N327/N423	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 36.5$
N423/N422	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 2.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 37.9$
N422/N338	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 37.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 37.9$
N321/N424	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 50.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 50.4$
N424/N425	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 50.3$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 53.2$
N425/N332	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 53.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPLE $h = 53.2$
N323/N426	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(9)}$	

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{Ed}	N_{Ed}	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	V_{Ed}	V_{Ed}	$M_{\text{Ed}}V_{\text{Ed}}$	$M_{\text{Ed}}V_{\text{Ed}}$	NM_{Ed}	$NM_{\text{Ed}}V_{\text{Ed}}$	M_{Ed}	$M_{\text{Ed}}V_{\text{Ed}}$	$M_{\text{Ed}}V_{\text{Ed}}$	
N420/N423	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.8$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 20.6$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 20.6
N417/N420	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 0.5$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 26.3$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 26.3
N421/N422	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$\eta = 1.5$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 0.875 \text{ m}$ $\eta = 21.2$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 21.2
N416/N421	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 26.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 26.7
N423/N426	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$\eta = 1.0$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 22.7$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 22.7
N422/N427	$x: 0.219 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$\eta = 1.8$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$x: 1.75 \text{ m}$ $\eta = 23.1$	$x: 0.219 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 23.1
N244/N429	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 7.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 31.7
N429/N428	$\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 27.5$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 31.9
N428/N278	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{\text{Ed}} \leq \lambda_{\text{Ed,max}}$ Cumple	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(10)}$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 1.2 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	CUMPLE h = 3

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL)													Estado	
	λ_{cr}	N_i	N_c	M_i	M_z	V_z	V_i	$M_z V_z$	$M_z V_i$	$N M_z$	$N M_z V_z$	M_i	$M_z V_z$		$M_z V_i$
N440/N312	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,2$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30,5
N280/N443	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 7,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,9$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 31,9$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 31,9
N443/N442	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 27,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31,9$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 31,9
N442/N314	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,2$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30,5
N319/N444	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 50,2$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6,4$	$\eta = 0,6$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 53,0$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 53,0
N444/N445	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 50,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 53,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 53,0
N445/N357	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3,3$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 6,4$	$\eta = 0,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 52,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 52,2
N318/N447	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 36,5$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 2,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$\eta = 0,3$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 37,8$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,8
N447/N446	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 36,6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta = 37,9$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,9
N446/N355	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1,7$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$\eta = 0,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,4
N315/N448	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 50,2$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6,4$	$\eta = 0,6$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 53,0$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 53,0
N448/N449	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 50,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 53,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 53,0
N449/N349	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3,3$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 6,4$	$\eta = 0,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 52,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 52,2
N316/N450	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 36,5$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 2,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$\eta = 0,3$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 37,8$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,8
N450/N451	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 36,6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta = 37,9$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,9
N451/N351	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1,7$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 4,7$	$\eta = 0,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37,4
N448/N443	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,5$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26,3$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 26,3
N449/N442	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,2$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,9$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 25,9
N450/N448	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,9$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 19,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 20,6$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20,6
N451/N449	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,3$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 19,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 20,0$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20,0
N444/N447	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,9$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 19,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 20,6$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20,6
N441/N444	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,5$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26,3$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 26,3
N445/N446	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,3$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 19,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,875\text{ m}$ $\eta = 20,0$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20,0
N440/N445	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,2$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25,9$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 25,9
N447/N450	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1,0$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,75\text{ m}$ $\eta = 21,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1,75\text{ m}$ $\eta = 22,4$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 22,4
N446/N451	$x: 0,219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0,4$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,75\text{ m}$ $\eta = 21,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1,75\text{ m}$ $\eta = 21,6$	$x: 0,219\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 21,6
N140/N453	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 5,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,6$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 30,5$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30,5
N453/N452	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0,6\text{ m}$ $\eta = 27,5$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 7,5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0,1$	$\eta = 0,3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 31,9$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 31,9
N452/N131	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7,5$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31,9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 31,9
N134/N455	$x: 0,2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 27,4$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 5,2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3,5$	$\eta = 0,6$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$x: 1,2\text{ m}$ $\eta = 30,5$	$x: 0,2\text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30,5
N455/N454	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P													

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{cr}	N_{Ed}	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	V_{Ed}	V_{Ed}	$M_{Ed}V_{Ed}$	$M_{Ed}V_{Ed}$	$NM_{Ed}M_{Ed}$	$NM_{Ed}V_{Ed}V_{Ed}$	M_{Ed}	$M_{Ed}V_{Ed}$	$M_{Ed}V_{Ed}$	
N459/N458	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 37.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.9
N458/N152	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.8
N144/N460	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 3.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 52.2$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.2
N460/N461	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 50.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.0
N461/N143	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.0
N147/N462	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 1.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.2$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 37.4$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.4
N462/N463	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.9
N463/N146	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.8
N460/N455	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.9
N461/N454	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.3
N462/N460	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.0$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.0
N463/N461	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.6$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.6
N456/N459	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.0$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.0
N453/N456	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.9
N457/N458	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.6$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.6
N452/N457	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.3
N459/N462	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 21.6$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.6
N458/N463	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 22.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 22.4
N131/N465	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.7
N465/N464	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$\eta = 7.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.9
N464/N129	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.7
N132/N467	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.7
N467/N466	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$\eta = 7.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.9
N466/N130	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.7
N155/N468	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 52.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.9
N468/N469	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 50.3$	$\eta = 4.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 53.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.1
N469/N139	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 52.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.9
N152/N471	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.8
N471/N470	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 36.6$	$\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 38.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 38.0
N470/N138	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.8
N143/N472	$x: 0.2$														

Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL)													Estado	
	λ_{cr}	N_L	N_c	M_L	M_c	V_c	V_L	$M_c V_c$	$M_L V_c$	$N M_c$	$N M_L V_c V_c$	M_L	$M_c V_c$		M_V
N472/N467	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.1
N473/N466	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.1
N474/N472	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.4
N475/N473	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.4
N468/N471	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.4
N465/N468	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.1
N469/N470	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.875\text{ m}$ $\eta = 20.4$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 20.4
N464/N469	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.1
N471/N474	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 22.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 22.1
N470/N475	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.75\text{ m}$ $\eta = 22.1$	$x: 0.219\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 22.1
N129/N477	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 7.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31.9
N477/N476	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31.9
N476/N141	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 30.5
N130/N479	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 7.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31.9
N479/N478	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 7.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31.9
N478/N133	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 30.5
N139/N480	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 53.0
N480/N481	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 50.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 53.0
N481/N154	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 52.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 52.2
N138/N483	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.8
N483/N482	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.9
N482/N151	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.7$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.4
N135/N484	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.6$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 53.0
N484/N485	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 50.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 53.0
N485/N142	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 50.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.3$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 52.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 52.2
N136/N486	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.8
N486/N487	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 36.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.9
N487/N145	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 36.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.7$	$x: 1.2\text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 37.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.4
N484/N479	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 26.3$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.3
N485/N478	$x: 0.2\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1\text{ m}$ $\eta = 25.9$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 25.9
N486/N484	$x: 0.219\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: $											



Listados

Dimensionado subestructura soportacion apoyo de instalaciones

Fecha: 29/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{w0}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	NM, M_z	$NM, M_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N476/N481	x: 0.2 m $\lambda_{w0} \leq \lambda_{w, max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1 m $\eta = 25.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 25.9$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 25.9
N483/N486	x: 0.219 m $\lambda_{w0} \leq \lambda_{w, max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.75 m $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.75 m $\eta = 22.4$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 22.4
N482/N487	x: 0.219 m $\lambda_{w0} \leq \lambda_{w, max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.75 m $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.75 m $\eta = 21.6$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 21.6
<p>Notación: I.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_y: Resistencia a flexión eje Y M_z: Resistencia a flexión eje Z V_z: Resistencia a corte Z V_y: Resistencia a corte Y M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM, M_z: Resistencia a flexión y axil combinados NM, M_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t: Resistencia a torsión M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M_zV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede</p> <p>Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y momento torsor para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector y momento torsor para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector y momento torsor para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p>															

ANEXO III.2 CÁLCULOS DE ALUMBRADO

HOSPITAL DE GETAFE

Instalación : LENCERIA

Nº del proyecto :

Cliente :

Responsable :

Fecha : 08.04.2025

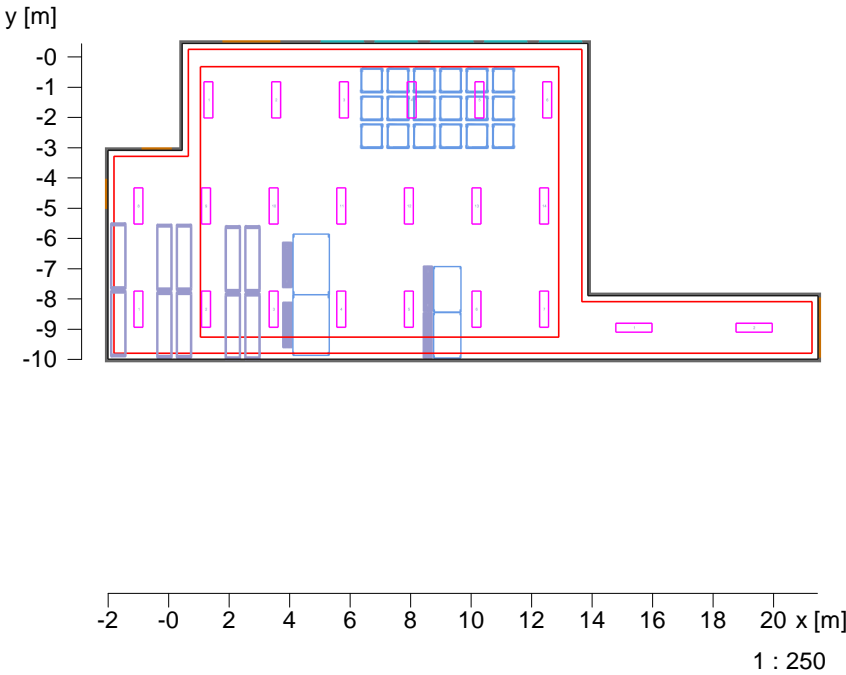
Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas, luminarias calibradas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.



1 ROPA LIMPIA

1.1 Descripción ROPA LIMPIA

1.1.1 Planta horizontal

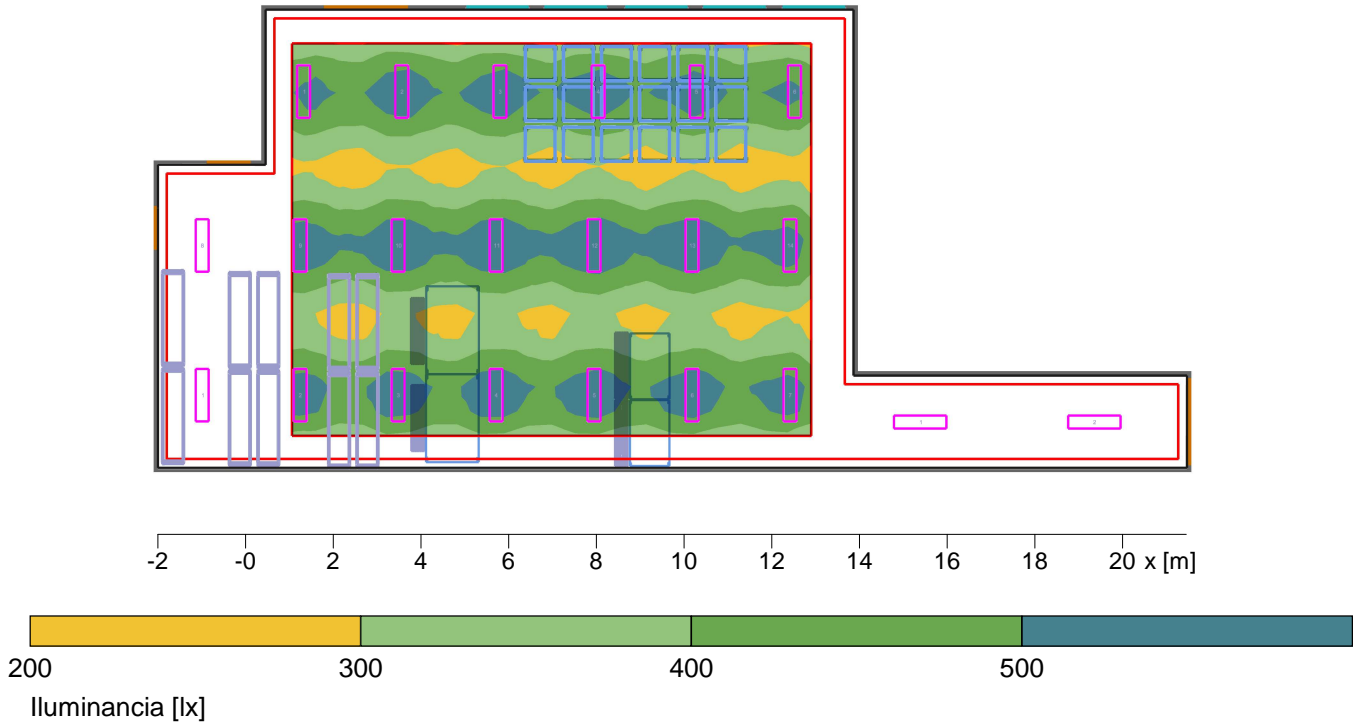


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	145.57 m	380.34 m	3.53 m	8.83	50.0 %
2	143.12 m	380.34 m	2.45 m	6.13	50.0 %
3	143.12 m	373.44 m	6.90 m	17.25	50.0 %
4	166.57 m	373.44 m	23.45 m	58.63	50.0 %
5	166.57 m	375.54 m	2.10 m	5.25	50.0 %
6	158.97 m	375.54 m	7.60 m	19.00	50.0 %
7	158.97 m	383.87 m	8.33 m	20.83	50.0 %
8	145.57 m	383.87 m	13.40 m	33.50	50.0 %
Suelo:				172.6	20.0 %
Techo:				172.6	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		431.6 m³			

1 ROPA LIMPIA

1.2 Resumen, ROPA LIMPIA

1.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de medición 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso total	82500 lm
Potencia total	528 W
Potencia total por superficie (172.63 m²)	3.06 W/m²

Iluminancia

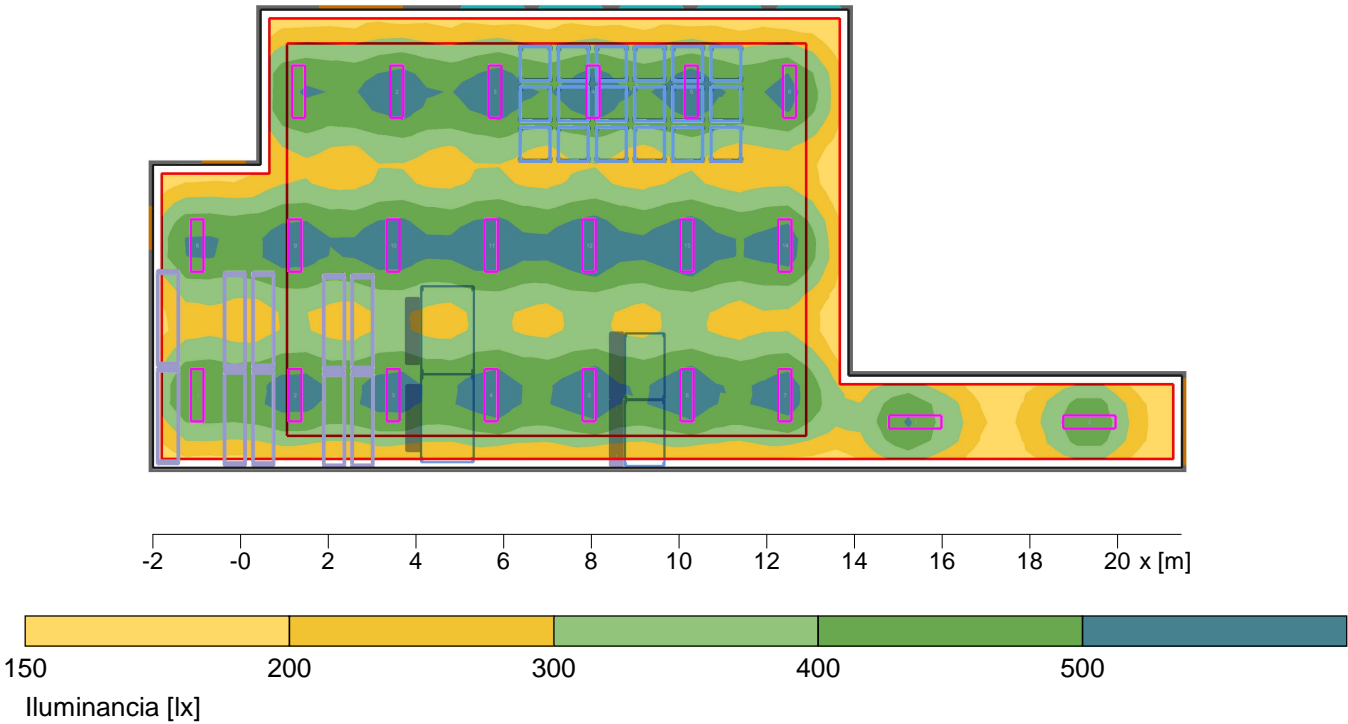
Iluminancia media	\bar{E}_m	423 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	230 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	551 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.84 (0.54)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.4 (0.42)

Tipo Cant. Producto

13	22 x	Sylvania
		Nº de artículo
		Nombre de la lum. : QUANTUM 1200x300 Multipower 3750lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 24 W / 3750 lm

1.2 Resumen, ROPA LIMPIA

1.2.2 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de la luminaria	82500 lm
Potencia total	528.0 W
Potencia total por superficie (172.63 m²)	3.06 W/m² (0.80 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

	Nivel útil 1.1	
	horizontal	cilíndrico
\bar{E}_m	384 lx	150 lx
E_{min}	153 lx	85 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.40	0.57
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.28	
E_z/E_h		0.37
Posición	0.75 m	1.20 m

Tipo Cant. Producto

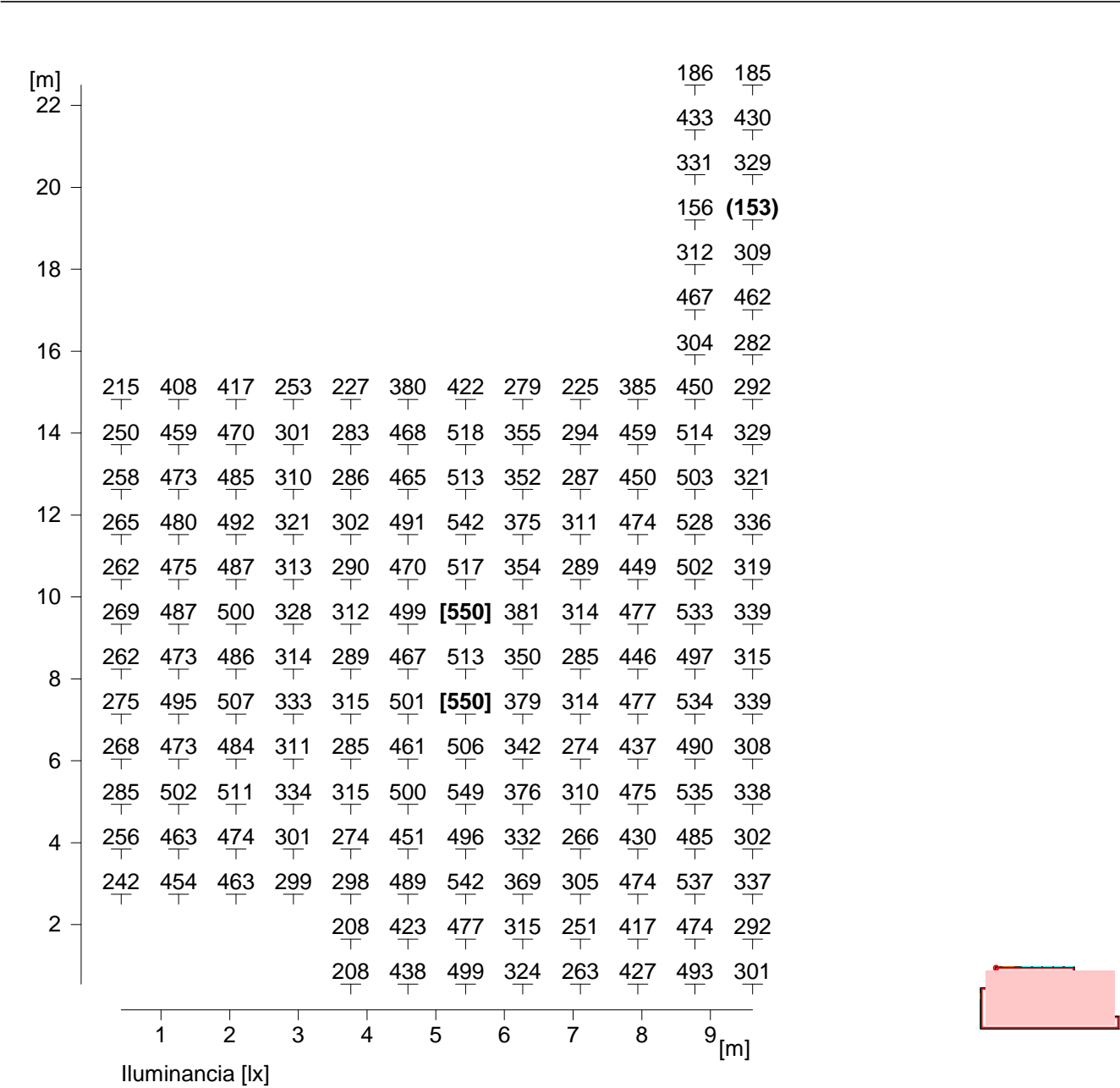
	Sylvania
13 22 x	Nº de artículo
	Nombre de la lum. : QUANTUM 1200x300 Multipower 3750lm 840
	Equipamiento : 1 x LED 24 W / 3750 lm



1 ROPA LIMPIA

1.3 Resultados del cálculo, ROPA LIMPIA

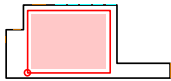
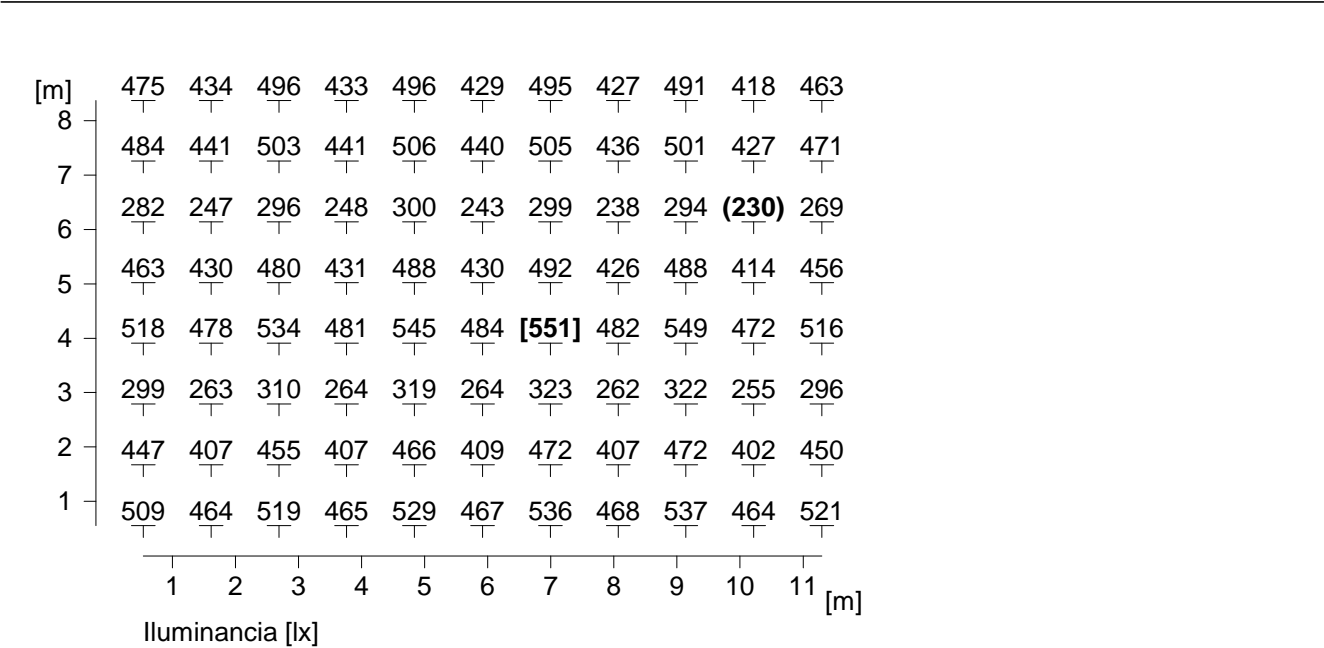
1.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia	: 0.75 m
Illuminancia media	\bar{E}_m : 384 lx
Illuminancia mínima	E_{min} : 153 lx
Illuminancia máxima	E_{max} : 550 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 2.50 (0.40)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 3.59 (0.28)

1.3 Resultados del cálculo, ROPA LIMPIA

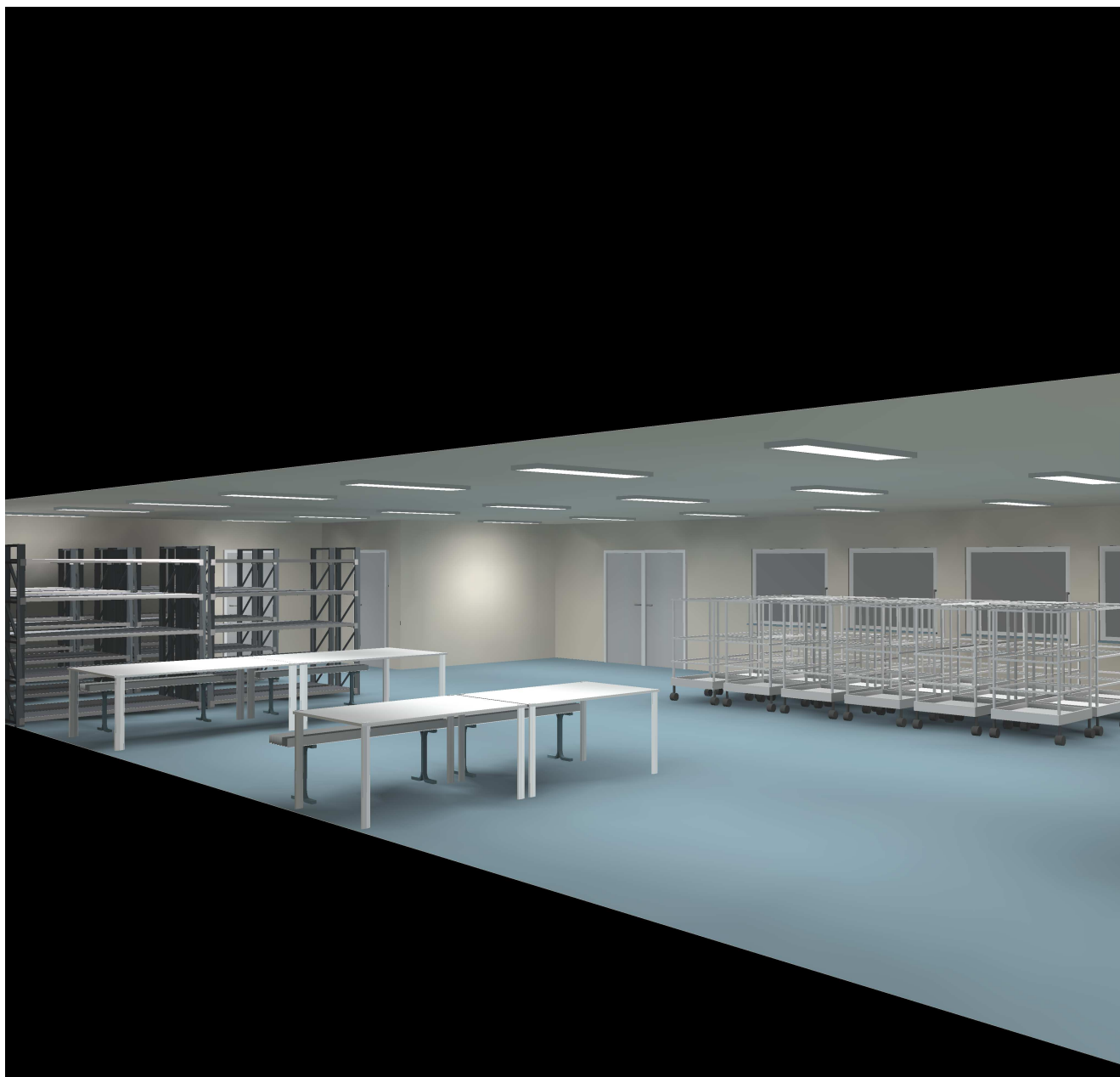
1.3.2 Tabla, Superficie de medición 1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Illuminancia media	\bar{E}_m	: 423 lx
Illuminancia mínima	E_{min}	: 230 lx
Illuminancia máxima	E_{max}	: 551 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.84 (0.54)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.40 (0.42)

1.3 Resultados del cálculo, ROPA LIMPIA

1.3.3 Luminancia-3D, Vista 1

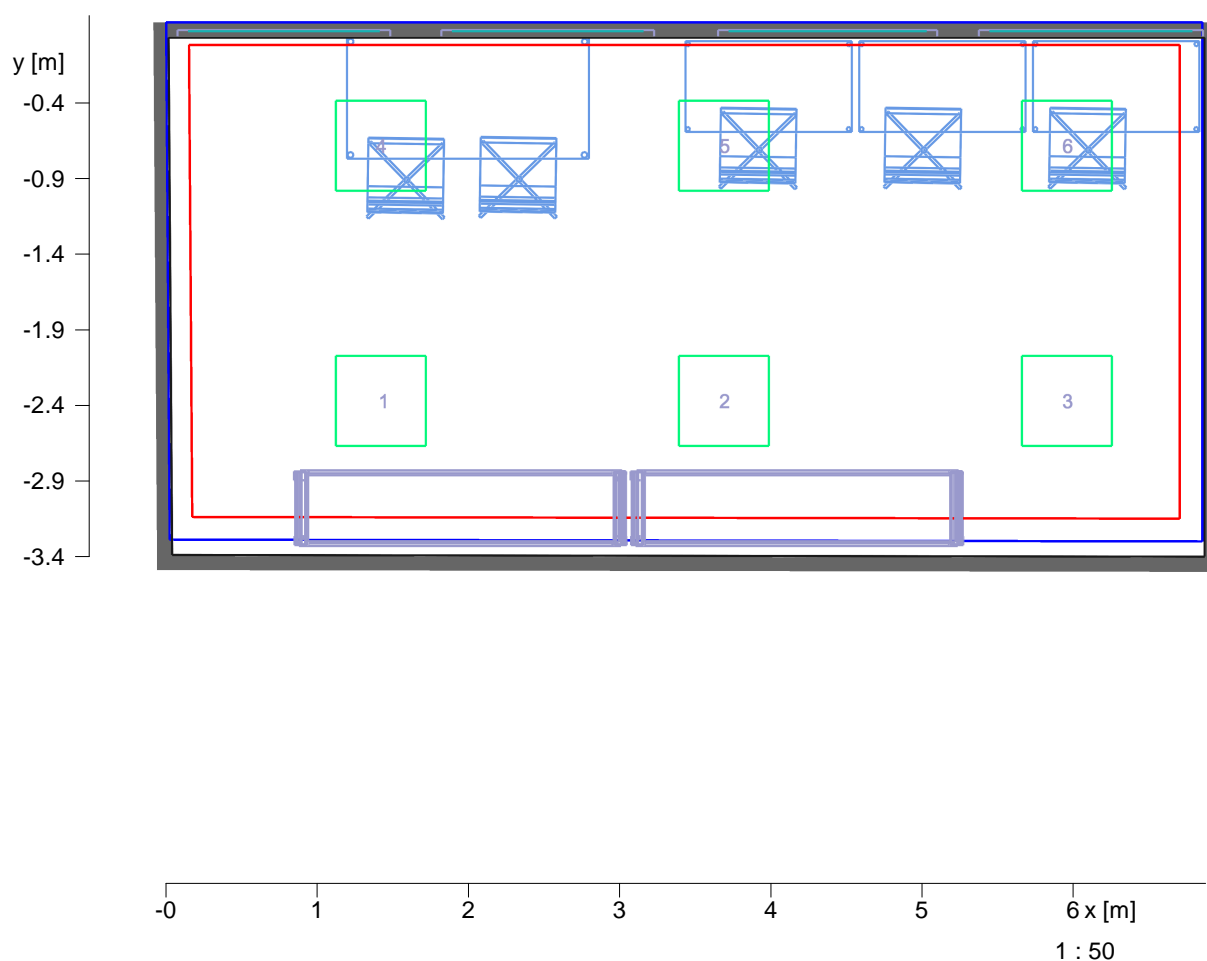


Luminancia en el escenario
Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 158 cd/m²

2 COSTURERO

2.1 Descripción COSTURERO

2.1.1 Planta horizontal

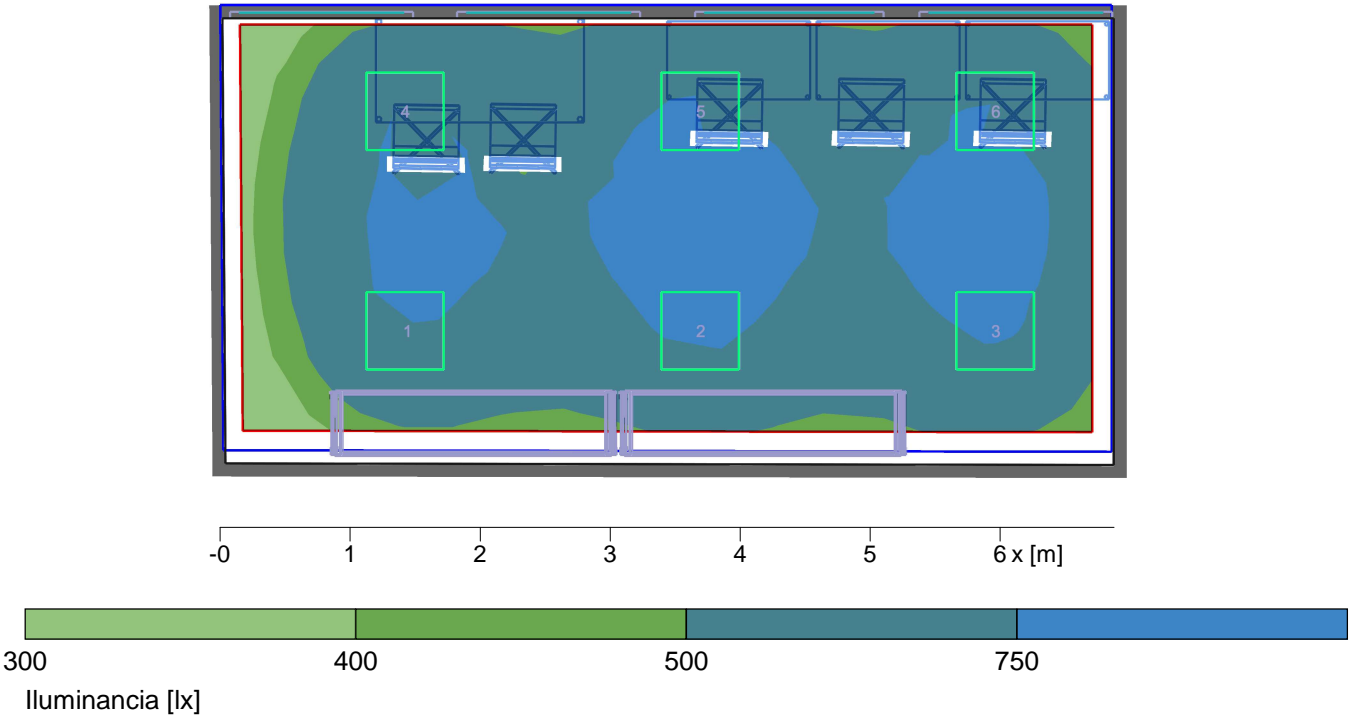


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	138.64 m	380.45 m	3.42 m	8.55	50.0 %
2	145.47 m	380.44 m	6.83 m	17.07	50.0 %
3	145.47 m	383.87 m	3.43 m	8.58	50.0 %
4	138.62 m	383.87 m	6.85 m	17.13	50.0 %
Suelo:				23.4	20.0 %
Techo:				23.4	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		58.6 m³			

2 COSTURERO

2.2 Resumen, COSTURERO

2.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de la luminaria	24600 lm
Potencia total	156.0 W
Potencia total por superficie (23.42 m²)	6.66 W/m² (1.01 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

	Nivel útil 1.1	
	horizontal	cilíndrico
\bar{E}_m	657 lx	235 lx
E_{min}	314 lx	143 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.48	0.61
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.37	
E_z/E_h		0.31
Posición	0.75 m	1.20 m

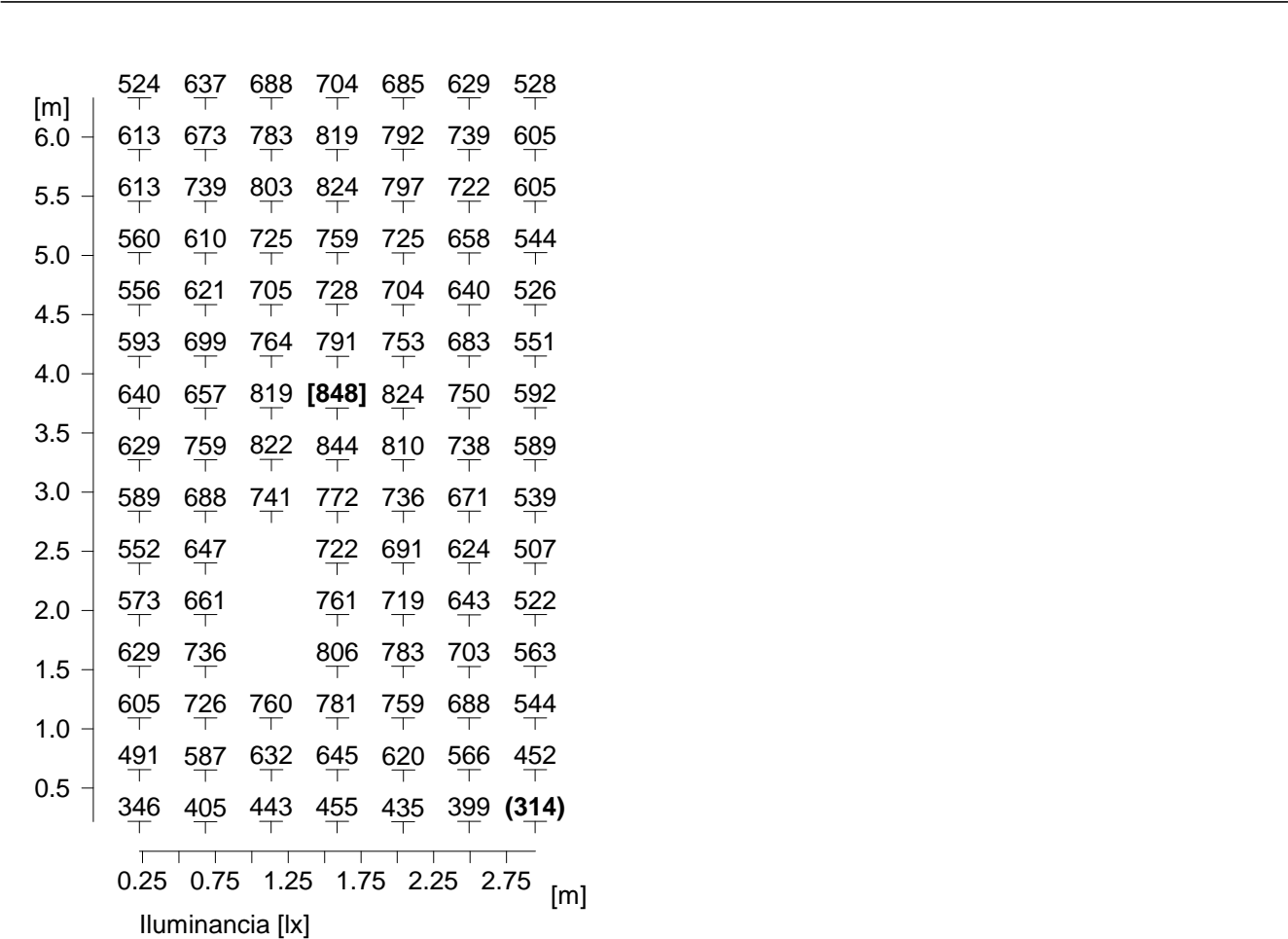
Tipo Cant. Producto

7	6 x	Sylvania
		Nº de artículo
		Nombre de la lum. : QUANTUM 600x600 Multipower 4100lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 26 W / 4100 lm

2 COSTURERO

2.3 Resultados del cálculo, COSTURERO

2.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Illuminancia media	\bar{E}_m	: 657 lx
Illuminancia mínima	E_{min}	: 314 lx
Illuminancia máxima	E_{max}	: 848 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.09 (0.48)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.70 (0.37)

2.3 Resultados del cálculo, COSTURERO

2.3.2 Luminancia-3D, Vista 1

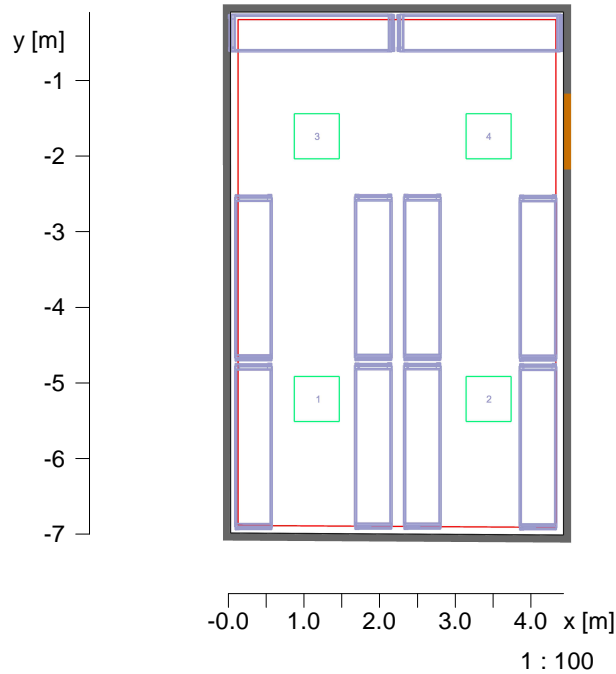


Luminancia en el escenario
Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 185 cd/m²

3 ALAMCEN STOCK

3.1 Descripción ALAMCEN STOCK

3.1.1 Planta horizontal

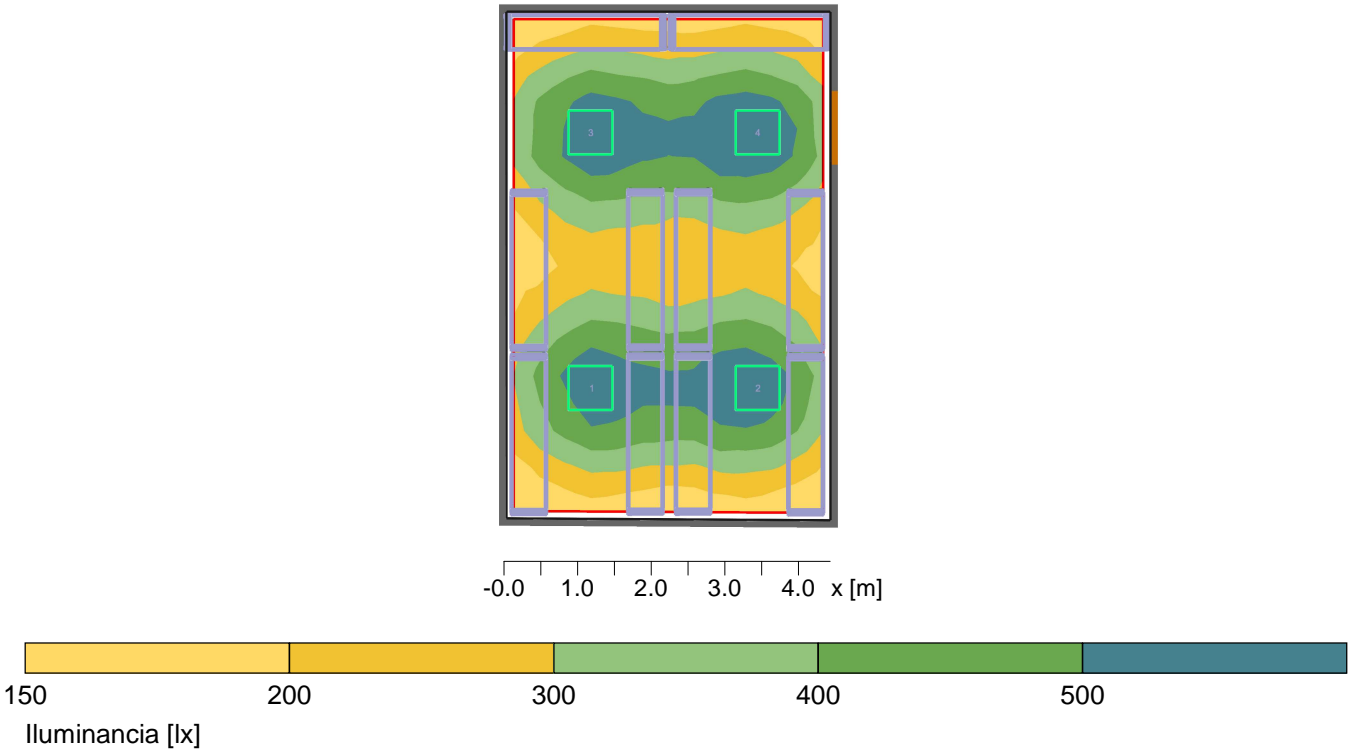


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	138.62 m	373.47 m	6.87 m	17.18	50.0 %
2	143.02 m	373.44 m	4.40 m	11.00	50.0 %
3	143.02 m	380.34 m	6.90 m	17.25	50.0 %
4	138.62 m	380.34 m	4.40 m	11.00	50.0 %
Suelo:				30.3	20.0 %
Techo:				30.3	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		75.8 m³			

3 ALAMCEN STOCK

3.2 Resumen, ALAMCEN STOCK

3.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de la luminaria	16400 lm
Potencia total	104.0 W
Potencia total por superficie (30.31 m²)	3.43 W/m² (0.93 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

Nivel útil 1.1

\bar{E}_m	horizontal	cilíndrico
E_{min}	370 lx	117 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	166 lx	60 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.45	0.51
E_z/E_h	0.28	
Posición	0.75 m	0.28
		1.20 m

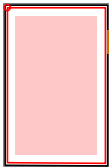
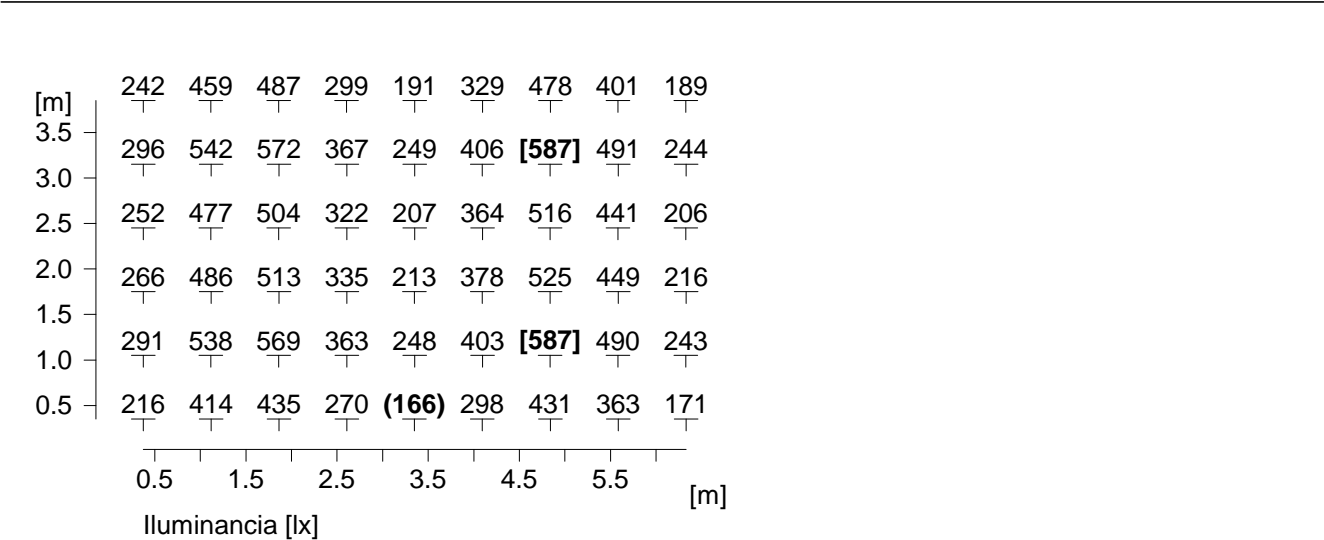
Tipo Cant. Producto

7	4 x	Sylvania
		Nº de artículo
		Nombre de la lum. : QUANTUM 600x600 Multipower 4100lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 26 W / 4100 lm

3 ALAMCEN STOCK

3.3 Resultados del cálculo, ALAMCEN STOCK

3.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Iluminancia media	\bar{E}_m	: 370 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	: 166 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	: 587 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.24 (0.45)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.55 (0.28)

3.3 Resultados del cálculo, ALAMCEN STOCK

3.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



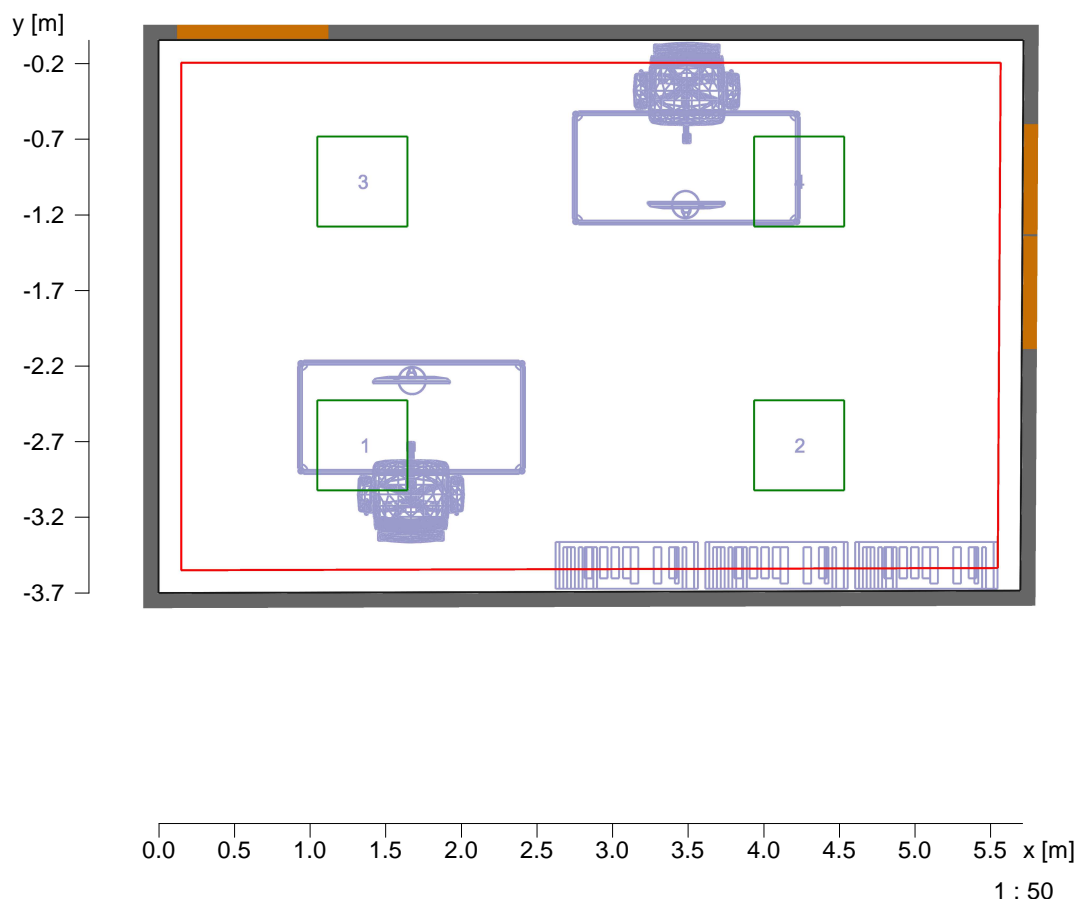
Luminancia en el escenario

Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 125 cd/m²

4 DESPACHO

4.1 Descripción DESPACHO

4.1.1 Planta horizontal

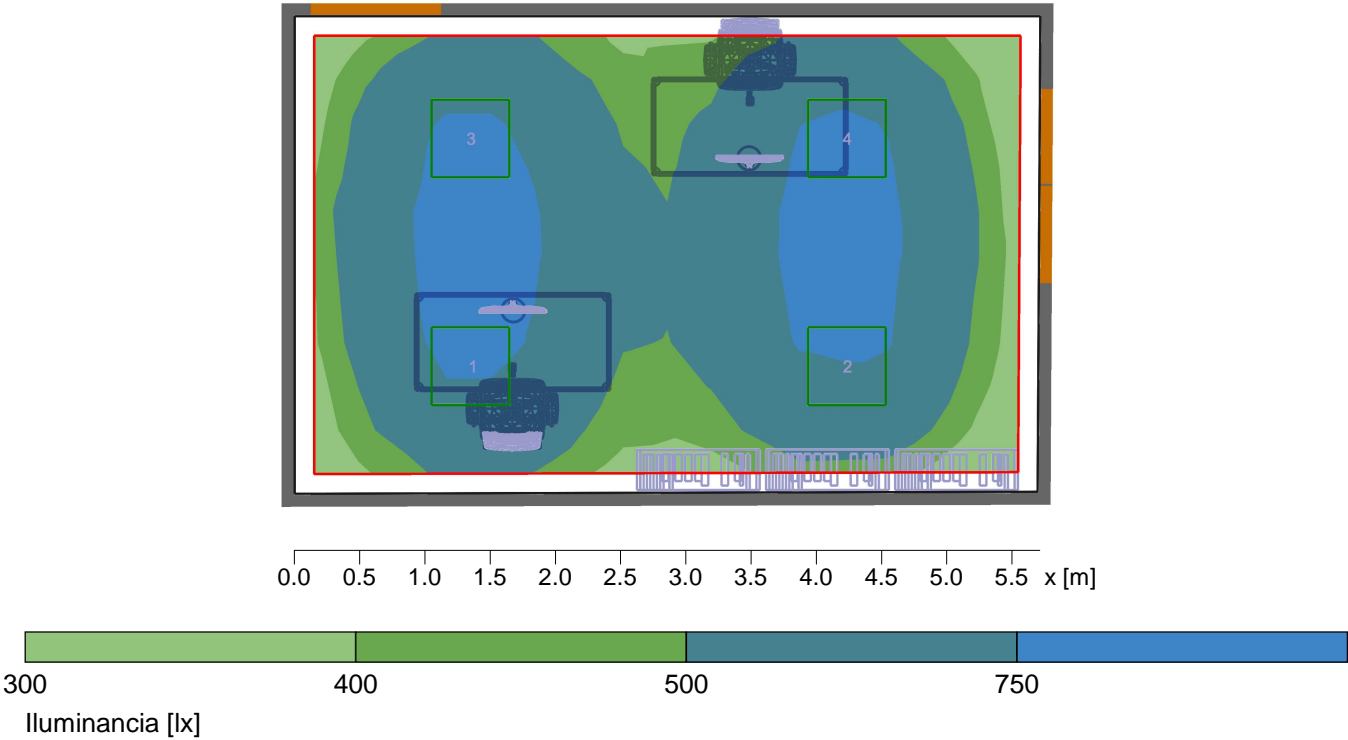


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	164.84 m	369.69 m	3.65 m	9.14	50.0 %
2	170.53 m	369.70 m	5.69 m	14.23	50.0 %
3	170.55 m	373.34 m	3.64 m	9.10	50.0 %
4	164.84 m	373.34 m	5.71 m	14.28	50.0 %
Suelo:				20.8	20.0 %
Techo:				20.8	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		52.0 m³			

4 DESPACHO

4.2 Resumen, DESPACHO

4.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de la luminaria	18000 lm
Potencia total	112.0 W
Potencia total por superficie (20.79 m²)	5.39 W/m² (0.89 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

Nivel útil 1.1

	horizontal	cilíndrico
\bar{E}_m	607 lx	232 lx
E_{min}	380 lx	162 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.63	0.70
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.46	
E_z/E_h		0.33
Posición	0.75 m	1.20 m

Superficies principales

	\bar{E}_m	U_o
M 1.5 (Techo)	108 lx	0.72
M 1.1 (Pared)	239 lx	0.58
M 1.2 (Pared)	262 lx	0.43
M 1.3 (Pared)	212 lx	0.60
M 1.4 (Pared)	262 lx	0.41


Objeto : HOSPITAL DE GETAFE
Instalación : LENCERIA
Nº del proyecto :
Fecha : 08.04.2025

4 DESPACHO

4.2 Resumen, DESPACHO

4.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1

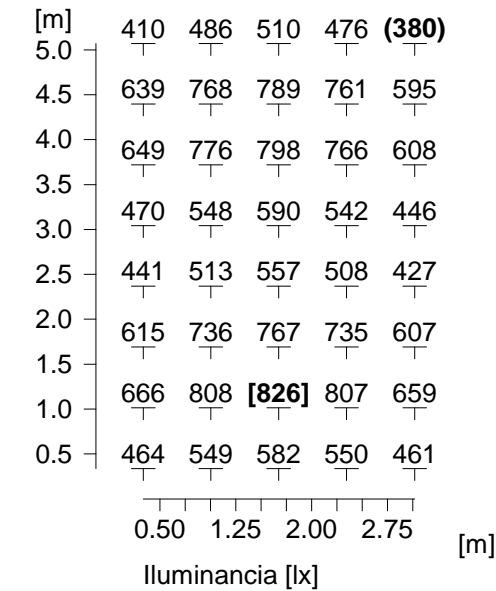
Tipo Cant. Producto

8	4 x	Sylvania
		Nº de artículo :
		Nombre de la lum. : QUANTUM 600x600 Multipower 4500lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 28 W / 4500 lm

4 DESPACHO

4.3 Resultados del cálculo, DESPACHO

4.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Iluminancia media	\bar{E}_m	: 607 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	: 380 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	: 826 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.60 (0.63)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.17 (0.46)

4.3 Resultados del cálculo, DESPACHO

4.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



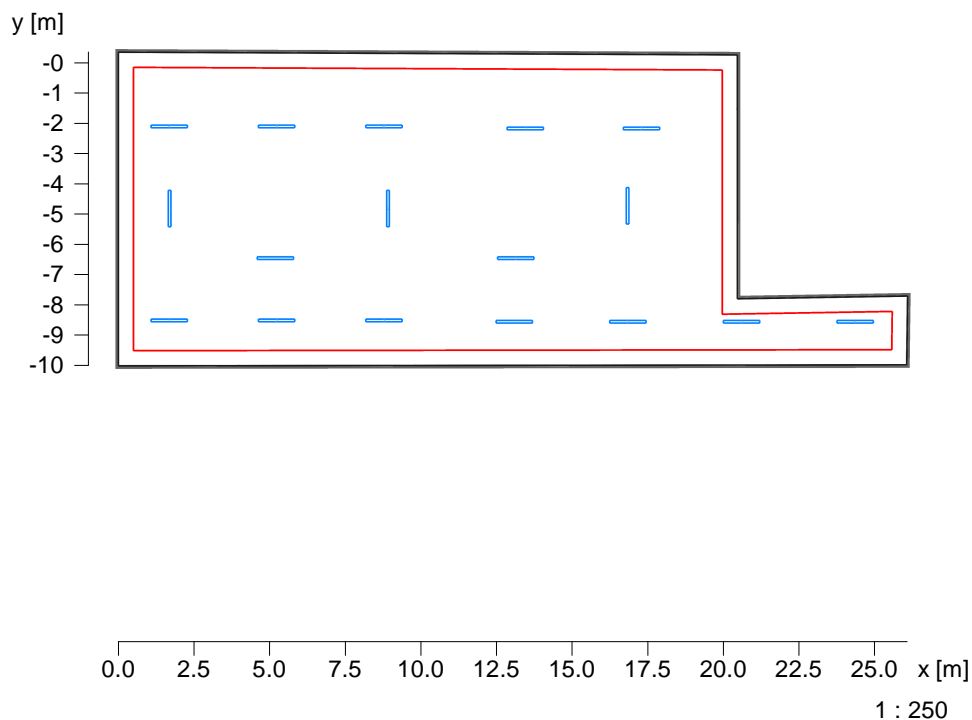
Luminancia en el escenario

Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 222 cd/m²

5 PLANTA TECNICA

5.1 Descripción PLANTA TECNICA

5.1.1 Planta horizontal

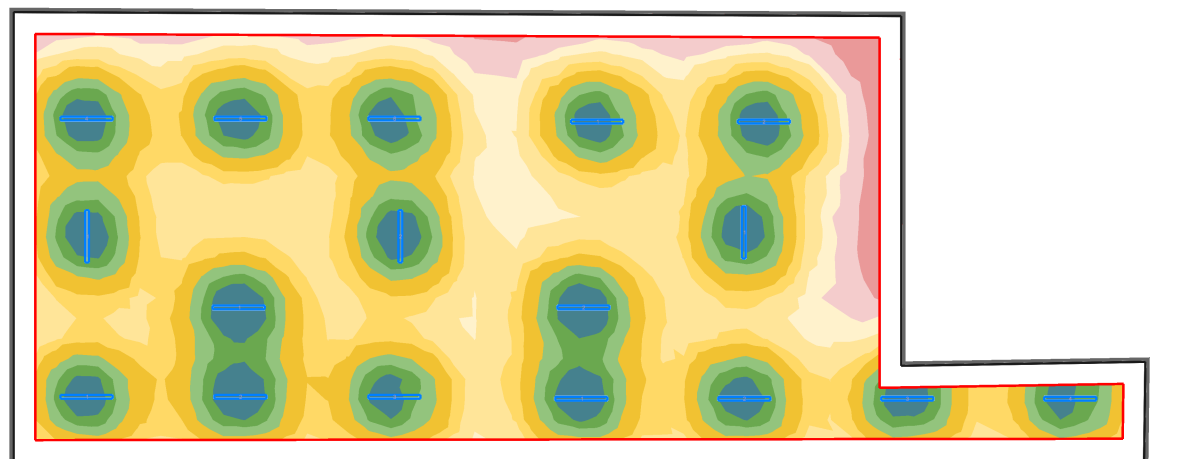


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	141.86 m	406.56 m	10.35 m	20.19	50.0 %
2	167.91 m	406.59 m	26.05 m	50.79	50.0 %
3	167.94 m	408.86 m	2.27 m	4.43	50.0 %
4	162.31 m	408.77 m	5.63 m	10.97	50.0 %
5	162.31 m	416.82 m	8.05 m	15.70	50.0 %
6	141.86 m	416.91 m	20.45 m	39.88	50.0 %
Suelo:				223.0	20.0 %
Techo:				223.0	70.0 %
Altura del espacio [m]:		1.95 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		434.9 m³			

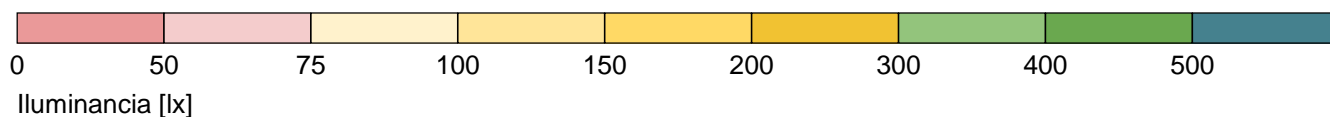
5 PLANTA TECNICA

5.2 Resumen, PLANTA TECNICA

5.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 17.5 20.0 22.5 25.0 x [m]



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	1.95 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de todas las lámparas	61200 lm
Flujo luminoso de la luminaria	61188 lm
Potencia total	442.0 W
Potencia total por superficie (223.05 m²)	1.98 W/m² (0.82 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

Nivel útil 1.1

\bar{E}_m	horizontal	cilíndrico
E_{min}	241 lx	126 lx
E_{min}/\bar{E}_m (U_o)	37 lx	35 lx
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.16	0.28
E_z/E_h	0.06	0.50
Posición	0.75 m	1.20 m

Superficies principales

M 1.13 (Techo)	49 lx	0.46
M 1.1 (Pared)	119 lx	0.43
M 1.2 (Pared)	135 lx	0.55
M 1.3 (Pared)	124 lx	0.65
M 1.10 (Pared)	182 lx	0.39
M 1.11 (Pared)	55 lx	0.59
M 1.12 (Pared)	81 lx	0.40

Objeto : HOSPITAL DE GETAFE
Instalación : LENCERIA
Nº del proyecto :
Fecha : 08.04.2025

5 PLANTA TECNICA

5.2 Resumen, PLANTA TECNICA

5.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

		Sylvania	
10	17 x	Nº de artículo :	
		Nombre de la lum. :	RESISTO 1200 IP66 2900-5000LM 840 (3600lm)
		Equipamiento :	1 x 0010327_26W RESISTO 1200 IP66 2900-5000LM 840 (3600lm) 26 W / 3600 lm

5 PLANTA TECNICA

5.3 Resultados del cálculo, PLANTA TECNICA

5.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

										344
[m]										498
24										218
										153
22										390
										480
20										193
	(37)	61	69	59	54	53	58	93	194	193
18	70	206	255	138	125	111	82	95	162	160
	103	442	[590]	289	459	386	149	147	430	418
16	87	270	348	264	512	431	162	157	470	454
	67	122	145	134	160	152	118	125	191	182
14	82	224	271	135	100	131	203	200	207	185
	106	440	571	179	103	204	566	456	517	463
12	84	256	313	132	94	186	490	409	482	433
	56	91	101	83	79	107	158	161	173	155
10	58	94	107	97	108	111	97	99	121	112
	93	277	324	208	355	342	155	139	312	286
8	121	483	573	279	547	525	190	180	552	493
	96	248	283	172	204	199	135	146	281	257
6	84	163	179	119	105	127	168	177	202	178
	114	386	439	156	105	193	483	414	489	413
4	119	436	501	164	108	213	588	480	556	466
	86	182	201	123	107	143	221	218	231	200
2	88	203	230	160	193	192	138	142	231	213
	117	459	543	274	534	511	187	173	522	469
	99	337	397	224	372	353	153	143	376	344
	1	2	3	4	5	6	7	8	[m]	

Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Iluminancia media	\bar{E}_m	: 241 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	: 37 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	: 590 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 6.43 (0.16)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 15.75 (0.06)

6 ROPA SUCIA. OPII

6.1 Descripción ROPA SUCIA. OPII

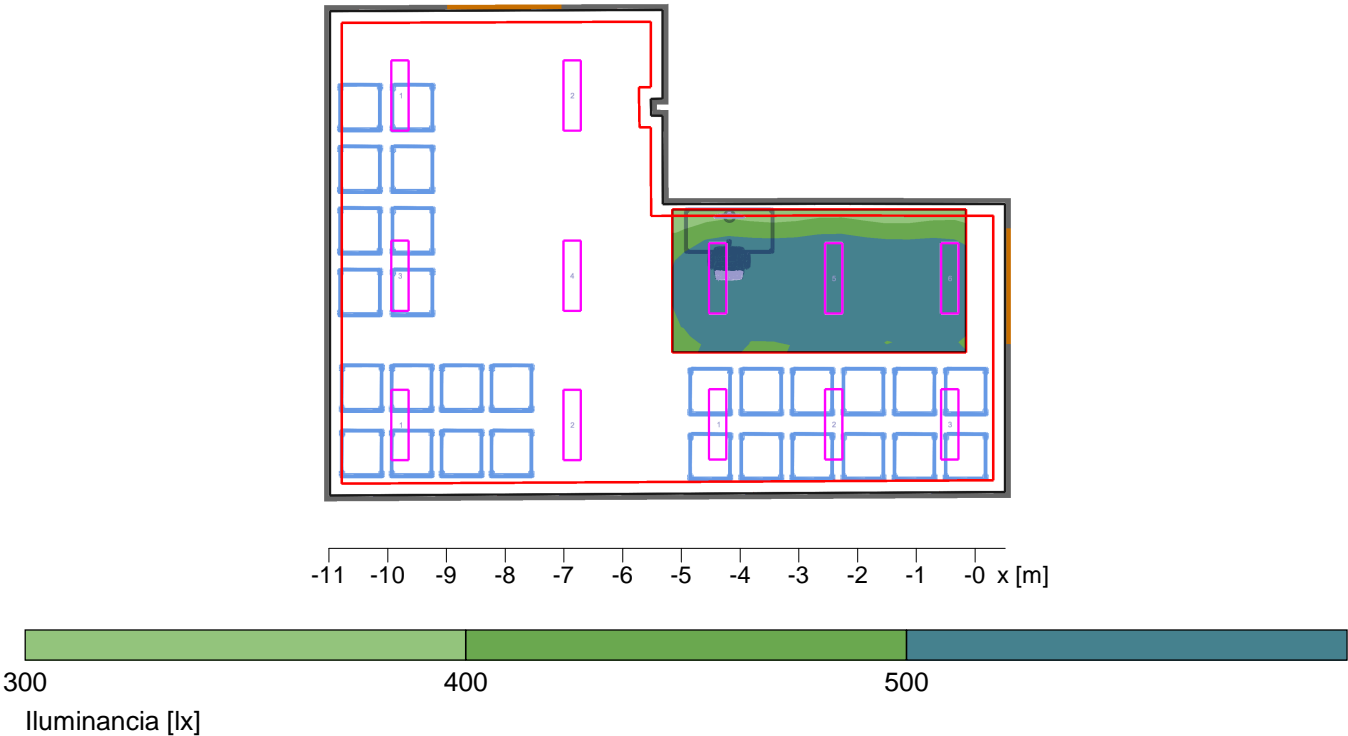
6.1.1 Planta horizontal

Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	167.56 m	380.60 m	2.99 m	7.48	50.0 %
2	164.73 m	380.59 m	2.83 m	7.08	50.0 %
3	164.73 m	382.10 m	1.50 m	3.76	50.0 %
4	164.53 m	382.10 m	0.19 m	0.48	50.0 %
5	164.53 m	382.38 m	0.29 m	0.71	50.0 %
6	164.73 m	382.39 m	0.20 m	0.50	50.0 %
7	164.73 m	383.89 m	1.51 m	3.77	50.0 %
8	159.07 m	383.87 m	5.66 m	14.14	50.0 %
9	159.07 m	375.64 m	8.23 m	20.58	50.0 %
10	170.55 m	375.70 m	11.48 m	28.71	50.0 %
11	170.55 m	380.60 m	4.89 m	12.23	50.0 %
Suelo:				75.1	20.0 %
Techo:				75.1	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.75 m			
Volumen		187.7 m³			

6 ROPA SUCIA. OPII

6.2 Resumen, ROPA SUCIA. OPII

6.2.1 Resumen de los resultados, ZONA DE MESA DE TRABAJO



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso total	45000 lm
Potencia total	288 W
Potencia total por superficie (75.09 m²)	3.84 W/m²

Iluminancia

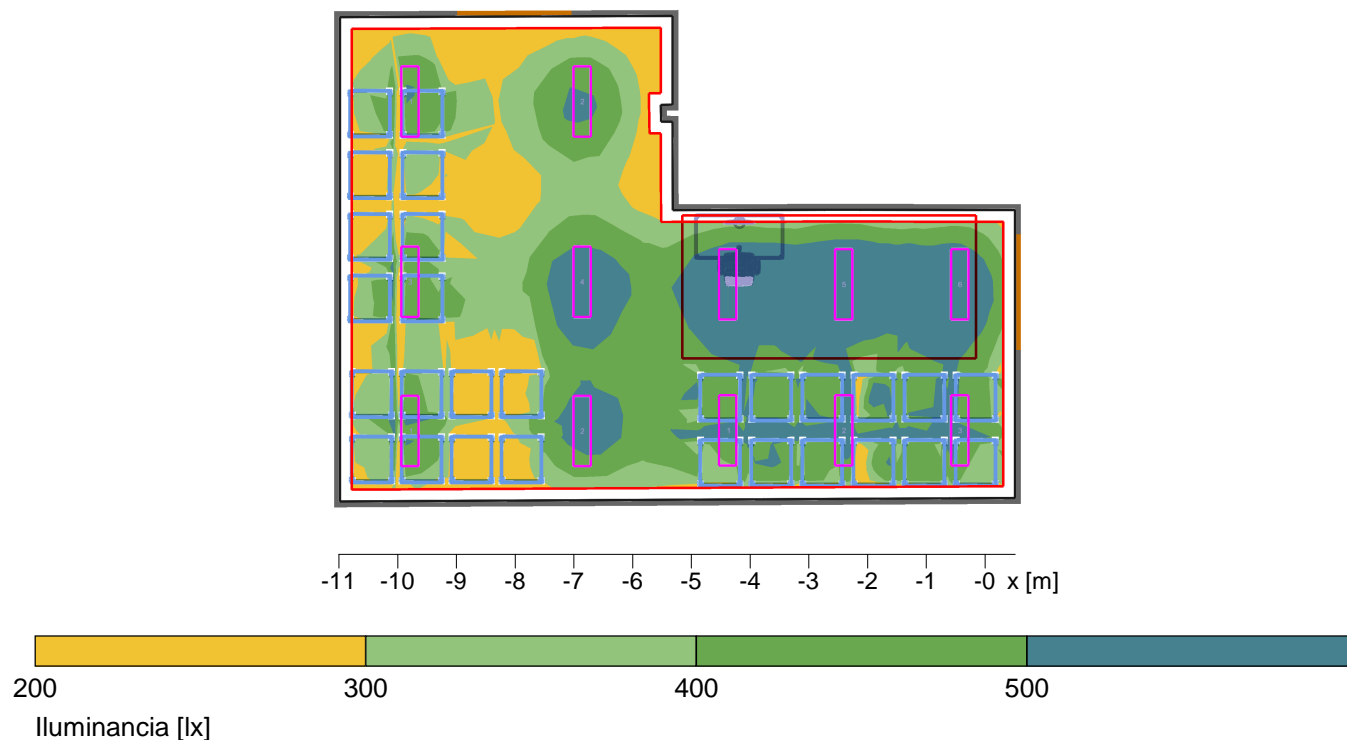
Iluminancia media	\bar{E}_m	551 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	346 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	664 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.59 (0.63)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.92 (0.52)

Tipo Cant. Producto

13	12 x	Sylvania
		Nº de artículo
		Nombre de la lum. : QUANTUM 1200x300 Multipower 3750lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 24 W / 3750 lm

6.2 Resumen, ROPA SUCIA. OPII

6.2.2 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de la luminaria	45000 lm
Potencia total	288.0 W
Potencia total por superficie (75.09 m²)	3.84 W/m² (0.93 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

Nivel útil 1.1

\bar{E}_m	410 lx	cilíndrico
E_{min}	218 lx	173 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.53	90 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.36	0.52
E_z/E_h		0.38
Posición	0.75 m	1.20 m

Superficies principales

	\bar{E}_m	U_o
M 1.9 (Techo)	96 lx	0.56
M 1.1 (Pared)	238 lx	0.65
M 1.2 (Pared)	246 lx	0.65
M 1.3 (Pared)	129 lx	0.69
M 1.4 (Pared)	118 lx	0.60
M 1.5 (Pared)	147 lx	0.45
M 1.6 (Pared)	162 lx	0.47
M 1.7 (Pared)	211 lx	0.39
M 1.8 (Pared)	249 lx	0.55

Objeto : HOSPITAL DE GETAFE
Instalación : LENCERIA
Nº del proyecto :
Fecha : 08.04.2025

6.2 Resumen, ROPA SUCIA. OPII

6.2.2 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1

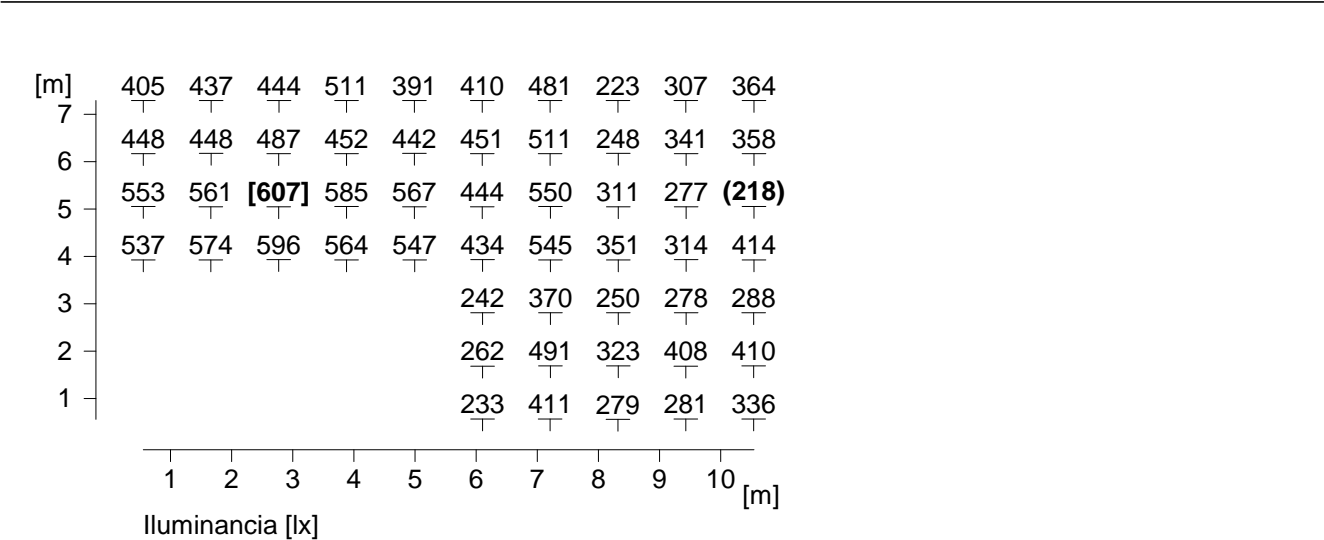
Tipo	Cant.	Producto
------	-------	----------

		Sylvania
13	12 x	Nº de artículo :
		Nombre de la lum. : QUANTUM 1200x300 Multipower 3750lm 840
		Equipamiento : 1 x LED 24 W / 3750 lm

6 ROPA SUCIA. OPII

6.3 Resultados del cálculo, ROPA SUCIA. OPII

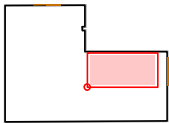
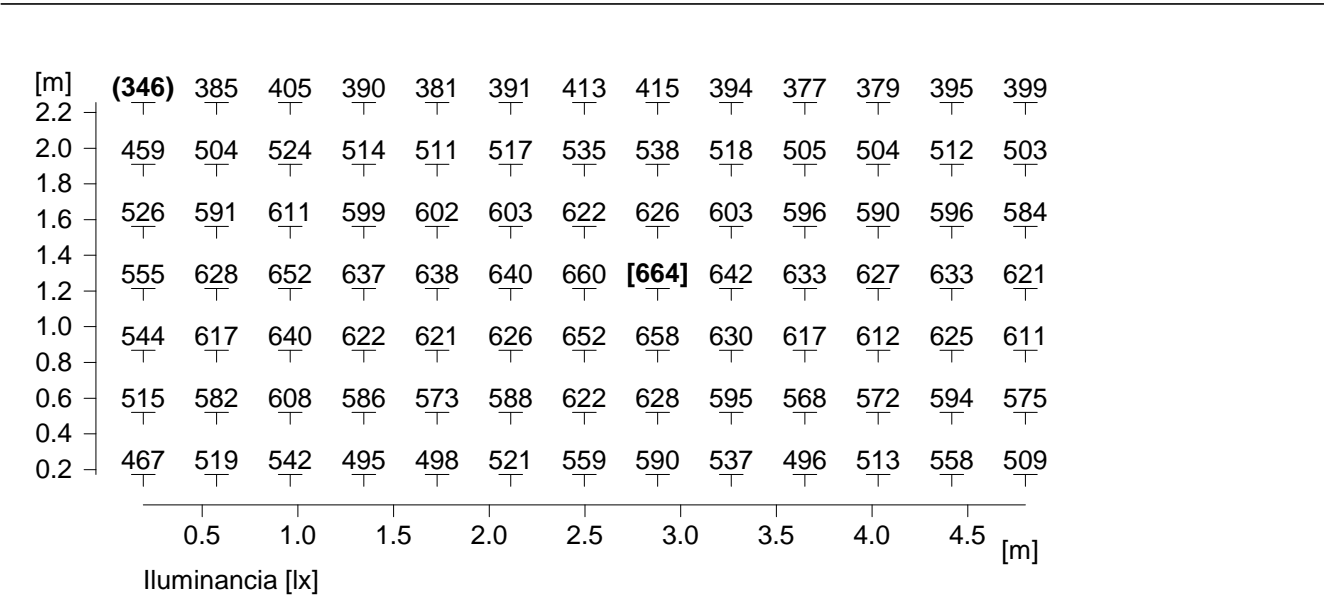
6.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Illuminancia media	\bar{E}_m	: 410 lx
Illuminancia mínima	E_{min}	: 218 lx
Illuminancia máxima	E_{max}	: 607 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.89 (0.53)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.79 (0.36)

6.3 Resultados del cálculo, ROPA SUCIA. OPII

6.3.2 Tabla, ZONA DE MESA DE TRABAJO (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.75 m
Iluminancia media	\bar{E}_m	: 551 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	: 346 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	: 664 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.59 (0.63)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.92 (0.52)

6.3 Resultados del cálculo, ROPA SUCIA. OPII

6.3.3 Luminancia-3D, Vista 1

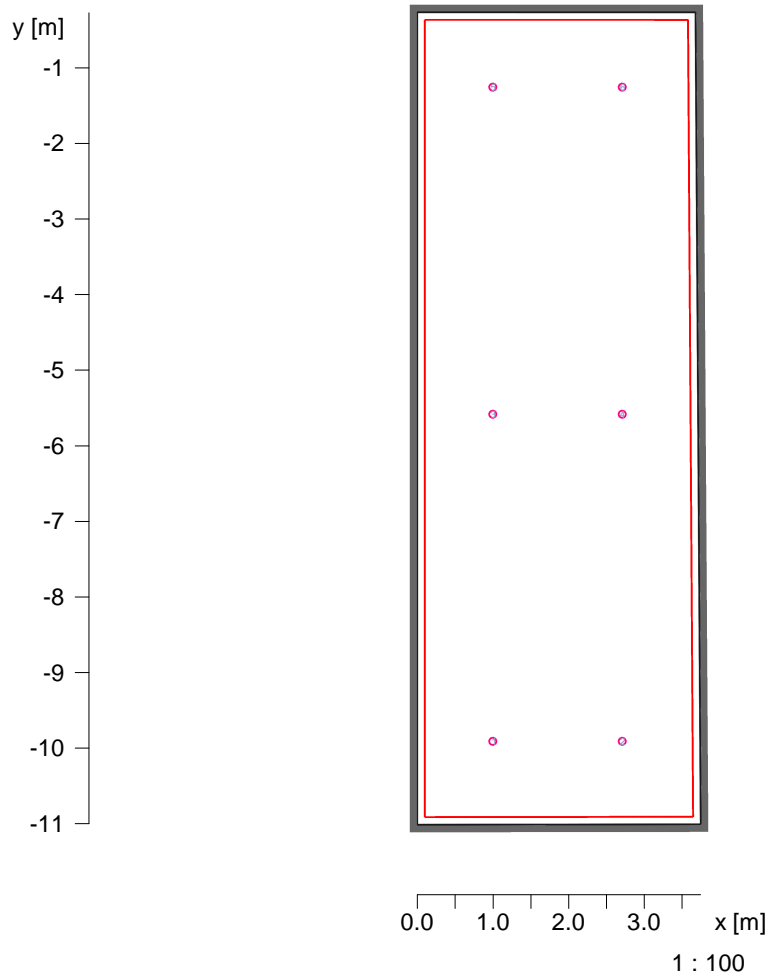


Luminancia en el escenario
Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 159 cd/m²

7 EXTERIOR TECHADO

7.1 Descripción EXTERIOR TECHADO

7.1.1 Planta horizontal

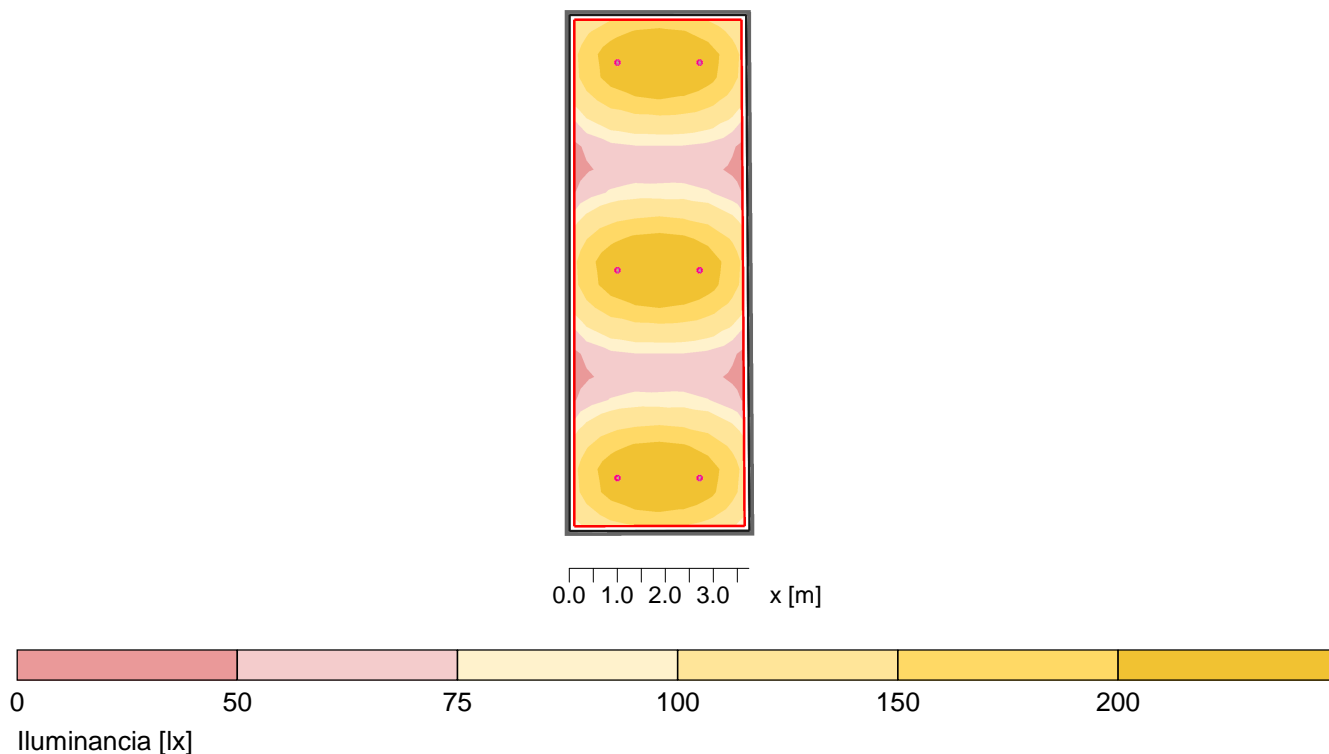


Pared	x	y	Longitud	Superficie[m²]	Grado de reflexión
1	134.64 m	373.14 m	10.73 m	26.82	50.0 %
2	138.39 m	373.15 m	3.74 m	9.36	2.0 %
3	138.32 m	383.87 m	10.72 m	26.81	50.0 %
4	134.64 m	383.87 m	3.68 m	9.19	2.0 %
Suelo:				39.8	20.0 %
Techo:				39.8	70.0 %
Altura del espacio [m]:		2.50 m			
Altura del nivel útil [m]:		0.20 m			
Volumen		99.5 m³			

7 EXTERIOR TECHADO

7.2 Resumen, EXTERIOR TECHADO

7.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de evaluación 1



General


Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.50 m
Factor de mant.	0.80
Flujo luminoso de todas las lámparas	9246 lm
Flujo luminoso de la luminaria	9204 lm
Potencia total	80.4 W
Potencia total por superficie (39.79 m²)	2.02 W/m² (1.37 W/m²/100lx)

Superficie de evaluación 1

Nivel útil 1.1

\bar{E}_m	horizontal	cilíndrico
E_{min}	148 lx	45 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	46 lx	25 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.31	0.56
E_z/E_h	0.18	0.28
Posición	0.20 m	0.65 m

Tipo Cant. Producto

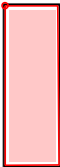
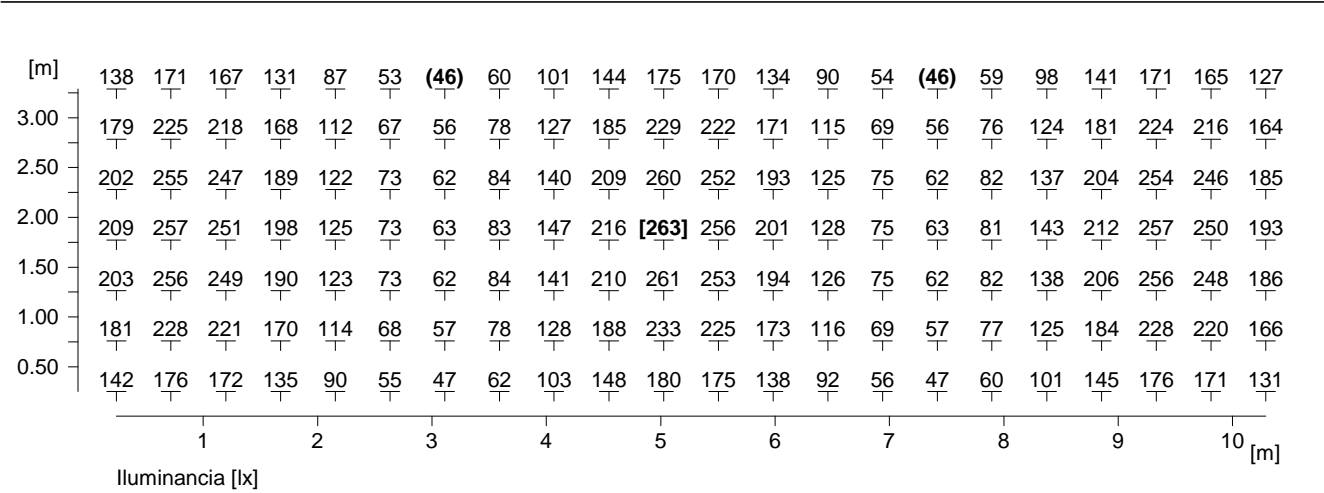
15	6 x	LAMP S.A.
		Nº de artículo
		Nombre de la lum. : KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH
		Equipamiento : 1 x COB PHILIPS 13.4 W / 1541 lm



7 EXTERIOR TECHADO

7.3 Resultados del cálculo, EXTERIOR TECHADO

7.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia	: 0.20 m
Iluminancia media	\bar{E}_m : 148 lx
Iluminancia mínima	E_{min} : 46 lx
Iluminancia máxima	E_{max} : 263 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 3.21 (0.31)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 5.70 (0.18)

HOSPITAL DE GETAFE

Instalación : LENCERIA: MUELLE CARGA

Nº del proyecto :

Cliente :

Responsable :

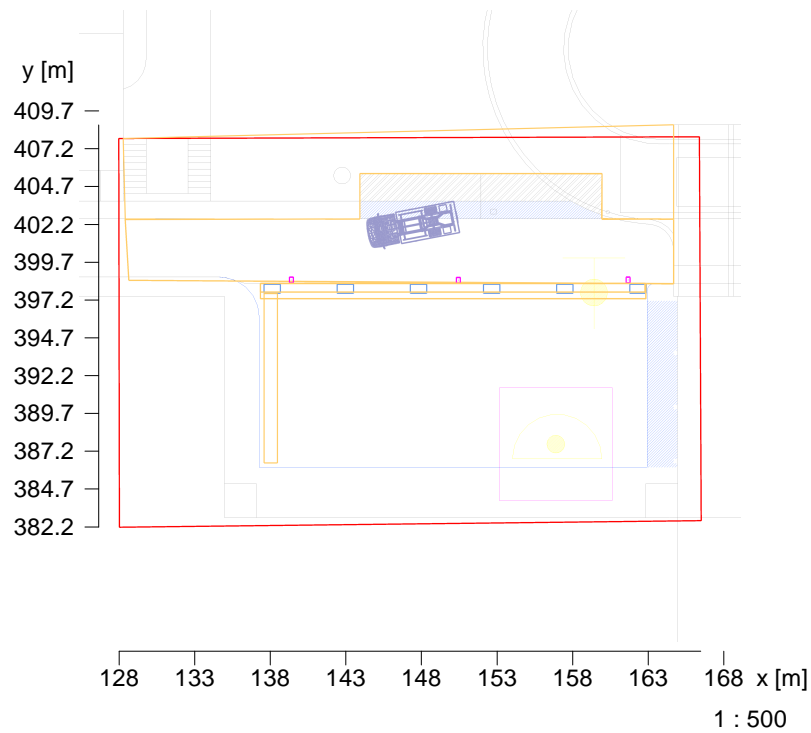
Fecha : 08.04.2025

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas, luminarias calibradas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

1 Exterior 1

1.1 Descripción Exterior 1

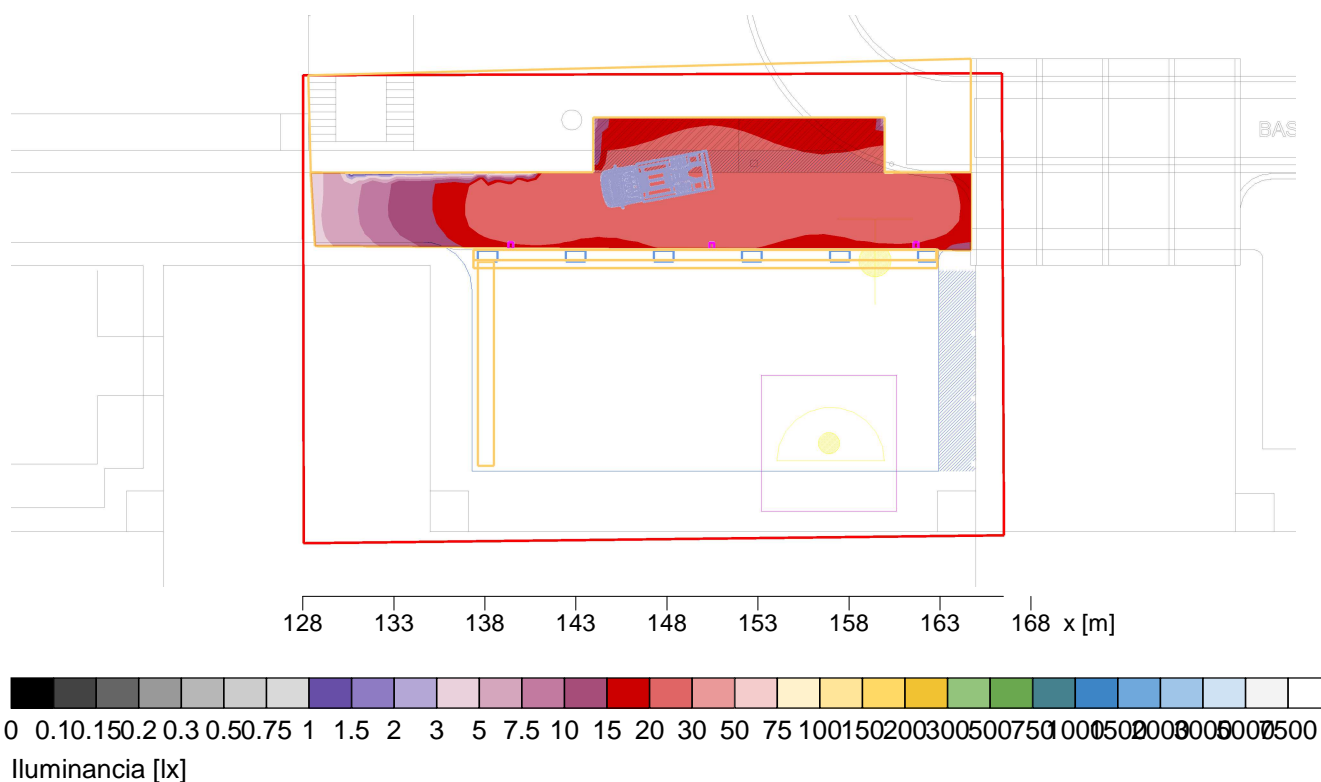
1.1.1 Planta horizontal



1 Exterior 1

1.2 Resumen, Exterior 1

1.2.1 Resumen de los resultados, Superficie de medición 3



General

Algoritmo de cálculo utilizada
Altura(centro foton.) [m]:
Factor de mant.

Parte indirecta media
7.49 m
0.80

Flujo luminoso total
Potencia total
Potencia total por superficie (979.10 m²)

14880 lm
108 W
0.11 W/m²


Iluminancia

Iluminancia media	\bar{E}_m	20.1 lx
Iluminancia mínima	E_{min}	4.4 lx
Iluminancia máxima	E_{max}	29.7 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:4.56 (0.22)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	1:6.74 (0.15)

Tipo	Cant.	Producto
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

SIMON

2 3 x N° de artículo : -

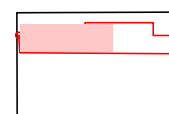
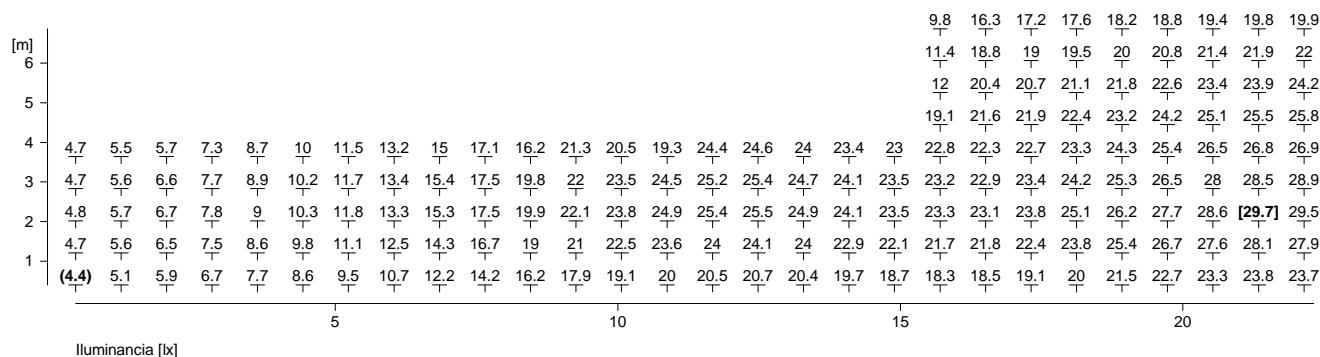
 Nombre de la lum. : Demon ptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA

Equipamiento : 1 x MODULO ISTANIUM ptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA 36 W / 4960 lm

1 Exterior 1

1.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

1.3.1 Tabla, Superficie de medición 3 (E)



Parte1

Illuminancia media	\bar{E}_m	: 20.1 lx
Illuminancia mínima	E_{min}	: 4.4 lx
Illuminancia máxima	E_{max}	: 29.7 lx
Uniformidad U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 4.56 (0.22)
Uniformidad U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 6.74 (0.15)

RELUX®
light simulation tools

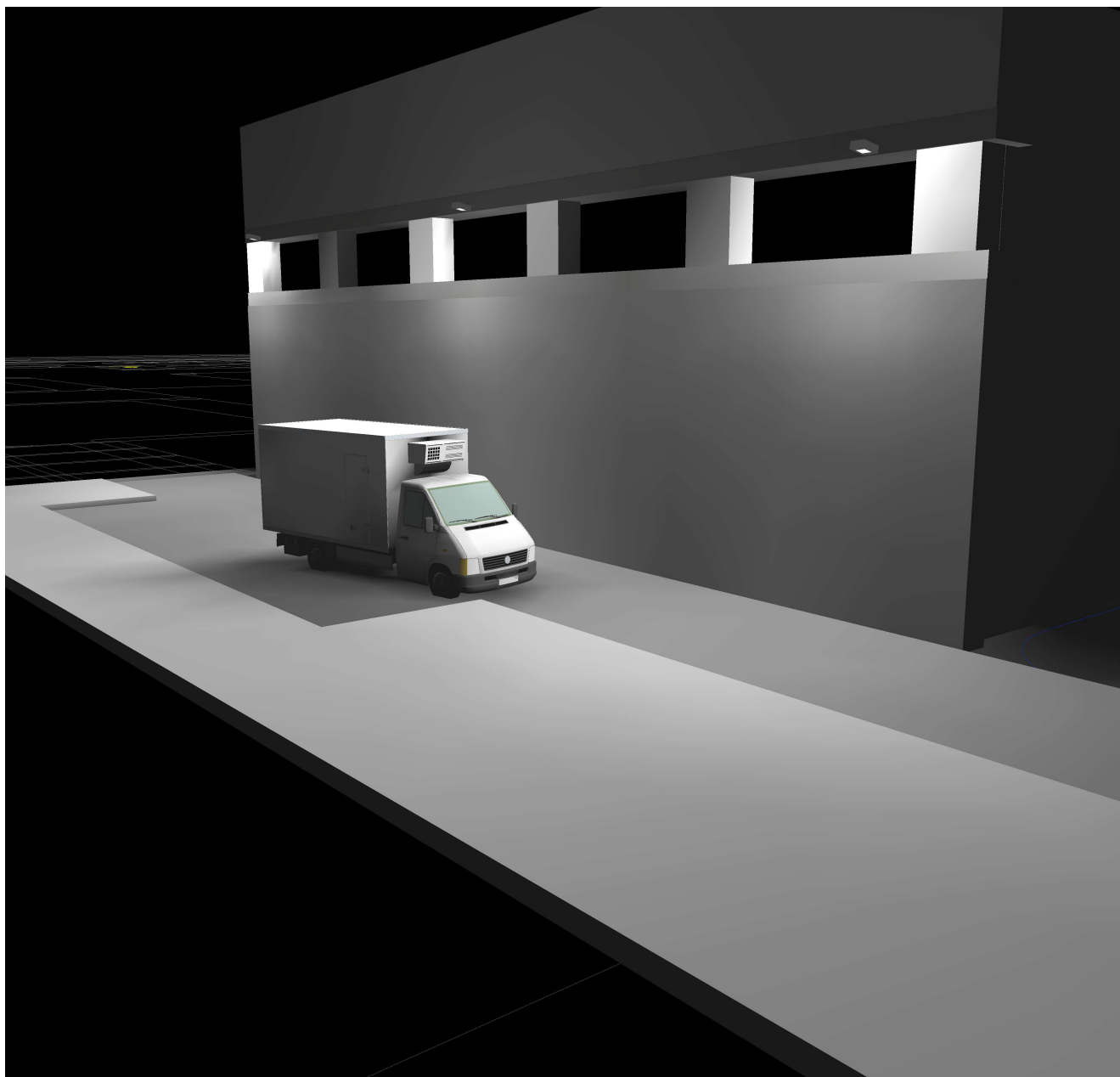
Lighting Designer



windlux

1.3 Resultados del cálculo, Exterior 1

1.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario
Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 26.8 cd/m²

Surface Mounting Kit 600x600x70mm

Item No: 0044613

SYLVANIA

START

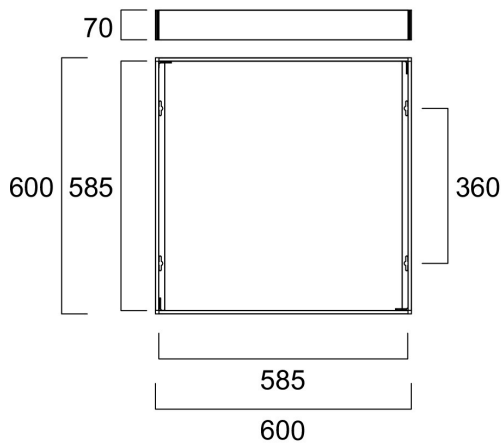
**CE UK
CA**



Surface Mounting Kit for START Panel Eco, START Panel, Quantum, Quadro and Opticlip ranges. RAL9003. Height of 70 mm.

Technical Assets

Dimensions (mm)



Photometrics

Surface Mounting Kit 600x600x70mm



Item No: 0044613



Informacion General

Nombre del producto	Surface Mounting Kit 600x600x70mm
Tecnología	Accesorio
Tipo de accesorio	Montaje
Type of accessory	Mounting kit
Material del cuerpo	Aluminio
Environment	Interior
Áreas de aplicación	Educación, Oficina
ETIM Class	EC002557
FI del número electrónico	4279573
Garantía	5 años

Datos físicos

Color de carcasa	RAL 9003 - Signal white
Largo (mm)	600
Anchura (mm)	600
Nominal Product Height (mm)	70
Peso (kg)	0.585

Empaquetado

Product EAN number	5410288446134
Longitud del embalaje individual(cm)	61.0
Anchura única del embalaje (cm)	6.1
Packaging single depth (cm)	7.9
DUN14 (inner)	15410288446131
Cantidad del embalaje por cajas	12
Packaging outer length / height (cm)	26.6
Packaging outer width (cm)	25.6
Packaging outer depth (cm)	62.8

Quantum IP54 600x600 Multipower 4500lm 840



Item No: 0044640

SYLVANIA

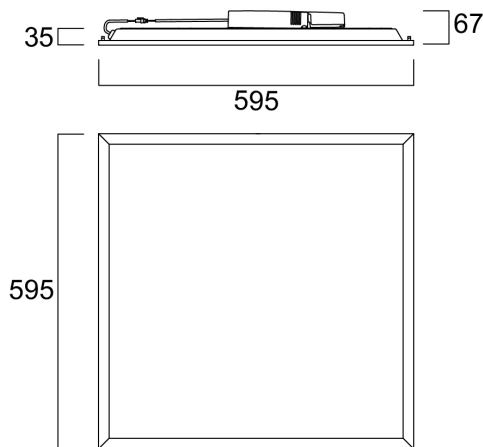
PRO



Quantum is a range of recessed integrated LED panels for general indoor lighting applications such as breakout areas, offices and meeting rooms. With the help of DIP Switch multiple lumen outputs can be set up in 4 steps (22W 3400lm, 24W 3750lm, 26W 4100lm, 28W 4500lm). Lumen output using EM kit: ~500lm. Max. drive current: 600mA; Lifespan: 120.000Hrs L70:B50; 4000K; CRI 80; Efficacy up to: 161lm/W; Glare control <19; IK03; IP54 (from the front); Class II; Tp(a) rated diffuser that self-extinguishes within 5 sec when a flame has been removed.

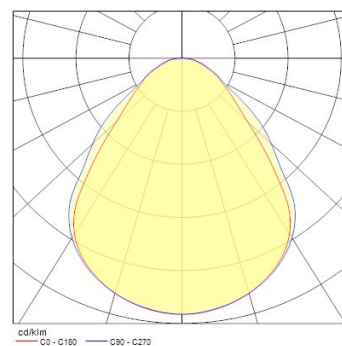
Technical Assets

Dimensions (mm)



Photometrics

Distance [m]	Cone diameter [m]	Beam angle [°]	Half beam angle [°]	Illuminance [lx]
0.5	1.01	82.8°	41.4°	6864
1.0	2.02	82.8°	41.4°	1717
1.5	3.03	82.8°	41.4°	686
2.0	4.04	82.8°	41.4°	427
2.5	5.05	82.8°	41.4°	273
3.0	6.06	82.8°	41.4°	171



Quantum IP54 600x600 Multipower

4500lm 840

Item No: 0044640



Informacion General

Nombre del producto	Quantum IP54 600x600 Multipower 4500lm 840
Tecnología	LED (3 SDCM)
Casquillo	N/A
Material del cuerpo	Acero
Montaje	Montaje empotrado en el techo
Áreas de aplicación	Educación, Oficina
Rango_de_temperatura_operativa	-20°C...+40°C
ETIM Class	EC002892
FI del número electrónico	4279423
Garantía	5 años

Datos ópticos

Useful luminous flux (Φ_{use})	4500
Fixture luminous flux (lm)	4500
Eficacia luminosa	161
Temperatura de color (K)	4000
Color de la luz	Blanco neutro
IRC (Ra)	80
Consistencia del color inicial (SDCM)	SDCM3
Beam Angle (°)	85
Distribution type	Simétrico
Glare control	< 19
Grupo de riesgo fotobiológico	RG0

Datos eléctricos

Consumo total de energía (W)	28
Primary Supply/Product voltage - min (V)	220.0
Primary Supply/Product voltage - max (V)	240.0
Lamp power factor	0.9
Harmoninen särö THD (230V, 50Hz, 100% valaistustasolla) \leq xx.x %	20.0
Electrical protection	Clase II
Tipo de sistema de control	LED driver constant current
Regulable	No
Dimming method	N/A
Drive current (mA)	600
Corriente de irrupción (A)	11.9
Duración de irrupción	390
Energy Efficiency Class (A->G) of contained light source	A
Nominal Frequency (Hz)	50/60Hz
LED Flickering Rate	Ultra bajo (5% o menos)
Luminarias máximas por 10A C Interruptor automático	18
Luminarias máximas por 16A C Interruptor automático	29
Max. products per 16A B Breaker	17
Connectable conductor cross section - Min (mm ²)	0.75
Connectable conductor cross section - Max (mm ²)	2.5

Quantum IP54 600x600 Multipower

4500lm 840

Item No: 0044640

SYLVANIA

Información de vida útil

Vida útil media - L70 B50	120000
Vida media - L70/B20	120000
Vida media - L70/B10	120000
Vida media - L80/B50	105000
Vida media - L80/B20	95000
Vida media - L80/B10	85000
Vida media - L90/B50	51000
Vida media - L90/B20	47000
Vida media - L90/B10	44000

Datos físicos

Color de carcasa	RAL 9003 - Signal white
Clase protección IP	IP54/20
Clase protección IK	IK03
Diffuser finish	Diffuse
Diffuser material	PS Polystyrene
Largo (mm)	595
Anchura (mm)	595
Nominal Product Height (mm)	35
Peso (kg)	2.11

Empaquetado

Product EAN number	5410288446400
Longitud del embalaje individual(cm)	64.3
Anchura única del embalaje (cm)	3.5
Packaging single depth (cm)	59.8
DUN14 (inner)	15410288446407
Cantidad del embalaje por cajas	4
Packaging outer length / height (cm)	66.3
Packaging outer width (cm)	16.2
Packaging outer depth (cm)	62.8

Información de seguridad

Glow Wire Test (°C)	650
Condiciones óptimas de funcionamiento (°C)	-20-40

ANEXO III.3 CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

ZP8482 - Zona Lencería Hospital - Getafe

Empresa Proyectista: Electrozemper SA

Dirección: Avd. de la Ciencia 13005 S/N

Localidad: Ciudad Real

Teléfono: 926271837

Email: proyectosilem@zemper.com

NORMATIVAS: REBT ITC-BT-28; CTE DB-SUA4; RSCIEI; EN-1838

ZEMPER no se hará cargo de cambios o modificaciones efectuados por personal ajeno a la empresa proyectista.

Contacto:

Nº de encargo:

Empresa:

Nº de cliente:

Fecha: 07.04.2025

Proyecto elaborado por: Dpto. Técnico



Electrozemper S.A.

Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Índice

ZP8482 - Zona Lencería Hospital - Getafe

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44 LDF9150X	
Hoja de datos de luminarias	4
Zona Lencería	
Resumen	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10

Electrozemper S.A.

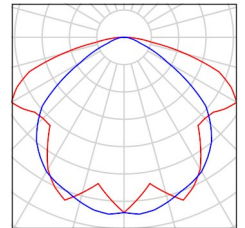
Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

ZP8482 - Zona Lencería Hospital - Getafe / Lista de luminarias

34 Pieza ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44
LDF9150X
Nº de artículo: 150lm 1h IP44
Flujo luminoso (Luminaria): 150 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 150 lm
Potencia de las luminarias: 4.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 73 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Electrozemper S.A.

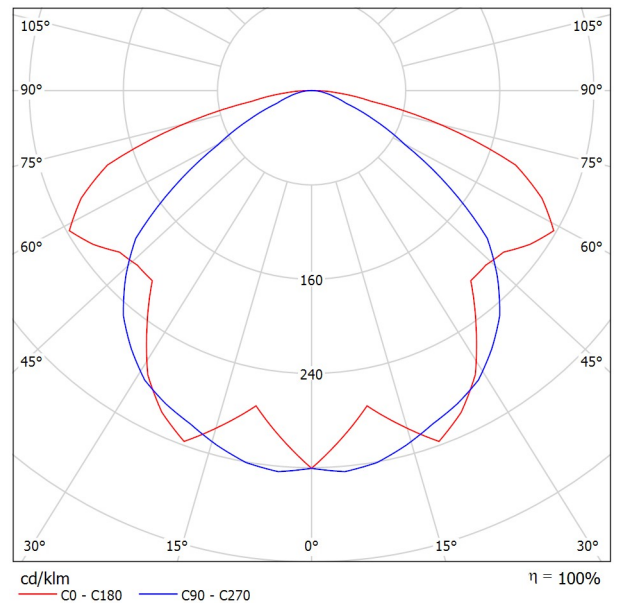
Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44 LDF9150X / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 73 94 100 100

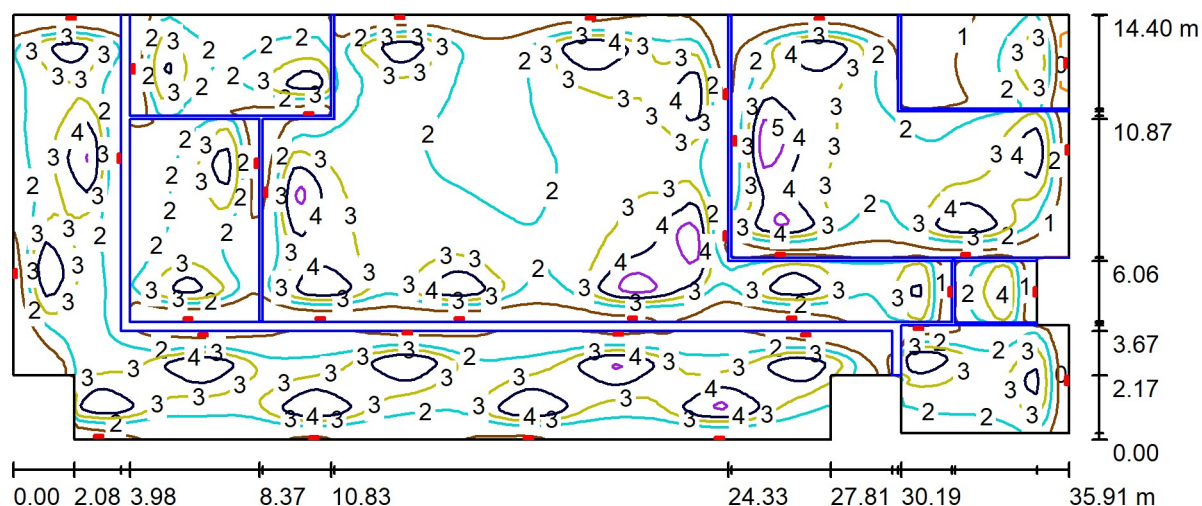
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Electrozemper S.A.

Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.90

Valores en Lux, Escala 1:257

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.38	0.08	5.80	0.035
Suelo	0	2.30	0.01	5.74	0.004
Techo	0	4.22	0.00	439	0.000
Paredes (14)	0	1.67	0.00	17	/

Plano útil:

Altura: 0.010 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	34	ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44 LDF9150X (1.000)	150	150	4.0
Total:			5093	5100	136.0

Valor de eficiencia energética: $0.27 \text{ W/m}^2 = 11.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 503.61 m^2)

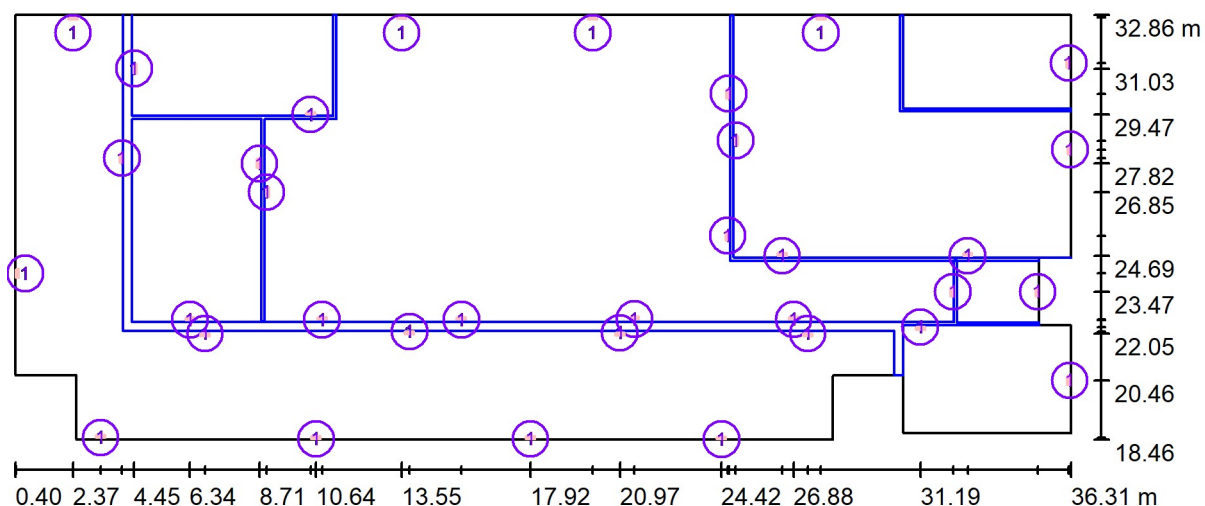


Electrozemper S.A.

Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 257

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	34	ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44 LDF9150X

Electrozemper S.A.

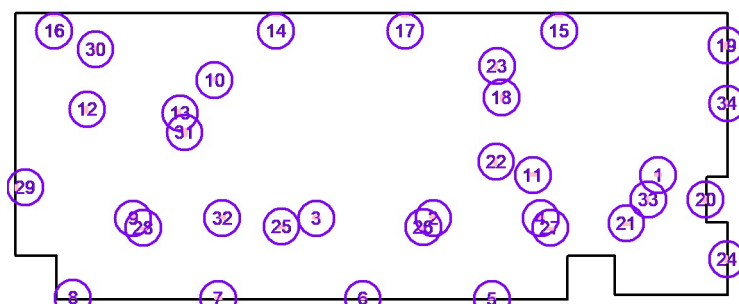
Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Luminarias (lista de coordenadas)

ELECTROZEMPER SA 150lm 1h IP44 LDF9150X

150 lm, 4.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.793	24.689	2.300	0.0	90.0	-90.0
2	21.462	22.537	2.300	0.0	90.0	-90.0
3	15.575	22.520	2.300	0.0	90.0	-90.0
4	26.880	22.535	2.300	0.0	90.0	-90.0
5	24.424	18.470	2.300	0.0	90.0	-90.0
6	17.922	18.482	2.300	0.0	90.0	-90.0
7	10.635	18.476	2.300	0.0	90.0	-90.0
8	3.312	18.528	2.300	0.0	90.0	-90.0
9	6.343	22.515	2.300	0.0	90.0	-90.0
10	10.450	29.474	2.300	0.0	90.0	-90.0
11	26.485	24.689	2.300	0.0	90.0	-90.0
12	4.032	28.003	2.300	0.0	90.0	0.0
13	8.712	27.817	2.300	0.0	90.0	0.0
14	13.547	32.816	2.300	0.0	90.0	90.0
15	27.803	32.779	2.300	0.0	90.0	90.0
16	2.370	32.793	2.300	0.0	90.0	90.0
17	20.044	32.783	2.300	0.0	90.0	90.0
18	24.899	28.593	2.300	0.0	90.0	-180.0
19	36.232	31.227	2.300	0.0	90.0	0.0
20	35.180	23.470	2.300	0.0	90.0	0.0
21	31.185	22.267	2.300	0.0	90.0	90.0
22	24.638	25.369	2.300	0.0	90.0	0.0
23	24.669	30.185	2.300	0.0	90.0	0.0
24	36.264	20.462	2.300	0.0	90.0	0.0
25	13.815	22.117	2.300	0.0	90.0	90.0
26	20.966	22.073	2.300	0.0	90.0	90.0
27	27.353	22.048	2.300	0.0	90.0	90.0
28	6.856	22.048	2.300	0.0	90.0	90.0



Electrozemper S.A.

Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Luminarias (lista de coordenadas)

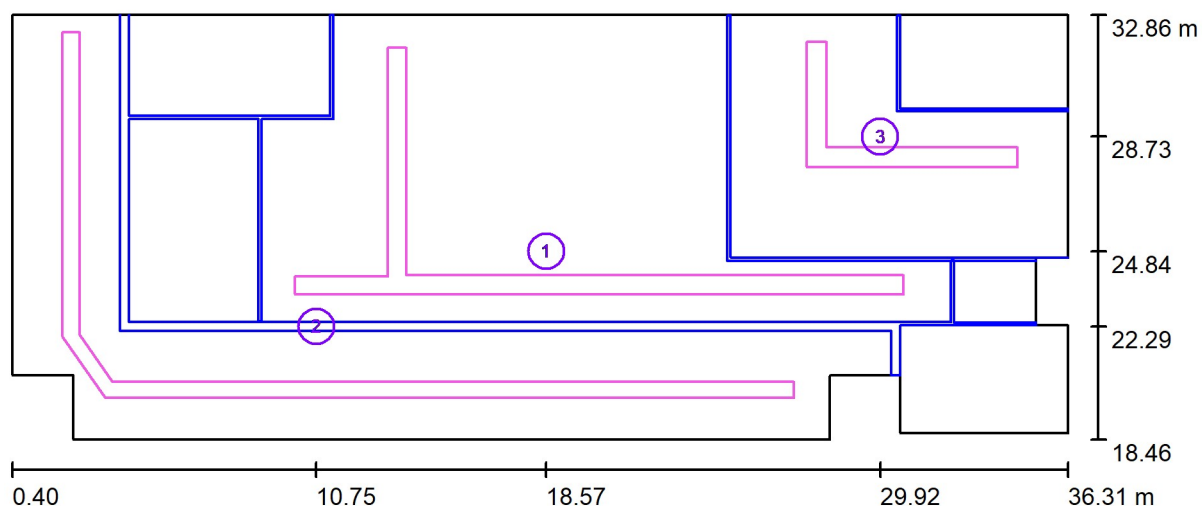
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	0.437	24.091	2.300	0.0	90.0	-180.0
30	4.447	31.033	2.300	0.0	90.0	-180.0
31	8.948	26.845	2.300	0.0	90.0	-180.0
32	10.838	22.527	2.300	0.0	90.0	-90.0
33	32.296	23.468	2.300	0.0	90.0	0.0
34	36.269	28.290	2.300	0.0	90.0	0.0

Electrozemper S.A.

 Avd de la Ciencia S/N
 13005 Ciudad Real

 Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
 Teléfono +34 926271837
 Fax +34 902222297
 e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 257

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vía de evacuación	perpendicular	128 x 64	3.23	1.44	5.48	0.447	0.263
2	Vía de evacuación	perpendicular	128 x 128	3.34	1.84	4.94	0.551	0.373
3	Vía de evacuación	perpendicular	64 x 64	3.03	2.06	4.98	0.681	0.415

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	3.25	1.44	5.48	0.44	0.26

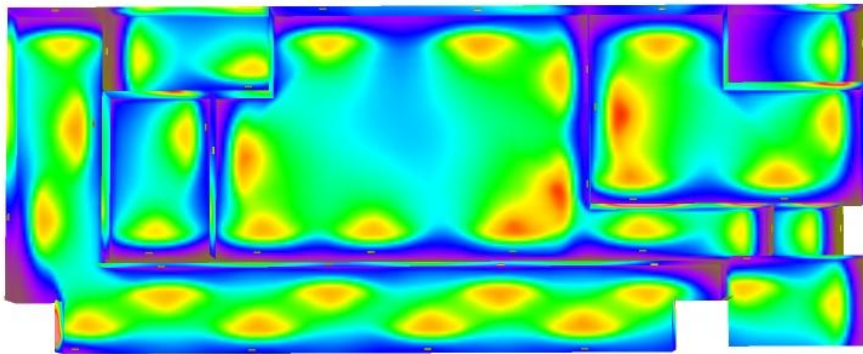


Electrozemper S.A.

Avd de la Ciencia S/N
13005 Ciudad Real

Proyecto elaborado por Dpto. Técnico
Teléfono +34 926271837
Fax +34 902222297
e-Mail proyectosilem@zemper.com

Zona Lencería / Rendering (procesado) de colores falsos



0

0.50

1

2

3

4

5

6

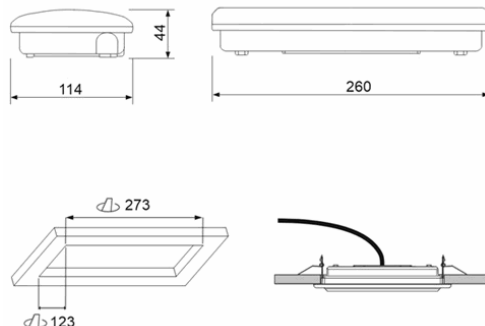
7

lx

Referencia Gráfica



Dimensiones



Sistema de Control: AutoTest

Luminaria: Emergencia
Autónoma

Normas: EN-60598-1,
EN-60598-2-22, EN-62034

Certificación: CE, ENEC



Características Eléctricas

Alimentación: 230V 50Hz<2.5W

Consumo modo permanente: 2,5 W

Consumo modo no permanente: 0,9 W

Tª Ambiente Trabajo: 0-40°C

Fuente de luz: 4 x LED 0.5W

Lúmenes en emergencia: 150 lm

Lúmenes en permanencia: 90 lm

Batería: 3.2V-1.0Ah LFP

Clase: II

Modo: -

Factor de potencia: - %

Lum. de Señalización: -

TªLED: 4000°K

Autonomía: 1 h

Telemando: Si

Tiempo de carga: 12 h

Características mecánicas

Envolvente: Policarbonato

Difusor: Policarbonato TransFresnel

Apta para sup. Inflamables: Si

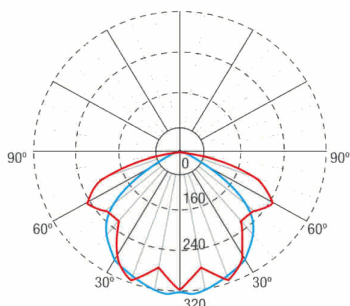
Envolvente ATEX:

IP/IK: IP44/IK07

Acabado: Blanco RAL9003

Peso: 0,42KG

Curva fotométrica



Interdistancias

**Altura
instalación**



2,0 m	9,14 m	6,72 m
2,5 m	9,84 m	7,61 m
3,0 m	10,34 m	8,34 m
3,5 m	10,27 m	8,95 m

Características de instalación

Las luminarias permanentes disponen de puente selector para función permanente/no permanente

Instalación con preplaca.

Posibilidad de instalación:

- Superficie techo/pared

- Empotrada techo

- Semiempotrada pared

Posibilidad de conexión :

- Cableado empotrado

- Cableado con tubo de superficie (máx M20)

Características de funcionamiento

Dispone de leds indicadores de estado, que indican:

- Estado del circuito de carga de batería.

- Estado de batería (autonomía)

- Estado de función de emergencia

- Situación de estado de test.

Luminaria controlada por microprocesador que realiza test periódicos y automáticos.

- Test funcional cada 7 días

- Test de autonomía cada 365 días.

El resultado de los test se muestra en los leds indicadores de estado.

Entrada de telemando que permite:

- Puesta en reposo en ausencia de Red.

- Reencendido en estado de emergencia en ausencia de red.

- Encendido en estado emergencia (menos de 24 horas de carga).

- Test de autonomía manual y a distancia. (más de 24 horas de carga).

- Programación de día y hora de realización de los test.

- Reset del estado de la luminaria.

Campos generales envolvente

Accesorios

AMD0051



ACC. EMP. DIANA FLAT BLANCO
TECHO

90091NMF



ACC. BANDE. EMP. DIANA FLAT
BLANCO TECHO

APE0065



ACC. ENVOL. IP65 DIANA FLAT
BLANCO

APE144



ACC. CAJA IP44 DIANA FLAT BLANCA

AED0071



ACC. SEMIEMP. DIANA FLAT BLANCO
PARED

AMU8001



ACC. MARCO EMP. DIANA/XENA
BLANCO UNIVERSAL

AIF001



ACC. INCLINACION 47° FLAT BLANCO

AKF001



ACC. PROT. IK10 FLAT BLANCO

AGV120



ACC. REJILLA PROTEC.FLAT/VENUS

ANEXO III.4 CÁLCULOS DE FONTANERÍA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y REFORMA DEL SERVICIO
DE LENCERÍA**

Coeficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2008

(A) Lavabo	0,065
(B) Ducha	0,10
(C) Inodoro	0,00
(D) Fregadero	0,10
(E) Vertedero	0,00
(F) Ap. Esterilización	0,10

Si $Q_i \leq 20$ l/s \Rightarrow Depende de los caudales instantáneos mínimos

Si algún $Q_{\min} \geq 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow$ Si $Q_t \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow \boxed{Q_c = Q_t \text{ (l/s)}}$

$$\text{Si } Q_t > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_t)^{0.366} \text{ (l/s)}$$

[illegible]

Coeficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2008

(A) Lavabo	0,10
(B) Ducha	0,20
(C) Inodoro	0,10
(D) Fregadero	0,20
(E) Vertedero	0,20
(F) Ap. Esterilización	0,10

Si $Q_i \leq 20 \text{ l/s}$ \Rightarrow Depende de los caudales instantáneos mínimos

Si todo $Q_{\min} < 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow \boxed{Q_c = 0.698 \times (Q_i)^{0.5} - 0.12 \text{ (l/s)}}$

Si algún $Q_{\min} \geq 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow$ Si $Q_t \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow \boxed{Q_c = Q_t \text{ (l/s)}}$

$$\text{Si } Q_t > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_t)^{0.366} \text{ (l/s)}$$

[illegible]

ANEXO III.5 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE GETAFE
ABRIL DE 2025**

Anexo II.4 Instalación de Climatización

Índice

1 .	NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
2 .	OBJETO	5
3 .	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	6
3.1	RECINTOS	7
4 .	CUMPLIMIENTO DEL RITE: EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	9
4.1	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN	9
4.1.1	<i>Cálculo de caudales</i>	9
4.1.2	<i>Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación mecánica</i>	12
4.1.3	<i>Dimensionado</i>	13
4.1.4	<i>Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción</i>	26
4.1.5	<i>Cumplimiento de las condiciones de construcción</i>	26
4.1.6	<i>Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación</i>	27
4.2	IMPULSIÓN – RETORNO -TOMA PRIMARIO -EXPULSIÓN	27

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normas o reglamentos que se han aplicado para la redacción del proyecto son fundamentalmente las siguientes:

- **Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones.
- **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:
 - o Sección HE 1. Limitación de la demanda energética.
 - o Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas. (RITE)
 - o Sección HS 3. Calidad del aire interior.
 - o Sección HS 4. Suministro de agua.
- **Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre**, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- **Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre**, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- **Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio**, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Reglamentos y normas de obligado cumplimiento del Ayuntamiento de Madrid.
- Guía técnica número 12 de la serie "Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización" del IDAE sobre condiciones climáticas exteriores de proyecto.
- Norma UNE-EN-13779 sobre "Ventilación de edificios no residenciales"
- Normas UNE en general.
- **Orden de 9 de marzo de 1971** por la que se aprueba el Plan de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **UNE 100.713 de septiembre de 2005**, por lo que se establecen las instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.

2. OBJETO

La presente memoria de instalación de climatización tiene por objeto indicar las directrices técnicas mínimas a tener en cuenta para la instalación de calefacción y refrigeración de la reforma de la zona de Lencería, que se encuentra en el Hospital de Getafe en Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se proyecta una instalación de climatización del servicio de forma que se cumplan las especificaciones de diseño que se detallan a continuación. Las condiciones de confort y ventilación se mantendrán mediante la instalación de varios climatizadores.

Las condiciones de diseño utilizadas vienen recogidas en el siguiente cuadro:

Estación	Temperatura	Humedad
<i>Invierno</i>	21 °C	50%
<i>Verano</i>	25 °C	45%

Para la climatización de las salas se realizará la instalación de dos climatizadores situados en la entreplanta, sobre la propia Lencería. Dada la poca altura de esta entreplanta no se instala un único climatizador.

Por otro lado, la ventilación del edificio se realiza mediante los propios sistemas de climatización. Los climatizadores que darán servicio a la zona, denominados UTA 1 y UTA 2, tendrán la suficiente cantidad de aire exterior para satisfacer las necesidades de higiene y bienestar en los propios recintos. Los climatizadores que son objeto del proyecto son todo aire exterior.

Los climatizadores contarán con los filtros necesarios para conseguir una calidad de aire interior "IDA 1", para ello se instalarán filtros F7 + F9, según especificaciones el "Reglamento de Instalaciones Térmicas".

Para satisfacer la demanda tanto en refrigeración como de calefacción se utilizarán los productores de frío y calor instalados en el propio edificio respectivamente. Para la producción de frío, el agua que llegará al climatizador estará a 7 °C, produciéndose un salto térmico de 5 °C. Mientras que, en calefacción el agua llegará a una temperatura procedente de las calderas de 70 °C y saldrá a 60 °C, produciéndose un salto térmico de 10 °C.

Los climatizadores cuentan con recuperador rotativo.

La extracción de aire de la Zona de Ropa Sucia se realizará mediante un extractor existente en el Hospital, a cuya red de conductos rectangulares se conectará dicha sala.

Los conductos serán rectangulares, de chapa de acero galvanizado aislado, para la distribución de aire climatizado y sin aislar para la toma y expulsión de aire de los climatizadores. Esta toma y expulsión de aire se hará a plenos situados en la entreplanta, conectados a rejillas exteriores dotadas de malla anti-insectos.

Para la ventilación del vestíbulo de independencia, en caso de incendio, se contará con conductos rectangulares de 150x150 resistentes al fuego RF120.

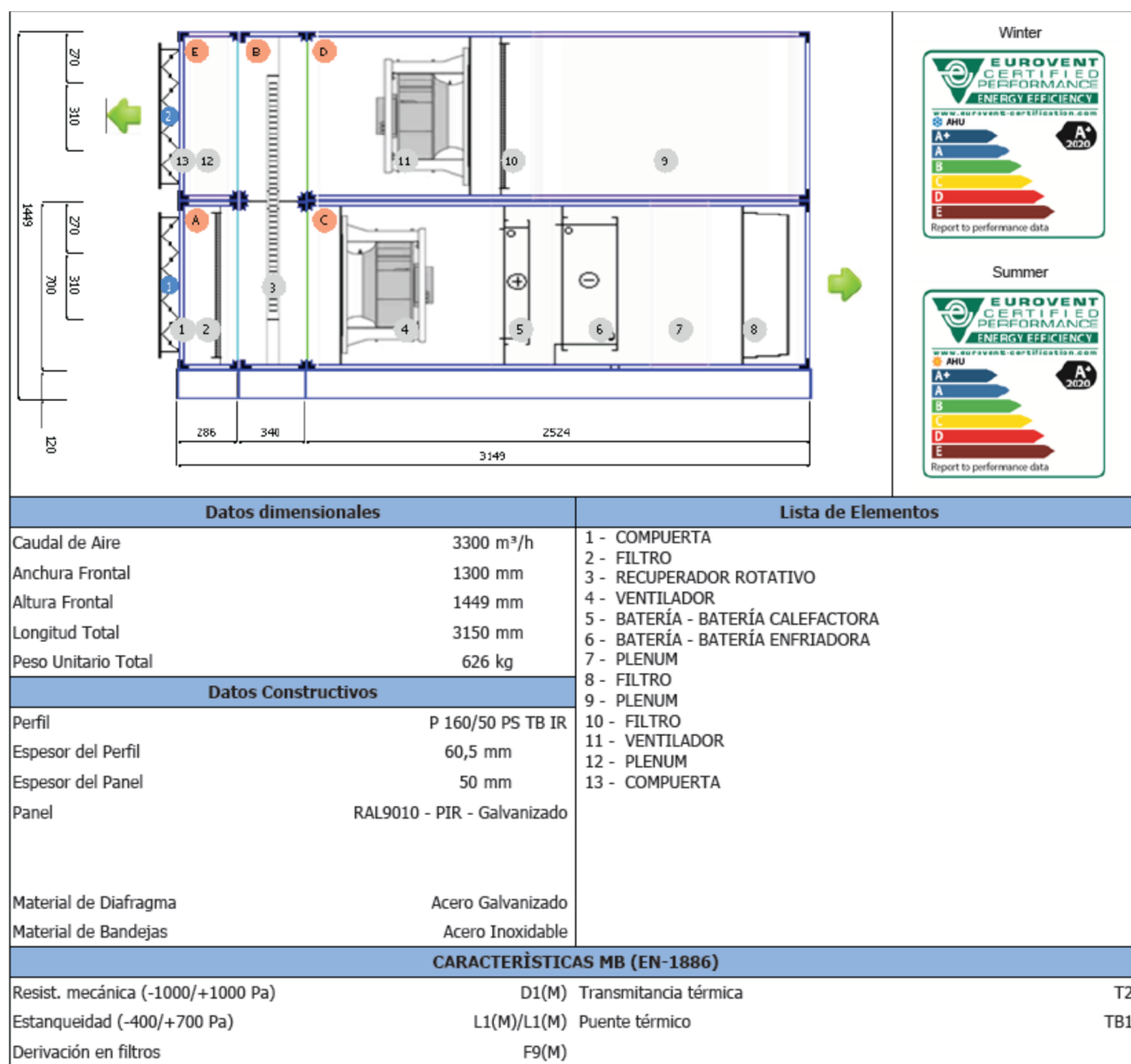
El control de la temperatura en los diferentes recintos se realizará mediante termostatos.

Las tuberías de agua serán de acero estirado con su diámetro interior normalizado. Cada tubería tendrá su aislamiento correspondiente con un espesor de acuerdo al RITE. Las

pérdidas de carga no superarán los 40 mmca/m en ningún tramo de la instalación. Los tramos serán de agua caliente, agua fría, contando ambas con impulsión y retorno.

3.1 RECINTOS

Los recintos se climatizarán mediante ambos climatizadores idénticos, cuyas principales características son:



La impulsión de aire se realizará mediante difusores de cono de la marca MADEL o equivalente. Dichos difusores contarán con un plenum en su embocadura y serán conectados a los conductos, situados en la entreplanta.

El retorno hacia las unidades interiores será conducido, mediante conductos aislados de chapa galvanizada. Las rejillas que se encargarán de introducir el aire en el plenum del falso techo serán de la marca MADEL o equivalente.

A continuación, se mostrarán las necesidades de ventilación por recintos.

CÁLCULO CAUDALES VENTILACIÓN							
ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE m2		ALTURA m	VOLUMEN m3	VENTILACIÓN renov/h	CAUDAL m3/h
ÁREA LÍMPIA	COSTURERO	23,5	23,5	2,5	58,75	10	587,50
	ALMACÉN STOCK SEGURIDAD	30,4	30,4	2,5	76,00	10	760,00
	ACCESO	18,2	178,64	2,5	45,50	10	455,00
	ROPA LÍMPIA	107,84		2,5	269,60	10	2.696,00
	ALMACÉN SERMAS	19,8		2,5	49,50	10	495,00
	ESTANTERIAS + MESAS	32,8		2,5	82,00	10	820,00
	DESPACHO	20,85	20,85	2,5	52,13	6	312,75
TOTAL LÍMPIO		253,39	253,39		633,48		6.126,25
ÁREA SUCIA	ROPA SUCIA	74,65	74,65	2,5	186,625		0,00
	LAVADORA	18,15	18,15	2,5	45,375		0,00
TOTAL SUCIO		92,80	92,80		232,00		0,00
TOTAL LENCERÍA		346,19	346,19		865,48		6.126,25

CLIMATIZADORES	Nº	m3/h
Área LÍMPIA	2	3.300,00
Área SUCIA	0	-

4. CUMPLIMIENTO DEL RITE: EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

4.1 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Se ha optado por la ventilación forzada, mediante climatizadores de diversos caudales.

El procedimiento de verificación es el siguiente:

1. Cálculo de caudales de admisión y extracción.
2. Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación mecánica.
3. Dimensionado.
4. Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción.
5. Cumplimiento de las condiciones de construcción.
6. Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación.

4.1.1 CÁLCULO DE CAUDALES

Para el cálculo de los caudales de ventilación se utiliza la "IT 1.1.4.2.2. *Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios*" contenida en el RITE. Dicho reglamento regula la calidad de aire interior (IDA) que se debe alcanzar en cada edificio según su uso, estos se dividen en:

- IDA 1 (*aire de óptima calidad*): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (*aire buena calidad*): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (*aire de calidad media*): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (*aire de calidad baja*).

Para el cálculo de los caudales de ventilación, se usan los proporcionados según los diferentes métodos de cálculo proporcionados por el "Reglamento Instalaciones Térmicas", concretamente en la "IT 1.1.4.2.3. *Caudal mínimo del aire exterior de ventilación*" utilizando el método con mayor caudal, más desfavorable. Se incluyen a continuación las siguientes tablas:

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona	
Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.	
Categoría	dm³/(s·m²)
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

También, se tienen en cuenta las especificaciones que se realizan en la UNE 100713 de septiembre de 2005. En la siguiente tabla, se especifican las especificaciones mínimas de confort y salubridad que se especifican en dicha norma.

1	2	3	4	5	6	7	8
	Área de hospital Grupo de locales Tipo de local	Clase de local	Caudal mínimo de aire exterior ¹⁾ m ³ /(h.m ²)	Condiciones ambientales ⁸⁾		HR ⁸⁾ %	Presión sonora máxima ²⁾ dB(A)
				Temperatura mín. °C	Temperatura máx. °C		
1	Área de exploración y tratamiento						
1.1	Quirófanos						
1.1.1	Quirófanos tipo A y B, incluso accidentes y partos	I	(apartado 6.6)	22	26	45-55	40
1.1.2	Pasillos, almacén, material estéril, entrada y salida	I	15	22	26	45-55	40
1.1.3	Sala despertar	I	15	22	26	45-55	35
1.1.4	Otros locales	I	15	22	26	45-55	40
1.2	Partos						
1.2.1	Paritorios	I	15	24	26	45-55	40
1.2.2	Pasillos	II	10	24	26		40
1.3	Endoscopia						
1.3.1	Salas de exploración (artroscopia, toroscopia, etc.)	I	30	24	26		40
1.3.2	Salas de exploración (aséptico y séptico)	II	10	24	26		40
1.3.3	Pasillos	II	10	24	26		40
1.4	Fisioterapia						
1.4.2	Bañeras, baños de rehabilitación, piscinas	II	100%	3)	3)		40
1.4.3	Pasillos	II	10	3)	3)		45
1.5	Otras áreas						
1.5.1	Salas para pequeñas exploraciones	II	10	22	26		40
1.5.2	Sala despertar fuera del área del quirófano	II	10	22	26	45-55	35
1.5.3	Pasillos	II	10	24	26		40
1.5.4	Rayos X	II	10	24	26		40
1.5.5	Salas de exploración	II	10	24	26		40
2	Área de cuidados intensivos						
2.1	Medicina intensiva						
2.1.1	Habitaciones con camas, incluso eventual antesala	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.1.1	Habitaciones para pacientes con riesgo de contraer infecciones	I	30	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.1.2	Para el resto de pacientes	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.2	Sala de Urgencias	II	15	24	26	45-55	40
2.1.3	Pasillos	II	10	24	26		40
2.2	Cuidados especiales						
2.2.1	Habitaciones con camas	I	30	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.2.2	Sala de urgencias	I	30	24	26	45-55	40
2.2.3	Pasillos	II	10	24	26	45-55	40
2.3	Cuidados de enfermos infecciosos						
2.3.1	Habitaciones con cama, incluso eventual antesala	II ¹⁰⁾	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.3.2	Otros locales y pasillos	II	10	24	26		40
2.4	Cuidados prematuros						
2.4.2	Habitaciones con camas	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.4.2	Pasillos	II	10	24	26		40
2.5	Cuidados recién nacidos						
2.5.1	Habitaciones con camas	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.5.2	Pasillos	II	10	24	26		40

1	2	3	4	5	6	7	8
	Área de hospital Grupo de locales Tipo de local	Clase de local	Caudal mínimo de aire exterior ¹⁾ m ³ /(h.m ²)	Condiciones ambientales ⁸⁾		HR ⁸⁾ %	Presión sonora máxima ²⁾ dB(A)
				Temperatura mín. °C	Temperatura máx. °C		
2.6	Otras áreas	II	10	24	26		40
2.6.1	Habitaciones con camas para hospitalización	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
3	Zonas de suministro y eliminación						
3.1	Farmacia						
3.1.1	Locales estériles	I	10	24	26		40
3.1.2	Pasillos	II	10	24	26		40
3.2	Esterilización ^{5) 6)}						
	Parte sucia, parte limpia	II	7)	24	26		40
	Lado limpio después de esterilización, almacén de material estéril	I	7)	24	26		40
3.3	Otras áreas (cocina, lavandería, laboratorios vestuarios, etc.)		9)	9)	9)		40

4.1.2 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Se cumple en el proyecto con las siguientes condiciones de diseño:

- a) los aireadores se disponen a una distancia del suelo mayor que 1,80 m
- b) las aberturas de extracción se conectan a conductos de extracción y se disponen a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.
- c) Cada conducto de salida al exterior tiene un trazado directo e inmediato a este.
- d) Los conductos son verticales.
- e) La sección de cada tramo del conducto comprendido entre dos puntos consecutivos con aporte o salida de aire es uniforme.
- f) Los conductos tendrán un acabado que dificulte su ensuciamiento y ser practicables para su registro y limpieza en la coronación de los tramos verticales.
- g) Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.
- h) Los aspiradores mecánicos se dispondrán en un lugar accesible para realizar su limpieza.

4.1.3 DIMENSIONADO

Para dimensionar los conductos de extracción, se tendrá en cuenta la zona climática, número de plantas y el caudal.

A continuación, se muestran las fichas técnicas de los principales equipos proyectados.

4.1.3.1 CLIMATIZADORES


DECACLIMA

Nº de proyecto : 9761
Cliente :
Referencia :

Fecha
03 / 04 / 2025

Unit 2 - GC 4.5

Datos dimensionales											Lista de Elementos		
Caudal de Aire		3300 m³/h									1 - COMPUERTA		
Anchura Frontal		1300 mm									2 - FILTRO		
Altura Frontal		1449 mm									3 - RECUPERADOR ROTATIVO		
Longitud Total		3150 mm									4 - VENTILADOR		
Peso Unitario Total		626 kg									5 - BATERÍA - BATERÍA CALEFACTORA		
											6 - BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA		
											7 - PLENUM		
											8 - FILTRO		
											9 - PLENUM		
											10 - FILTRO		
											11 - VENTILADOR		
											12 - PLENUM		
											13 - COMPUERTA		
Datos Constructivos													
Perfil		P 160/50 PS TB IR											
Espesor del Perfil		60,5 mm											
Espesor del Panel		50 mm											
Panel		RAL9010 - PIR - Galvanizado											
Material de Diafragma		Acero Galvanizado											
Material de Bandejas		Acero Inoxidable											
CARACTERÍSTICAS MB (EN-1886)													
Resist. mecánica (-1000/+1000 Pa)					D1(M)			Transmitancia térmica			T2		
Estanqueidad (-400/+700 Pa)					L1(M)/L1(M)			Puente térmico			TB1		
Derivación en filtros					F9(M)								
Datos Acústicos											Otros Datos		
RETORNO DEPULSIÓN		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)	Lado de conexiones	Dcha.
	Lwi	dB	63,87	73,34	71,65	68,49	65,44	62,04	59,56	56,72	71,15	Lado de inspección	Izq.
	Lwo	dB	67,26	78,23	77,39	73,12	74,07	71,78	67,83	64,23	78,7		
	Lwi	dB	63,9	68,23	65,02	65	62,12	58,43	56,26	53,7	67,31	Espacio Técnico	No
RETORNO	Lwo	dB	65,71	74,38	70,37	69,67	71,13	68,24	64,4	60,97	75,16		
	Airb	dB	62,86	72,63	64,09	57,62	61,57	40,28	29,93	22,98	64,04	Techo	No

	Nº de proyecto : 9761		Fecha			
	Cliente :		03 / 04 / 2025			
	Referencia :					
Unit 2 - GC 4.5						
1	COMPUERTA					
CR.MLS 500x310 310x500 mm (x1)		Caudal de Aire		3300 m³/h		
		Función		Comp. Aire Exterior		
		Caídas de presión		6 Pa		
		Ángulo muerto		10 °		
FILTRO						
Tipo de Filtro		Filtro plano - Fibra sintética				
Tipología		Prefiltro				
Quantity x Dimensions (L x H x D)		1 x (592x592x97)/1 x (287x592x97)				
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética		M6 / ISO ePM10 70% / E				
Espesor del Filtro		97 mm				
Pérdidas de Presión Proyecto		99 Pa				
Pérdidas de Presión Limpio		49 Pa				
Perdidas de Presión Sucio		148 Pa				
Opciones:						
ACCESORIOS:		Total:1				
		1 - Sistema de fijación con bastidor				
RECUPERADOR ROTATIVO						
MODELO		RE AT 0850 C 1 TR U 0950-0950 H10				
Dimensiones Ax DxL		950x950x290 mm				
Datos de Aire						
	INVIERNO			VERANO		
	UM	Aire Exterior	Aire Extraído	UM	Aire Exterior	Aire Extraído
Caudal de Aire	m³/h	3300	3300	m³/h	3300	3300
Temperatura de entrada	°C	-2,4	22	°C	32	25
Humedad Relativa de entrada	%	80	55	%	50	55
Temperatura de salida del aire	°C	15,73	3,87	°C	26,92	30,08
Humedad rel. de salida del aire	%	47,6	100	%	60,3	46,6
Caídas de presión	Pa	188	193	Pa	216	214
Velocidad Frontal	m/s	3,16	3,24	m/s	3,47	3,43
Caídas de presión (densidad del aire estándar)	Pa	199	199	Pa	199	199
Eficiencia seca EN 308	%	74,3		%	72,7	
Potencia	kW	27,76		kW	10,12	
Eficiencia Hum.	%	41,9		%	38	
Cantidad de Agua Producida	kg/h	5,3		kg/h	0,0	

DECACLIMA

Nº de proyecto : 9761

Cliente :

Referencia :

Fecha

03 / 04 / 2025

Unit 2 - GC 4.5

Sección de Ventilador - IMPULSIÓN

Modelo de Ventilador

GR35I-ZID.DC.CR

Tipología

Ventilador Radial

Nr. Ventiladores

1

Modelo motor

Prestaciones modelo ventilador

Caudal de Aire

3300 m³/h

Presión Total

781 Pa

Presión Estática Disponible

250 Pa

Velocidad de giro

2318 Rpm

Eficiencia Total

68 %

Eficiencia Estática

67 %

SFP

1187 Ws/m³

Inverter efficiency

%

Datos Eléctricos Totales

Alimentación

400/3/50 V/Ph/Hz

Frecuencia Real

50 Hz

Consumo Real

1,71 A

Potencia Instalada

2,5 kW

Potencia Absorbida

1,09 kW

ERP

2015

Datos de Diferentes Puntos de Operación

Caudal de Aire

-5 %

-2,5 %

2,5 %

5 %

Presión Total

Pa

779

780

781

782

Potencia Absorbid

kW

1,03

1,05

1,09

1,11

Velocidad de giro

Rpm

2279

2293

2321

2336

3100

1/min

2670

1860

1240

620

1800

1600

1400

1200

1000

800

600

400

200

0

0

1000

2000

3000

4000

5000

6000

7000

8000

9000

qv [m³/h]

1800

1600

1400

1200

1000

800

600

400

200

0

Pa

Nivel de Presión Sonora

Hz

63

125

250

500

1000

2000

4000

8000

Tot - dB(A)

Lwi

dB

64

73

72

68

65

62

60

57

71

Lwo

dB

67

78

77

73

74

72

68


64


79

The fan system effect is taken into account in the fan performance

<div>DECACLIMA</div>		Nº de proyecto : 9761		Fecha	
		Cliente :		03 / 04 / 2025	
		Referencia :			
Unit 2 - GC 4.5					
BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA					
Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-16T-900A-2.5pa 10C 1" - ST6					
Potencia			Datos dimensionales		
Total Enfriamiento21,38 kW			Altura480,00 mm	Longitud900,00 mm	
Latente1,50 kW			Profundidad156,00 mm	Sup. de Intercambio48,58 m²	
Sensible19,88 kW			Nº de Filas6 Nº	Nº de Tubos por fila16 Nº	
LADO AIRE			Nº de Circuitos10 Nº	Paso entre aletas2,50 mm	
	Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Aire	Vel. Del Aire	Caida Pres. Dry/Wet
	°C	%	m³/h	m/s	Pa
Entrada	32,00	30	3300	2,24	70/99
Salida	14,20	85			
Densidad			Estándar		Peso Total36 kg
Cantidad de Agua Producida			2 kg/h		Nº de Batería1
LADO FLUIDO			Tubo		
	Temp.	Caudal Fluido	Vel. Fluido	Caida Pres.	MaterialCu
	°C	l/h	m/s	kPa	MaterialAl
Entrada	7,00	3322,2	0,85	19,20	Diámetro Exterior12,45 mm
Salida	12,00				Espesor0,11 mm
Fluido	AGUA			Espesor0,35 mm	MaterialAl
			Colector de Entrada1 x 1" Espesor1,50 mm		
			Colector de Salida1 x 1" Espesor1,50 mm		
			Material de ColectoresCu		

PLENUM	
Caídas de presión	0 Pa

	Nº de proyecto : 9761		Fecha
	Cliente :		03 / 04 / 2025
	Referencia :		
Unit 2 - GC 4.5			
FILTRO			
Tipo de Filtro	Filtro de bolsas rígidas - Fibra de vidrio		
Tipología	Filtro de Bolsas Rígidas		
Quantity x Dimensions (L x H x D)	1 x (592x592x296)/ 1 x (287x592x296)		
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	F8 / ISO ePM1 70% / D		
Espesor del Filtro	296	mm	
Pérdidas de Presión Proyecto	97	Pa	
Pérdidas de Presión Limpio	48	Pa	
Perdidas de Presión Sucio	145	Pa	
Opciones:			
ACCESORIOS:	Total:1		
	1 - Sistema de fijación con bastidor		
PLENUM			
Caídas de presión		0	Pa
FILTRO			
Tipo de Filtro	Filtro plano - Fibra sintética		
Tipología	Prefiltro		
Quantity x Dimensions (L x H x D)	1 x (592x592x97)/1 x (287x592x97)		
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	M6 / ISO ePM10 70% / E		
Espesor del Filtro	97	mm	
Pérdidas de Presión Proyecto	99	Pa	
Pérdidas de Presión Limpio	49	Pa	
Perdidas de Presión Sucio	148	Pa	
Opciones:			
ACCESORIOS:	Total:1		
	1 - Sistema de fijación con bastidor		

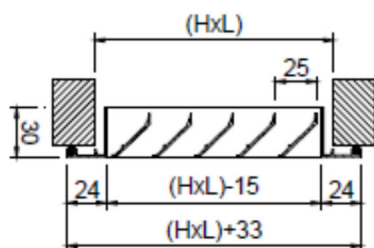
	<p>Nº de proyecto : 9761 Cliente : Referencia :</p> <p>Fecha 03 / 04 / 2025</p>
<p align="center">Unit 2 - GC 4.5</p>	
<p align="center"><i>Verificación estado ERP</i></p>	
<p>UNIDAD CONFORME A LA ERP 2016</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia sistema filtrante CONFORME A ERP 2016 - Eficiencia Filtro A. Expulsado CONFORME A ERP 2016 - Rendimiento térmico del recuperador $\eta_{t_nr\dot{v}u} = 74,3 \%$ CONFORME A ERP 2016 - Eficiencia Min: 67 % - Rendimiento estático ventilador de Impulsión $\eta_{sF,sys} = 67 \%$ CONFORME A ERP 2016 - $\eta_{vu} = 35,53 \%$ - Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado $\eta_{sF,sys} = 68 \%$ CONFORME A ERP 2016 - $\eta_{vu} = 33,38 \%$ - Potencia específica de los componentes de ventilación $SFP_{int_reference} = 735,48 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ CONFORME A ERP 2016 - $SFP_{int,limit} = 1281,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ 	
<p>UNIDAD CONFORME A LA ERP 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia sistema filtrante CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Filtro A. Expulsado CONFORME A ERP 2018 - Rendimiento térmico del recuperador $\eta_{t_nr\dot{v}u} = 74,3 \%$ CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Min: 73 % - Rendimiento estático ventilador de Impulsión $\eta_{sF,sys} = 67 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 42,53 \%$ - Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado $\eta_{sF,sys} = 68 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 40,38 \%$ - Potencia específica de los componentes de ventilación $SFP_{int_reference} = 735,48 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ CONFORME A ERP 2018 - $SFP_{int,limit} = 1001,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ 	

4.1.3.2 REJILLAS DE RETORNO

DMT-AR



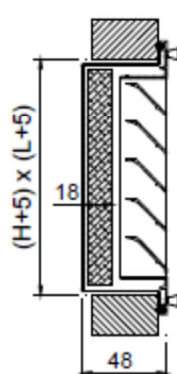
DMT-AR



DMT-AR+SP



DMT-AR+PFT



DMT-AR

CLASIFICACIÓN

DMT-AR Rejilla con aletas fijas a 45°, paralelas a la dimensión mayor.

EMT-AR Rejilla con aletas paralelas a la dimensión menor.

MATERIAL

Rejillas construidas en aluminio extruido. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con paredes, techos, conductos, etc...

ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

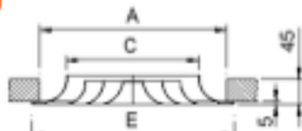
MLL Malla electro-galvanizada de 13x13 mm remachada a la rejilla.

PFT Porta-filtro construido en acero galvanizado. Incorpora filtro (K/8 eficacia EN 779 G3) La sujeción en la rejilla se realiza mediante pomos roscados. La cota de apertura LxH debe incrementarse 5 mm.

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado. Se suministra en 4 elementos para ensamblar. La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

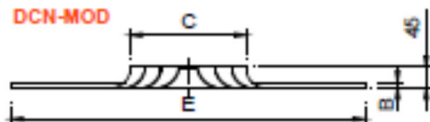
4.1.3.3 DIFUSORES

DCN



	E	A	C
160	263	223	154
200	303	263	194
250	353	313	244
315	418	378	309
355	458	418	349
400	503	463	394

DCN-MOD



		MOD/600		MOD/625		MOD/675	
	C	B	E	B	E	B	E
160	154	12	595	12	620	15	670
200	194	12	595	12	620	15	670
250	244	12	595	12	620	15	670
315	309	12	595	12	620	15	670
355	349	12	595	12	620	15	670
400	394	12	595	12	620	15	670

CLASIFICACIÓN

DCN Difusor circular de conos fijos.

DCN-MOD Difusor de conos fijos especialmente diseñados para montar en techos modulares.

.../T15/ Placa para techo modular perfil 15 mm y placa descolgada.

.../T24/ Placa para techo modular perfil 24 mm y placa descolgada.

MATERIAL

Difusores contruidos en aluminio.

Los difusores DCN tienen una junta en la parte trasera para obtener un sellado estanco en todo el perimetro de contacto con el techo.

ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 (60-70% brillo)

R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)

R9016B Pintado blanco RAL 9016 (85-95% brillo)

RAL... Pintado otros colores RAL.

AA Anodizado plata mate (solo para modelo DCN)



4.1.3.4 COMPUERTAS CORTAFUEGOS MOTORIZADAS

MADÉL®



FBK-E1 compuertas cortafuego CE

- Las compuertas cortafuego de la serie FBK-E1 funcionan como elemento separador entre dos sectores de incendio y aportan la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales de las compartimentaciones, limitando el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio.
- Indicadas para la utilización en zonas de riesgo especial medio (Ver Código Técnico de Edificación Español; "Sección SI 1 Propagación Interior").
- Las compuertas cortafuego FBK-E1 cumplen con la siguiente normativa:

Norma Europea de Ensayo, EN 1366-2
(Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
Parte 2: Compuertas cortafuego)

Norma Europea de Clasificación, EN 13501-3
(Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de
resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las
instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y
compuertas resistentes al fuego)

Norma Europea para Marcaje CE, EN 15650
(Ventilación de edificios. Compuertas cortafuego)

Norma Europea de Ensayo, EN 60529:1991
(Grados de protección proporcionados por las envolventes
(Código IP))

Norma Europea de Ensayo EN 1751
(Ventilación de edificios – Unidades terminales de aire-
Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas)

Norma Internacional de Ensayo ISO 10294-4
(Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems
Part 4: Test of thermal release mechanism)

Norma Francesa, NF S 61.937 (part 1/ part 5)
(Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) -
Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.))

- La carcasa está fabricada, en su totalidad, de acero galvanizado y unida mediante grapado por embutición.
- El dispositivo de accionamiento está desplazado del eje de la lama para facilitar su montaje en obra.
- La lama de cierre está fabricada en material cerámico, resistente a altas temperaturas y a la abrasión. El bajo espesor de la lama minimiza la pérdida de carga generada por la compuerta al paso de aire y además permite la fabricación de compuertas a partir de 100 x 100 mm.
- Estas compuertas cumplen las condiciones requeridas para la sigla (S) estanqueidad a los humos fríos.
- La estanqueidad al paso de humos fríos se consigue mediante una junta entre el perímetro de la carcasa y la lama.
- Para altas temperaturas, la compuerta incorpora una junta intumescente que se expande, formando una pasta que impide el paso de aire caliente y humo de un lado de la compuerta al otro.
- Los dispositivos de accionamiento de la compuerta son de disparo automático por un fusible térmico tarado a 72°C que activa el cierre de ésta al alcanzar dicha temperatura. El rearme es manual excepto para las compuertas motorizadas, que es remoto.
- ...-BP
Incorpora bastidor perimetral macizo para facilitar el montaje en obra.

4.1.4 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Todos los materiales que se vayan a utilizar en el sistema de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Lo especificado en la legislación vigente.
- b) Que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

4.1.5 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN

La ejecución de las obras de construcción de los edificios debe ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE.

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico. El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

El aspirador mecánico debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento. El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios. Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

4.1.6 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 “*HS-Salubridad*” y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
<i>Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores</i>	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Además, de todas las especificaciones aplicables sobre mantenimiento preventivo que vienen descritas en el “Reglamento de Instalaciones Térmicas”.

4.2 IMPULSIÓN – RETORNO -TOMA PRIMARIO -EXPULSIÓN

PROYECTO HOSPITAL GETAFE. NUEVA LENCERÍA.

FECHA abril-25

CALCULO DE CONDUCTOS

TRAMO	Caudal en m3/h	Ancho en mm.	Alto en mm.	Diám.Equiv. en mm.	V en m/s	Perd.Carga. mm.ca./ml.	Long. Equ. en m.	Perd. Carga Total en mm.c.a.	m2/m	m2
AIRE PRIMARIO										
TOMA AIRE PRIM. 1	3.300	600	400	533	4,11	0,04	7,38	0,27	2,00	14,75
TOMA AIRE PRIM. 2	3.300	600	400	533	4,11	0,04	8,50	0,31	2,00	17,00
EXPULSIÓN AIRE 1	2.970	500	400	488	4,41	0,05	10,88	0,51	1,80	19,58
EXPULSIÓN AIRE 2	2.970	500	400	488	4,41	0,05	10,75	0,50	1,80	19,35
										70,68
										6,04
UTA 1										
IMPULSIÓN	3.300	600	400	533	4,11	0,04	1,25	0,05	2,00	2,50
	2.480	550	400	511	3,36	0,03	11,50	0,31	1,90	21,85
	1.740	400	400	437	3,22	0,03	5,38	0,16	1,60	8,60
	870	400	200	305	3,32	0,05	4,55	0,22	1,20	5,46
	870	400	200	305	3,32	0,05	2,25	0,11		
ALMACÉN STOCK	820	300	300	328	2,70	0,03	1,75	0,05	1,20	2,10
	410	250	200	244	2,44	0,04	2,38	0,09	0,90	2,14
	410	250	200	244	2,44	0,04	1,00	0,04		
COSTURERO	740	300	300	328	2,43	0,03	1,63	0,04	1,20	1,95
	370	250	200	244	2,20	0,03	2,38	0,07	0,90	2,14
	370	250	200	244	2,20	0,03	1,50	0,05		
ACCESO	435	250	200	244	2,58	0,04	1,38	0,06	0,90	1,24
	435	250	200	244	2,58	0,04	2,00	0,08	0,90	1,80
							0,00			
MESA	435	250	200	244	2,58	0,04	1,75	0,07	0,90	1,58
	435	250	200	244	2,58	0,04	2,88	0,12	0,90	2,59
										53,95

PROYECTO HOSPITAL GETAFE. NUEVA LENCERÍA.

FECHA abril-25

CALCULO DE CONDUCTOS

TRAMO	Caudal en m3/h	Ancho en mm.	Alto en mm.	Diám.Equiv. en mm.	V en m/s	Perd.Carga. mm.ca./ml.	Long. Equ. en m.	Perd. Carga Total en mm.c.a.	m2/m	m2
UTA 2										
IMPULSIÓN	3.300	600	400	533	4,11	0,04	1,13	0,04	2,00	2,25
	2.807	550	400	511	3,80	0,03	1,13	0,04	1,90	2,14
	1.821	450	400	464	3,00	0,02	2,38	0,06	1,70	4,04
	835	300	300	328	2,75	0,03	7,50	0,24	1,20	9,00
DESPACHO	340	250	200	244	2,02	0,03	11,75	0,31	0,90	10,58
	986	200	600	365	2,61	0,03	7,63	0,20	1,60	12,20
	493	250	250	273	2,34	0,03	1,88	0,06	1,00	1,88
	493	250	250	273	2,34	0,03	1,13	0,03	1,00	1,13
	493	250	250	273	2,34	0,03	2,75	0,08	1,00	2,75
	493	250	250	273	2,34	0,03	2,00	0,06	1,00	2,00
	493	250	250	273	2,34	0,03	2,13	0,06	1,00	2,13
	493	250	250	273	2,34	0,03	1,00	0,03	1,00	1,00
										51,10
										105,05
UTA1										
RETORNO	2.970	500	400	488	4,41	0,05	2,50	0,12	1,80	4,50
	1.771	450	400	464	2,92	0,02	5,00	0,12	1,70	8,50
	1.402	400	400	437	2,59	0,02	8,50	0,17	1,60	13,60
	831	350	300	354	2,35	0,02	2,88	0,06	1,30	3,74
	416	250	200	244	2,47	0,04	6,63	0,25	0,90	5,96
	1.199	400	350	409	2,54	0,02	1,56	0,03	1,50	2,34
	830	350	300	354	2,34	0,02	5,25	0,11	1,30	6,83
	415	250	200	244	2,47	0,04	7,13	0,27	0,90	6,41
	415	250	200	244	2,47	0,04	1,50	0,06	0,90	1,35
	369	250	200	244	2,19	0,03	1,88	0,06	0,90	1,69

PROYECTO HOSPITAL GETAFE. NUEVA LENCERÍA.

FECHA abril-25

CALCULO DE CONDUCTOS

TRAMO	Caudal en m3/h	Ancho en mm.	Alto en mm.	Diám.Equiv. en mm.	V en m/s	Perd.Carga. mm.ca./ml.	Long. Equ. en m.	Perd. Carga Total en mm.c.a.	m2/m	m2
	369	250	200	244	2,19	0,03	0,63	0,02	0,90	0,56
	571	300	250	299	2,26	0,03	3,50	0,09	1,10	3,85
	415	250	200	244	2,47	0,04	3,38	0,13	0,90	3,04
										62,37
UTA 2										
RETORNO	2.970	500	400	488	4,41	0,05	3,88	0,18	1,80	6,98
	830	350	300	354	2,34	0,02	7,63	0,17	1,30	9,91
	296	200	200	219	2,19	0,03	7,63	0,27	0,80	6,10
	535	250	250	273	2,53	0,03	0,63	0,02	1,00	0,63
	1.070	350	350	383	2,59	0,02	3,13	0,07	1,40	4,38
	535	250	250	273	2,53	0,03	5,50	0,19	1,00	5,50
	535	250	250	273	2,53	0,03	1,25	0,04	1,00	1,25
	1.070	350	350	383	2,59	0,02	9,38	0,22	1,40	13,13
	535	250	250	273	2,53	0,03	5,50	0,19	1,00	5,50
	535	250	250	273	2,53	0,03	1,00	0,03	1,00	1,00
										54,38
										116,75
										221,80

PROYECTO HOSPITAL GETAFE. NUEVA LENCERÍA.

FECHA abril-25

CALCULO DE CONDUCTOS

TRAMO	Caudal en m3/h	Ancho en mm.	Alto en mm.	Diám.Equiv. en mm.	V en m/s	Perd.Carga. mm.ca./ml.	Long. Equ. en m.	Perd. Carga Total en mm.c.a.	m2/m	m2
CONDUCTOS VENTILACIÓN VESTÍBULO										
	150	150	150	164	1,97	0,04	26,63	1,09	0,60	15,98
	150	150	150	164	1,97	0,04	22,75	0,93	0,60	13,65
										29,63
CONDUCTOS AMPLIACIÓN EXTRACCIÓN ROPA SUCIA										
	200	150	150	164	2,63	0,07	6,13	0,42	0,60	3,68
	200	150	150	164	2,63	0,07	2,63	0,18	0,60	1,58
	300	150	150	164	3,95	0,14	7,50	1,08	0,60	4,50
										9,76

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO IV

CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE GETAFE

**CARRETERA DE TOLEDO KM.12500
28905 -GETAFE- MADRID**

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ABRIL 2025

INDICE

Contenido

1.- GENERALIDADES	4
2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS	5
3. CONTROL DE EJECUCIÓN	6
3.1 CONTROL DE EJECUCION DE ESTRUCTURA	6
3.2 CONTROL DE EJECUCION DE PARTIDAS DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS	8
3.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES	9
4. CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS FINALES	13
5. INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN.	13
5.1CONTROL DEL HORMIGON Y DEL ACERO	14
CONTROL DEL ACERO LAMINADO. GESTION DE SU CALIDAD	20
5.2 CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA EN EL INFORME	23
6.- VALORACIÓN	32

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Código Técnico de la Edificación

1. *El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:*
 - a) *El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.*
 - b) *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; y 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.*
2. *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*

1.- GENERALIDADES

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al **PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución

Ámbito del plan de Control

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

1. Control de productos, equipos y sistemas
2. Control de Ejecución
3. Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

1. El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
2. El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
3. La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
4. El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
5. La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

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.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

1. Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. CTE
2. Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 CTE
3. Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.CTE

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- ☐ control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- ☐ control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- ☐ control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

1.- El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo

establecido en el artículo 5.2.3;

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2.- El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

1.- Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2.- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

3.1 CONTROL DE EJECUCION DE ESTRUCTURA

Se procederá a la comprobación del cumplimiento de las disposiciones previstas en la Normativa actual vigente y documentación contractual derivada del Proyecto de Ejecución.

Puntos Básicos de comprobación

Conforme a documentación técnica contractual, se efectuarán inspecciones por muestreo, particularizando sin carácter limitativo, en lo siguiente:

Inspección de elementos de estructura previo al hormigonado

Control de armaduras, cuantías geométricas y disposición de armaduras, características de los encofrados y moldes. Forjados: características generales y armados.

Inspección durante el hormigonado

Verificación de métodos de soldeo en obra. Verificación de homologaciones de equipos. Características geométricas e inspección visual de uniones sobre muestreo

Supervisión de informes de ensayos de laboratorio en relación con materiales estructurales

Caso de estructuras y obras de fábrica, verificación general de secciones, tipología de materiales y características generales

Así mismo, las siguientes comprobaciones básicas:

Características de apoyo, enlace y arriostramientos de cerramientos y cubiertas.
Juntas de dilatación. Inspección de carpintería, dinteles y cargaderos
Ejecución de elementos salientes de fachada, tales como impostas y marquesinas.
Inspección de la red de saneamiento. Supervisión de pruebas finales de estanquidad, cuando las posibles fugas puedan afectar a la estabilidad de la cimentación
Verificación de las características de equipos y sistemas instalados en relación con protecciones frente a incendio de las instalaciones y locales técnicos
Supervisión de pruebas muestrales de los elementos de protección de las instalaciones
Verificación de protecciones y de elementos estructurales enterrados
Supervisión de certificados de idoneidad de instalaciones mecánicas y eléctricas

Cuantificación del control

Será la metodología de la empresa responsable de los trabajos, la que establezca en que fases, y momentos es oportuna la intervención para la evaluación de los puntos anteriormente expuestos. Se tendrán en cuenta las exigencias de la entidad contratante, los criterios de la Póliza de Seguros y la información a remitir.

Por otro lado, se adoptará los siguientes criterios de inspección, en relación con la obra fundamental de **cimentación y estructura**:

ACTIVIDAD

SUELO Y GEOTECNIA 1 inspección geotécnica
CIMENTACIÓN Inspecciones necesarias
ESTRUCTURA Inspecciones necesarias
CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS Inspecciones necesarias

3.2 CONTROL DE EJECUCION DE PARTIDAS DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- ☐ Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...
- ☐ Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

Fachadas – Fábricas de ladrillo interior y exterior – Fabricas de escayola modular

- ☐ Colocación de aislamientos.
- ☐ Recibido de carpinterías y elementos metálicos de fachada.
- ☐ Tipo, clase y espesor de la fábrica.
- ☐ Aparejo.
- ☐ Relleno y espesor de juntas.
- ☐ Horizontalidad de hiladas.
- ☐ Planeidad y desplomes.

Enfoscados y Revocos

- ☐ Preparación del soporte.
- ☐ Tipo, clase y dosificación de mortero.
- ☐ Espesor, acabado especificado y curado.

Guarnecidos y Enlucidos

- ☐ Tipo de yeso.
- ☐ Maestras.
- ☐ Fijación de guardavivos, aplomado y enrasado.

Alicatados y Chapados

- ☐ Mortero de agarre y características del material.
- ☐ Juntas.
- ☐ Rejuntado y limpieza.
- ☐ Sistema de anclaje.

Solados

- ☐ Características y tipo de material.
- ☐ Ejecución de la capa base.
- ☐ Colocación de baldosas y rodapié.
- ☐ Terminación.

Falsos techos

- ☐ Fijaciones y perfilera.
- ☐ Planeidad y nivelación.
- ☐ Separación a paramentos y elementos de remate.

Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos

- ☐ Perpendicularidad de ángulos y dimensiones de escuadría en cercos y/o precercos.

- ☐ Desplome y deformación de premarco.
- ☐ Fijación de cercos y/o precercos y colocación de herrajes.
- ☐ Planeidad de hoja cerrada.
- ☐ Prueba de servicio y funcionamiento de la cerradura.
- ☐ Tratamiento de protección y acabado.

Carpintería de Aluminio

- ☐ Aplomado y nivelado de carpintería.
- ☐ Fijación y recibido de premarco metálico.
- ☐ Comprobación de herrajes y funcionamiento.
- ☐ Sellados de juntas.

Vidrio

- ☐ Características del vidrio y espesor.
- ☐ Colocación de calzos y acristalamiento.
- ☐ Holguras.

Aislamientos

- ☐ Características del material sello de calidad.
- ☐ Colocación.

Cubiertas

- ☐ Certificados de garantías de los materiales de cobertura, impermeabilización y aislamiento. Marcado CE de los mismos.
- ☐ Corrector montaje de los elementos de cubrición. Sistemas de sujeción y solape.

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

3.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES

Con objeto de comprobar que la puesta en obra y montaje de las diferentes partes de las instalaciones se realiza de acuerdo con las especificaciones marcadas en el proyecto definitivo, se inspeccionará cada instalación conforme al plan de control establecido, efectuándose como mínimo la comprobación de los siguientes puntos:

Instalación de saneamiento.

Control de ejecución.

- Distancia de las sujeciones en las bajantes y colectores colgados.
- Realización de las uniones
- Conexiones de la red de pequeña evacuación y ventilación a la bajante.
- Situación de las válvulas de aireación.
- Pasamuros
- Comprobación del enrasado del enrasado con el pavimento de arquetas y sumideros.
- Verificación de diámetros de tuberías.
- Verificación de la distribución de la redes horizontal y vertical
- Comprobación de la situación de los registros en la red colgada

- Comprobación características arquetas y diámetros de los colectores que la acometen.
- Comprobación de las pendientes de las redes horizontales.
- Comprobación de las características de las arquetas separadoras de grasas y pozo de bombeo, así como su situación.
- Comprobación de las características del grupo de bombeo.

Instalación de fontanería.

Control de equipos, componentes y materiales.

Control de ejecución.

- Verificación de la instalación de llaves de corte y sectorización de circuitos.
- Comprobación de la distancia de soporte de las tuberías.
- Comprobación de diámetros de la red.
- Verificación distribución de la red en el edificio.
- Comprobación de espesores de aislamiento
- Verificación del montaje y situación de dilatadores.
- Verificación montaje llaves de corte
- Comprobación de los paralelismos y cruces con otras instalaciones cumplan lo indicado en la normativa vigente.
- Distancia de separación entre las redes de ACS y AFS.
- Comprobación del montaje del grupo de presión.
- Empleo de elementos manguitos antivibratorios en la conexión del grupo de presión con la red de reparto.
- Verificación de las características del grupo, acumuladores y depósitos de presión.
- Verificación del montaje de válvulas motorizadas, solenoides y presostatos.
- Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de la red.

Instalación Eléctrica.

Control de Ejecución.

- Comprobación de la composición, sección y aislamiento de los diferentes montantes o líneas de alimentación a cuadros secundarios.
- Comprobación de los cuadros secundarios, conforme lo indicado en los esquemas unifilares.
- Comprobación en todos los cuadros eléctricos del cumplimiento de las condiciones de accesibilidad y funcionalidad que se indican en proyecto.
- Independencia de circuitos y secciones de los mismos. Fuerza, alumbrado, emergencias.
- Situación, dimensionamiento, soportado y adecuación de calidades de las canalizaciones. Adecuación de los sistemas de distribución de conductores activos, neutro y de protección.
- Adecuación de la protección diferencial a cada circuito.
- Ejecución de conexiones en cajas de derivación.
- Montaje y distribución de luminarias.
- Ejecución de la instalación del alumbrado de emergencia conforme a la ITC-BT-28 del REBT.
- Ejecución de la red de puesta a tierra.
- Líneas de alimentación y suministro complementario.
- Conexión de las masas metálicas de los equipos electromédicos a un embarrado común de puesta a tierra de protección.
- Verificación de que todas las partes accesibles están unidas al embarrado de equipotencialidad (circuito de equipotencialidad).

- Diferencia de colores para conductores de equipotencialidad y para los de admisible.
- Unión de embarrado de equipotencialidad al de puesta a tierra. Sección mínima admisible.
- Indicador de vigilancia para aislamientos de circuitos. Alarma acústica e indicativo óptico.
- Aparatos de protección en cuadros de mando. Identificación de mandos.
- Comprobación de que la ejecución de canalizaciones, tomas de corriente, transformadores, luminarias y sistema de señalización están de acuerdo en el R.E.B.T. referente a locales de clase I, división 1 y división 2. Verificación ejecución de cortafuegos.

Instalación de Telefonía y TV.

Control de ejecución.

- Ejecución de antena de T.V. Correcta montaje de equipo de captación, amplificación y demás elemento de la red de dispersión (cajas de derivaciones, piezas de fijación y canalizaciones de distribución).
- Comprobación del sistema eléctrico.

Instalación de climatización.

Control de ejecución.

- Material y unión de la red de conducción de aire.
- Tipo y espesor del aislamiento de la red de conductos.
- Comprobación de la distribución de la red de conductos en planta.
- Comprobación de la situación y montaje de las compuestas de regulación y cortafuegos.
- Verificación de la conexión de elementos elásticos en la conexión de los conductos con las unidades de aire.
- Comprobación de la distancia entre soportes de la red de conducto.
- Material de tuberías de distribución de agua.
- Tipo de soportación y distancia entre soporte de la red de distribución de agua.
- Situación y montaje de dilatadores.
- Comprobación de tipo de material y espesor del aislamiento de la red de distribución de agua.
- Verificación de la pendiente de la red de tuberías.
- Interferencias con otras instalaciones
- Disposición de elementos antivibratorios en la conexión de tuberías con equipos.
- Verificación de las características de las unidades terminales (climatizadores, fan-coils, radiadores, etc.).
- Verificación del montaje de las unidades terminales.
- Comprobación del montaje de las sondas del sistema de control en las distintas partes de la instalación.
- Pruebas de estanquidad parciales de la red de tuberías.

Instalación de Protección de Incendios.

Control de ejecución.

Se comprobará:

- Dimensiones y recorridos de tuberías. Sistemas de unión empleados, compatibilidad de otras instalaciones.

- Inclusión de pasamuros y contratubos en los pasos de forjados.
- Correcto montaje de válvulas de corte, válvulas de retención y demás accesorios, tales como dilatadores.
- Distancia entre soportes, así como la calidad y adecuación de los mismos.
- La situación de BIEs corresponde con la indicada en proyecto, verificando que las cotas de montaje son las reglamentarias.
- Montaje e inclusión de todos los elementos correspondientes a los puestos de control.

Instalación de Voz/Datos.

Control de ejecución.

- Situación de los armarios.
- Distribución de las canalizaciones.
- Montaje de las canalizaciones.
- Comprobación de las tomas de puestos de trabajos.
- Señalización e identificación de circuitos y conectores.
- Distancia de separación con otras instalaciones.
- Características del sistema de cableado.

Instalación de Gases medicinales.

Control de ejecución.

- Se tendrá en cuenta las prescripciones indicadas en las normas UNE.
- Comprobación de dimensiones y recorridos de las tuberías.
- Identificación de las tuberías en función del tipo de gas.
- Distancias mínimas de tuberías respecto a las instalaciones eléctricas.
- Puesta a tierra de las tuberías.
- Situación de llaves de corte, purgadores, manómetros y sensores de mínima y máxima presión en cuadros de zona.
- Colocación de soportes y distancia de separación entre los mismos.
- Disposición de elementos necesarios para evitar compensar las dilataciones del material.
- Comprobación de las uniones soldadas. Procedimiento empleado durante la soldadura (material de aporte ambiente de dióxido de carbono, argón o nitrógeno).
- Procedimiento de lavado de la tubería (líquido desengrasante).
- Cuadros de zona:
 - Mecanismo de conexión.
 - Válvula terminal con cierre automático.
 - Válvula de mantenimiento.
 - Sistema selectivo de gases.
- Se comprobará el montaje de los puestos de control y alarma de aviso de la instalación, verificando:
 - Situación de señales de alarma en áreas de quirófanos y zona de cuidados intensivos.
 - Montaje de puestos de control que vigilen las desviaciones de presiones de trabajo, en zonas de enfermeras y zonas próximas a zonas críticas.
- Rotulación de señales conforme a normas UNE.
- Capacidad de los sensores de alarma para asegurar la monitorización de las condiciones normales de operación y las condiciones de emergencia.
- Ausencia de llaves de corte de la tubería en los mecanismos sensores de presión.
- Doble suministro eléctrico del sistema de aviso.

Reglamentos específicos.

- Sistema de detectores de incendio.
- Ventilación superior e inferior.
- Apertura de las puertas de entrada. Resistencia al fuego.
- Cárteles indicativos.

Cámaras frigoríficas.

Control de ejecución.

Se verificará:

- Emplazamiento, trazado y soportado de los tubos.
- Distancias de las estaciones de paso y terminales respecto al suelo.
- La longitud y radios de curvatura de los ramales para estaciones terminales.
- Unión de tubos según prescripciones técnicas del fabricante y norma aplicable.
- Distancia de separación con respecto a otras instalaciones.
- Emplazamiento del grupo centrífugo (bancada, anclajes y elementos antivibratorios).
- Montaje de válvulas limitadoras de presión en los soplantes.
- Instalación de aislamiento acústico en sala de máquinas.

Secciones y aislamientos de los conductores

4. CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS FINALES

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de instalaciones y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

5. INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos, como de control de ejecución y de obra terminada, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes

emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución

Técnico: La Empresa Auditadora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditadora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- ☐ Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- ☐ Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- ☐ Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.
- ☐ Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

5.1 CONTROL DEL HORMIGON Y DEL ACERO

Estructura.
Hormigón Estructural

5.1.1. DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE AL SUMINISTRADOR.

Previamente al suministro del hormigón se deberán facilitar los siguientes documentos:

- ☐ Clasificación (A, B o C) de la planta para cada tipo de hormigón (la clasificación es una declaración del suministrador que dependerá de los resultados de su control de producción). Necesaria para el cálculo del KN.
- ☐ Tipo, Clase y Marca de cemento. Certificados de calidad y ficha técnica indicando:
 - Número de identificación del organismo de certificación.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

- Nombre ó marca comercial del fabricante.
 - Dirección del fabricante.
 - Nombre ó marca comercial de la fábrica dónde se produce el cemento.
 - Los 2 últimos dígitos del año en que se concedió la marca.
 - Número de certificado de conformidad CE.
 - Número de la norma europea.
 - Designación normalizada del tipo de cemento, s/ UNE-EN 197-1:2000/ER:2002.
 - Límites de cloruros en %; límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes en %; nomenclatura normalizada de aditivos.
 - Composición en proporciones de masa, propiedades mecánicas, físicas y químicas.
- ☐ Tipo, Clase y suministrador de los áridos. Certificados de calidad, suministro y fichas técnicas en las que se especifique:
- Granulometría y forma.
 - Condiciones físicas.
 - Condiciones mecánicas
 - Condiciones químicas.
- ☐ Tipos de aditivos. Certificados de calidad, suministro y fichas técnicas en las que se especifique:
- El nombre, la marca y otros medios de identificación del fabricante.
 - La designación comercial del producto, el número de lote y el centro de producción.
 - El tipo de aditivo.
 - El contenido en iones cloruro, en % sobre la masa del aditivo
 - El contenido en alcalinos, en % de Na₂O equivalente sobre la masa del aditivo.
 - Un sumario de los requisitos de almacenamiento, incluyendo todas las informaciones relativas al tiempo de conservación.
 - Las instrucciones para el empleo y las precauciones de seguridad necesarias a adoptar.
 - El intervalo de dosificación recomendado por el fabricante.
 - La referencia a la Norma UNE-EN 934-2:2002
- ☐ Adiciones. Fichas técnicas, certificados de calidad y suministro.
- ☐ Ensayos de control interno de la Planta relativos a materias primas (cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones).
- ☐ Características técnicas de la dosificadora de la Planta. Controles de mantenimiento.
- ☐ Ensayos de control interno de la Planta relativos al hormigón elaborado (Resistencia a compresión).
- ☐ Certificados de calidad de la Planta, en su caso.

Asimismo, cada carga de hormigón fabricado en central y suministrado a la obra irá acompañado de una hoja de suministro (albarán) en la que figurarán al menos los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón
- N° de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del petionario y del responsable de la recepción.

- Especificación del hormigón:
Si el hormigón se designa por propiedades
 - Designación completa del hormigón
 - Contenido de cemento en Kg/m³ con una tolerancia de ± 15 Kg
 - Relación agua / cemento con una tolerancia de ± 0.02 .
- Si el hormigón se designa por dosificación
 - Contenido de cemento en Kg/m³.
 - Relación agua / cemento con una tolerancia de ± 0.02 .
 - El tipo de ambiente al que va a estar expuesto

Tipo, Clase y Marca de cemento. Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo tiene, ó indicación de que no contiene. Procedencia y cantidad de adición, ó indicación de que no contiene.

- Identificación del lugar de suministro.
- Cantidad en m³ de hormigón fresco que compone la carga.
- Identificación del camión hormigonera y de la persona que procede a la descarga.
- Hora límite de uso del hormigón.

5.1.2. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

Antes de inicio de los trabajos el laboratorio entregará un esquema de distribución de las tomas y lotes de hormigón con su ubicación específica, indicando su situación en planta y en sección para cada uno de los edificios del proyecto. Dicho esquema será la base para el control de realización de ensayos previstos en el Plan de Control.

Asimismo, se indicarán la metodología de los ensayos a realizar que deberá estar acorde con la Normativa vigente:

- UNE-EN 12390-1:2001: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 1: Forma, medidas y otras características de las probetas.
- UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 1: Forma, medidas y otras características de las probetas.
- UNE-EN 12390-2:2001: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 2: Fabricación y curado de probetas para ensayos de resistencia.
- UNE-EN 12390-3:2003: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas.
- UNE-EN 12390-4:2001: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 4: Resistencia a compresión. Características de las máquinas.
- UNE 83319:1990: Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del cono de Abrams.

En el caso de la Obra de la nueva Lencería la actuación en Hormigón es de poca entidad. No obstante se enumeran normativa general. Se recogen los ensayos a realizar y se especifican los distintos lotes de control y su localización.

Toma de muestras de 4 probetas (1 serie de 1 lotes) EN SOLERA

5.1.3. NORMATIVA PARA LA ACEPTACIÓN DE ENSAYOS

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.
- UNE 83001:2000; Hormigón fabricado en central "Hormigón preparado" y "hormigón fabricado en las instalaciones propias de obra". Definiciones, especificaciones, fabricación, transporte y control de producción.

A medida que se van completando los lotes de ensayo se comprobará el recorrido relativo, r , de las resistencias de las amasadas de cada lote para obtener el valor KN a aplicar para la obtención de la resistencia característica estimada, f_{est} , y comprobar si es inferior al correspondiente de la tabla 88.4.b de la EHE. Si no es inferior se aplica el KN previsto correspondiente.

Si el valor KN de algún lote es superior al correspondiente de la tabla 88.4.b para la clase de instalación propuesta por el fabricante, esta cambia de clase a la correspondiente al r obtenido y para este lote y para los sucesivos que se ensayen se adoptará el nuevo KN que resulte de la nueva clase; si en sucesivos lotes ocurre lo mismo se procederá de igual forma adoptando el KN del nivel correspondiente. Para poder volver a aplicar el KN correspondiente a un nivel inferior, una vez haya debido ser modificado por superar los valores r , será necesario obtener resultados de r inferior en 5 lotes consecutivos, pudiéndose aplicar a partir del 5º resultado los nuevos valores.

A medida que se vayan completando los lotes, comprobando las resistencias y valores de KN, se procederá a obtener la resistencia característica estimada, f_{est} , según criterios del artº. 88.4 de la EHE.

En cada lote en el que $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ el hormigón se aceptará.

En los lotes en los que se compruebe que en el hormigón $f_{est} \leq 0,90 f_{ck}$ se procederá según los art. 88.5 y 88.9 de la EHE.

Asimismo para los componentes del hormigón se exigirá lo siguiente:

☐ CEMENTOS

Se establecen las siguientes condiciones y limitaciones de uso:

Los cementos Especiales (ESP) no deben utilizarse nunca en hormigón armado ó pretensado, siendo indicados para grandes macizos de hormigón en masa y para bases ó sub-bases de pavimentos.

Los cementos Pórtland sin adición (CEM I) son indicados para prefabricados y hormigones de altas resistencias.

Los cementos Pórtland Compuestos (CEM II) son indicados para hormigones y morteros en general debiendo ser de clase resistente 32.5 para morteros de albañilería.

Los cementos Pórtland de Horno Alto (CEM III) son indicados para grandes volúmenes de hormigón.

Los cementos Pórtland Puzolánicos (CEM IV) se deben utilizar cuando se requiera poca retracción en el hormigón y bajo calor de hidratación.

☐ ÁRIDOS

1.- Condiciones de granulometría y forma exigibles a los áridos para fabricación de hormigón:

2.- Condiciones físicas y mecánicas exigibles a los áridos para fabricación de hormigón

3.- Condiciones químicas exigibles a los áridos para fabricación de hormigón

☐ AGUA

4.- Características y propiedades exigibles a las aguas que se utilicen para armado y/o curado del hormigón

□ ADITIVOS

5.- Características y propiedades generales exigibles a todos los tipos de aditivos para hormigón:

5.1.4. ACEROS PARA HORMIGONES

5.1.4.1. DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE AL SUMINISTRADOR.

Previamente al suministro del acero se deberán facilitar los siguientes documentos:

- Ficha de características geométricas e identificación de cada una de las marcas de acero a utilizar en obra.
- Certificados de homologación de adherencia de cada una de las marcas de acero a utilizar en obra, en el que se incluyan los resultados de los ensayos de características convencionales de adherencia.
- Certificado de licencia de uso de cada una de las marcas de acero a utilizar en obra, en el que se indique que el fabricante está en posesión de una Póliza de Responsabilidad Civil en vigor.
- Certificados de análisis químicos y pruebas mecánicas. Certificado de inspección.
- Ficha de composición química para la determinación de las características de soldabilidad.
- Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en la Instrucción EHE.

5.1.4.2 ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

Antes de inicio de los trabajos el laboratorio entregará un esquema de distribución de las tomas y lotes de acero corrugado con su ubicación específica, indicando su situación en planta y en sección para cada uno de los edificios del proyecto. Dicho esquema será la base para el control de realización de ensayos previstos en el Plan de Control.

Asimismo, se indicarán la metodología de los ensayos a realizar que deberá estar acorde, entre otras Normativa vigente.

Se considera que con esta previsión se cumplen los requisitos de la EHE en cuanto al número de lotes. No obstante, en las series que fuera necesario, se incrementarán los ensayos según la recepción de acero lo fuera requiriendo.

Se cogerá una probeta de cada diámetro más representativo de la obra (cinco diámetros: 10, 12, 16, 20 y 25 mm.) en cada una de las ocasiones y se determinarán los siguientes ensayos de tracción:

- Límite elástico (UNE 7.262-73)
- Carga de rotura (UNE 7.262-73)
- Alargamiento a rotura (UNE 7.262-73)

Se efectuarán ensayos característicos determinando para cada probeta (según distribución estimada indicada a continuación):

- Características geométricas (UNE 36.088)

- Sección Equivalente (UNE 7.262-73)
- Doblado – Desdoblado (UNE 7.262-73)

5.1.4.3. NORMATIVA PARA LA ACEPTACIÓN DE ENSAYOS

Para la aceptación o rechazo del material se exigirán el cumplimiento según normativa de las características geométricas, características de adherencia, características físicas, características mecánicas y características de soldabilidad exigibles para cada uno de los tipos de acero utilizados en obra de acuerdo con:

- Norma UNE 36068:1994/1M:1996; Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado.
- Norma UNE 36065:2000 EX; Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- Norma UNE 36099:1996; Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado.
- Norma UNE 36811:1998 IN; Barras corrugadas de acero para hormigón armado. Marcas de Identificación.
- Norma UNE 36812:1996 IN; Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante.
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE

5.1.4.4. DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE AL SUMINISTRADOR.

Previamente al suministro de las mallas electrosoldadas se deberán facilitar los siguientes documentos, relativos a las mallas y a los aceros corrugados que forman las mallas:

- Ficha de características geométricas, características y propiedades físicas y mecánicas de las mallas electrosoldadas a utilizar en obra (así como del acero base).
 - Certificados de homologación de adherencia de cada una de las marcas de acero que forman las mallas electrosoldadas, en el que se incluyan los resultados de los ensayos de características convencionales de adherencia.
 - Certificado de licencia de uso de cada una de las marcas de acero que componen las mallas electrosoldadas.
 - Certificados de análisis químicos y pruebas mecánicas de los aceros.
- Certificado de inspección.
- Ficha de composición química para la determinación de las características de soldabilidad.

5.1.4.5. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

Antes de inicio de los trabajos el laboratorio entregará un esquema de distribución de las tomas y lotes de mallas electrosoldadas con su ubicación específica, indicando su situación en planta y en sección para cada uno de los edificios del proyecto. Dicho esquema será la base para el control de realización de ensayos previstos en el Plan de Control.

Asimismo, se indicarán la metodología de los ensayos a realizar que deberá estar acorde, entre otras Normativa vigente, con:

- a. UNE-EN 100002:2002; determinación de la resistencia a tracción (a la temperatura ambiente).
- b. UNE 36462:1980; Comprobación de la resistencia al despegue de barras de un nudo de

mallas electrosoldadas de acero para armadura de hormigón armado.

Ha sido elaborado un plan de Control de aceros donde se recogen los ensayos a realizar y se especifican los distintos lotes de control de mallas electrosoldadas.

Se realizarán 2 ensayos (probetas) por cada diámetro principal, al menos en ocho ocasiones durante la obra. En estos ensayos de obtendrá:

- Límite elástico (UNE 7.262-73)
- Carga de rotura (UNE 7.262-73)
- Alargamiento a rotura (UNE 7.262-73)
- Arrancamiento del nudo soldado (UNE 36.462-80)

Malla electrosoldada Unidad Muestreo N° Ensayos

Ensayo completo malla electrosoldada (incluyendo despegue de nudos)

CONTROL DEL ACERO LAMINADO. GESTION DE SU CALIDAD

Previamente al suministro del acero se deberán facilitar los siguientes documentos:

- a. Ficha de identificación de cada una de las marcas de acero a utilizar en obra.
- b. Certificados de calidad y trazabilidad cada una de las marcas de acero a utilizar en obra, en el que se incluyan los resultados de los ensayos de características convencionales de adherencia.
- c. Homologación de los soldadores, equipos de soldeo y sistema de soldeo.
- d. Fichas técnicas de los materiales utilizados en el procedimiento de soldeo.

Se realizarán los siguientes ensayos sobre los perfiles de acero laminado de la estructura:

Tolerancias dimensionales.

Ensayo de tracción

Ensayo a flexión

Ensayo doblado

Análisis químico.

Inspección de soldaduras mediante líquidos penetrantes. Inspección visual y geométrica. (10 cordones por ensayo)

El control del acero laminado se rige por:

- Art 97. Control de los productos de acero. Art. 97.1 Comprobación de la conformidad. ▪ Se comprobará durante su recepción en obra e incluirá la comprobación de sus características mecánicas y geométricas, además de cualquier otra característica, que en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Con marcado CE según el Reglamento (UE) N° 305/2011, de 9 de marzo de 2011.
- sus prestaciones deberán evaluarse de conformidad con la norma armonizada que le sea aplicable.
- El fabricante deberá estar en condiciones de aportar garantía de la adecuación de su producto.
- El responsable de la recepción lo recibirá conforme con las especificaciones requeridas. La DF, será el responsable de velar porque el producto incorporado en la obra es adecuado a su uso y cumple con las especificaciones requeridas.

- Se comprobará que los productos los poseen y que son de conformidad con el Art 18 de este Código.
- Art 97.2 Toma de muestras ▪ Preferiblemente en el taller antes del montaje de los elementos.
 - En presencia de los enterados
 - Se velará por la representatividad de las muestras
 - El representante del laboratorio levantará acta de toma de muestras, y estará suscrita como mínimo por el representante del constructor y por el del laboratorio.
 - El tamaño será suficiente para la totalidad de las comprobaciones.
- Art 97.3 Realización de los ensayos. ▪ Según DF y Pliego.
- Art 98.1 Control de la conformidad de los tornillos, tuercas, arandelas y bulones. ▪ Los incluidos en los apartados 85.2, 85.3 y 85.4, deberán cumplir los requisitos establecidos al efecto en los respectivos apartados.
 - Si marcado CE (UE) Nº 305/2011, de 9 de marzo de 2011, el fabricante presentará la declaración de prestaciones y el marcado CE.
 - No marcado CE y si distintivo de calidad será suficiente para no hacer ensayos específicos.
 - Se comprobará las dimensiones y características mecánicas, además de las características funcionales del conjunto, sobre diez muestras, mediante los ensayos establecidos en este Código.
 - Los ensayos de los tornillos según la norma UNE-EN ISO 898-1, las tuercas según UNE-EN ISO 898-2, y para las arandelas la norma de producto aplicable.
 - Se aceptará el lote en el caso de no detectarse ningún incumplimiento.
 -
 - Art 98.2 Control del material de aportación para las soldaduras ▪ Según apartado 85.5 de este Código, además de presentar la declaración de prestaciones y ostentar el marcado CE de conformidad con la parte armonizada de la norma UNE-EN 13479.
 - Se comprobará la declaración de prestaciones para las soldaduras.
 - Se comprobará la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos.
 - En caso de ensayos lo que establezca el programa de control o en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra
- Art 98. Control de los medios de unión.
- Art 99.1 Especificaciones. ▪ Según las prescripciones establecidas en los apartados 86.3 y 86.
 - Se deberá acompañarse de un certificado de garantía del fabricante
 -
- Art 99.2 Realización de ensayos. ▪ Sobre probetas que cumplan las siguientes condiciones: mismo tipo de acero que el que se vaya a emplear en la obra.
 - mismo recubrimiento de cinc.
 - Tamaño mínimo de 150x70 mm².
 - Espesor no inferior a 2 mm
 - Preparación y estado superficial prescritas en la norma UNE-EN ISO 12944-6
 - para superficies galvanizadas en caliente aplica la norma UNE-EN ISO 1461
- Art 99. Control de los sistemas de protección.
 - para superficies sometidas a metalización con cinc, la norma UNE-EN ISO 2063.
 -
 - Si no posee distintivo de calidad. Se aplicará (art 18) de dividirá en lotes y se realizará ensayos (mínimo dos lotes)
 - Para ensayos sobre los sistemas de pintura lo establecido en el (apartado 86.3).
 - Para galvanización en caliente y para lo específico se podrá eximir de la realización de ensayos. mediante los procedimientos establecidos en la norma UNE-EN ISO 1461,
 - Para las superficies sometidas a metalización con cinc, según la norma UNE-EN ISO 2063

-
- Art 99.3 Criterios de aceptación o rechazo. ▪ La posesión de un distintivo de calidad (Art 18).
- Los ensayos sobre los sistemas de pintura se considerarán conformes cuando: Según la norma UNE-EN ISO 2409 es 0 o 1. Cuando el espesor de la película seca del sistema de protección es mayor que 250 μm , este requisito debe sustituirse por la inexistencia de desprendimiento de la pintura del sustrato en el ensayo de adherencia según UNE-EN ISO 4624, a menos que los valores de la tracción sean mayores o iguales a 5 MPa.
- Después del ensayo, con la duración en horas indicadas en el apartado 86.3, según el caso, para la clase de exposición y grado de durabilidad exigidos, la probeta no presenta defectos según los métodos de evaluación establecidos en las partes 2 a 5 de la norma UNE-EN ISO 4628, y la clasificación obtenida de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 2409 sea 0 o 1. Cuando el espesor de la película seca del sistema de pintura es mayor que 250 μm , se empleará la misma sustitución de este último requisito que la indicada en el apartado anterior. La evaluación de la condición tras el ensayo según UNE-EN ISO 2409 o según el ensayo sustitutivo se efectuará tras 24 horas de reacondicionamiento de la probeta.
- Se considera que la probeta no presenta defectos, según el caso, cuando cumple los siguientes requisitos: Aplicando UNE-EN ISO 4628-2, cuando se presente ampollamiento 0 (S0).
- Aplicando UNE-EN ISO 4628-3, cuando se presente óxido Ri 0.
- Aplicando UNE-EN ISO 4628-4, cuando se presente agrietamiento 0 (S0).
- Aplicando UNE-EN ISO 4628-5, cuando se presente descamación 0 (S0).
-
- Además, deberá comprobarse que, una vez efectuado un envejecimiento artificial, conforme a la norma UNE-EN ISO 9227, no existe ningún avance de corrosión del sustrato, a partir de la incisión, que sea superior a 1 mm, determinado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 12944.
- En la evaluación de defectos anteriormente citada, no se tendrán en cuenta aquéllos que se produzcan a menos de 10 mm de los bordes de la probeta.
- En cuanto a la galvanización en caliente y a la metalización con cinc, la presentación a la dirección facultativa del certificado de garantía al que hace referencia el apartado 99.1 permitirá la aceptación del correspondiente lote. En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del lote, se seguirán los criterios establecidos al efecto en el programa de control o el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.
- Art 100. Control de estructuras componentes. ▪ Lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en obra e incluirá la comprobación de sus características mecánicas y geométricas.
- Si disponen de marcado CE según el Reglamento (UE) N° 305/2011, de 9 de marzo de 2011, sus prestaciones en relación a las características esenciales deberán comprobarse de conformidad con la norma armonizada UNE-EN 1090-1.
- El marcado CE será el responsable de la conformidad del producto con las prestaciones declaradas.
- El fabricante deberá estar en condiciones de aportar garantía de la adecuación de su producto.
- El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.
- La DF, según el apartado 17.2.1 de este Código y una vez validado el control de recepción, será el responsable de velar porque el producto incorporado en la obra es adecuado.
- En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del producto, se

seguirán los criterios que estuvieran definidos en el programa de control o en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

*La organización del control de la fabricación y ejecución de las estructuras de acero deberá seguir los criterios establecidos en el **Capítulo 5 del Código estructural** y, en particular, la programación del control de la fabricación y ejecución deberá respetar los criterios establecidos en el Artículo 22.*

Se contempla el siguiente nivel de control:

a) Control de ejecución a nivel normal

Artículo 102. Comprobaciones previas al comienzo de la fabricación y ejecución. Antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, la dirección facultativa deberá constatar que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y en este Código.

Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constatare documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento

Artículo 103. Control de la fabricación en taller y del montaje en obra.

5.2 CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA EN EL INFORME

5.2.1 PARTIDAS DE OBRA CIVIL

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) 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;
- c) 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.
- d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

5.2.2.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA _ VISITAS

En fase de ejecución, se realizarán visitas periódicas a la obra, con una intensidad mínima de dos visitas semanales, para el control sistemático de los diferentes procesos constructivos por parte de técnicos especialistas en cada una de las materias.

Dichas visitas serán realizadas en coordinación con las que realice la propia Dirección Facultativa. En las mismas, se analizará la adecuación de los trabajos a lo indicado en Proyecto y a aquellas modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. Se comprobará además que se contemplen y resuelvan aquellas observaciones derivadas del control en fase de proyecto.

Con el fin de documentar los trabajos realizados en cada visita, se emitirán Informes de Inspección, que se harán llegar a todas las partes que intervienen en la obra. Posteriormente, se

emitirán periódicos informes en los que, como recopilación de la información incluida en dichos partes, se recojan las conclusiones globales derivadas de la ejecución de la obra en cada una de sus fases.

5.2.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS

Con objeto de comprobar que la puesta en obra y montaje de las diferentes partes de las instalaciones se realiza de acuerdo con las especificaciones marcadas en el proyecto definitivo, se inspeccionará cada instalación conforme al plan de control establecido, efectuándose como mínimo la comprobación de los siguientes puntos:

Instalación de saneamiento.

Control de equipos, componentes y materiales.

Red vertical, red horizontal y columnas de ventilación.

- Tipo de material. Marcado CE y norma de fabricación.
- Diámetro.
- Espesor.
- Tipo de soporte.
- Estanquidad (piezas de unión, juntas).

Red de pequeña evacuación.

- Sifón individual (tipo, registro, altura de cierre hidráulico).
- Bote sifónico (Diámetro, tapa de registro, altura de cierre hidráulico).
- Válvulas de aireación.

Sumideros / sumideros sifónicos.

- Tipo de material. Homologaciones.
- Diámetros.
- Estanquidad (sellado, manguitos).
- Cierre hidráulico.

Arquetas prefabricadas.

- Dimensiones y material.
- Estanquidad (tipo de unión, juntas).
- Válvula antirretorno

Control de ejecución.

- Distancia de las sujeciones en las bajantes y colectores colgados.
- Realización de las uniones
- Conexiones de la red de pequeña evacuación y ventilación a la bajante.
- Situación de las válvulas de aireación.
- Pasamuros
- Comprobación del enrasado del enrasado con el pavimento de arquetas y sumideros.
- Verificación de diámetros de tuberías.
- Verificación de la distribución de la redes horizontal y vertical
- Comprobación de la situación de los registros en la red colgada
- Comprobación características arquetas y diámetros de los colectores que la acometen.
- Comprobación de las pendientes de las redes horizontales.
- Comprobación de las características de las arquetas separadoras de grasas y pozo de bombeo, así como su situación.
- Comprobación de las características del grupo de bombeo.

Instalación de fontanería.

Control de equipos, componentes y materiales.

Red de distribución.

- Tipo de material.
- Marcado norma UNE y CE.
- Tipo de sujeciones.
- Tipo de aislamiento.
- Dilatadores, pasamuros, etc.
- Presión de servicio.
- Compatibilidad entre materiales (empleo de manguitos electrolíticos, piezas de unión especiales).

Grifería.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Conexiones hidráulicas.
- Llaves de escuadra.

Control de ejecución.

- Verificación de la instalación de llaves de corte y sectorización de circuitos.
- Comprobación de la distancia de soporte de las tuberías.
- Comprobación de diámetros de la red.
- Verificación distribución de la red en el edificio.
- Comprobación de espesores de aislamiento
- Verificación del montaje y situación de dilatadores.
- Verificación montaje llaves de corte
- Comprobación de los paralelismos y cruces con otras instalaciones cumplan lo indicado en la normativa vigente.
- Distancia de separación entre las redes de ACS y AFS.
- Comprobación del montaje del grupo de presión.
- Empleo de elementos manguitos antivibratorios en la conexión del grupo de presión con la red de reparto.
- Verificación de las características del grupo, acumuladores y depósitos de presión.
- Verificación del montaje de válvulas motorizadas, solenoides y presostatos.
- Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de la red.

Instalación Eléctrica.

Control de equipos, componentes y materiales.

Red de distribución.

- Características de conductores / cables conforme normativa de aplicación.
- Características de las conducciones eléctricas conforme normativa de aplicación (bandejas, canales protectores y tubos).
- Tipos de soportes de las canalizaciones.
- Índice de protección equipos y mecanismos en función de la zona a instalar.

Cuadros eléctricos.

- Envolvente, embarrados, repartidores, soportes embarrados, chasis de columna, repartidores horizontales y verticales, carriles Din, peines, etc.
- Accesibilidad de la maniobra.
- Ventilaciones.
- Características de la aparamenta: tipo, calibre, poder de corte, tensión, sensibilidad, curva de disparo, etc.
- Espacio de reserva ampliaciones.

- Nivel de aislamiento.
- Rotulación de circuitos.

Luminarias y mecanismos.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Características técnicas (índice de protección, tensión, intensidad máxima, etc.).
- Conexiones eléctricas.
- Reguladores de intensidad luminosa.
- Terminal de puesta a tierra.
- Tipo de montaje.
- Baterías, elementos de control e indicación de funcionamiento (luminarias de emergencia).

Red de puesta a tierra.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Tipo de tecnología.
- Situación y espacio para el mantenimiento.
- Tipo de soportación.
- Potencia nominal.
- Autonomía.
- Ventilaciones.
- Tipo de baterías.
- Conexiones eléctricas.
- Poder de corte e intensidad nominal de los automáticos de salida.

Control de Ejecución.

- Comprobación de la composición, sección y aislamiento de los diferentes montantes o líneas de alimentación a cuadros secundarios.
- Comprobación de los cuadros secundarios, conforme lo indicado en los esquemas unifilares.
- Comprobación en todos los cuadros eléctricos del cumplimiento de las condiciones de accesibilidad y funcionalidad que se indican en proyecto.
- Independencia de circuitos y secciones de los mismos. Fuerza, alumbrado, emergencias.
- Situación, dimensionamiento, soportado y adecuación de calidades de las canalizaciones. Adecuación de los sistemas de distribución de conductores activos, neutro y de protección.
- Adecuación de la protección diferencial a cada circuito.
- Ejecución de conexiones en cajas de derivación.
- Montaje y distribución de luminarias.
- Ejecución de la instalación del alumbrado de emergencia conforme a la ITC-BT-28 del REBT.
- Ejecución de la red de puesta a tierra.
- Líneas de alimentación y suministro complementario.
- Conexión de las masas metálicas de los equipos electromédicos a un embarrado común de puesta a tierra de protección.
- Verificación de que todas las partes accesibles están unidas al embarrado de equipotencialidad (circuito de equipotencialidad).
- Diferencia de colores para conductores de equipotencialidad y para los de admisible.
- Unión de embarrado de equipotencialidad al de puesta a tierra. Sección mínima admisible.
- Indicador de vigilancia para aislamientos de circuitos. Alarma acústica e indicativo óptico.
- Aparatos de protección en cuadros de mando. Identificación de mandos.
- Comprobación de que la ejecución de canalizaciones, tomas de corriente, transformadores, luminarias y sistema de señalización están de acuerdo en el R.E.B.T. referente a locales de clase I, división 1 y división 2. Verificación ejecución de cortafuegos.

Instalación de Telefonía y TV.

Control de equipos, componentes y materiales.

Se comprobará que todos los materiales suministrados presentan las garantías de calidad del fabricante, así como todas sus fichas técnicas.

Control de ejecución.

- Ejecución de antena de T.V. Correcta montaje de equipo de captación, amplificación y demás elemento de la red de dispersión (cajas de derivaciones, piezas de fijación y canalizaciones de distribución).
- Comprobación del sistema eléctrico.

Instalación de climatización.

Control de equipos, componentes y materiales.

Climatizadores y baterías de recalentamiento.

- Marca, Modelo y marcado CE.
- Nivel sonoro. Composición de carcasa paneles tipo sándwich de acero galvanizado con aislamiento.
- Potencia calorífica.
- Potencia frigorífica.
- Válvulas de corte y equilibrado.
- Tipo de poleas.
- Características de los ventiladores de retorno/impulsión (caudal, presión y rpm disponible).
- Módulos de entrada de aire, salida y mezcla.
- Módulo de filtrado. Tipo de filtro y eficacia según normas UNE.
- Rendimiento de los silenciadores.

Fan-coils.

- Marca, Modelo y marcado CE.
- Situación de techo con elementos de suspensión antivibratorios.
- Batería / tubos.
- Bandeja condensación.
- Nº de velocidades.
- Potencia térmica de frío y calor.
- Filtros.
- Presión disponible ventilador.
- Rendimiento de filtros, según normas UNE.

Equipos de frío.

- Marca y Modelo.
- Potencia frigorífica del evaporador.
- Temperaturas de funcionamiento.
- Elementos de control, regulación y seguridad.
- Caudal óptimo de funcionamiento en evaporador. Caída de presión en el intercambiador.
- Etapas de compresión y número de compresores.
- Conjunto limitador de demanda (demanda eléctrica y puntos de consigna mediante señales externas).
- Caudal de agua en el condensador. Caída de presión en el intercambiador.
- Regulaciones de funcionamiento de la central.
- Rendimiento estacional.
- Carga de refrigerante.

Sistemas de regulación y control.

- Número de climatizadores controlados.
- Número de parámetros controlados para cada climatizador (Arranque/parada motor, presiones, temperaturas, humedad relativa).
- Número de salidas de actuación (precalentamiento, humectador, alarma de presión, accionamiento de motores y válvulas).
- Características de sondas, válvulas motorizadas, presostatos, de acuerdo con las exigencias del proyecto.

Accesorios.

Se comprobará la calidad y homologación, así como las garantías del fabricante de los siguientes elementos:

- Válvulas de mariposa, bola, equilibrado y corte:
 - o Marca y modelo.
 - o Diámetro nominal.
 - o Material del cuerpo.
 - o Tipo de preajuste.
 - o Extremos embridados.
 - o Memorización mecánica y precintado.
 - o Rango de caudales.
- Válvulas de seguridad:
 - o Marca y modelo.
 - o Diámetro nominal.
 - o Presión de tarado.
- Termómetros y Manómetros:
 - o Llenado de glicerina.
 - o Esfera, gripo de purga, acoplamiento espiral.
 - o Escala de graduación.
 - o Fondo de escala.
- Filtros:
 - o Tipo "Y" y marca.
 - o Diámetro nominal.
 - o Dimensiones de la sobremalla.
 - o Material del cuerpo y de la tapa.
 - o Material del tamiz.
 - o Presión nominal.
- Compensadores de dilatación:
 - o Tipo axial.
 - o Maca, modelo.
 - o Capacidad de deformación.
 - o Material de membrana.
 - o Tipo de brida y material de la misma.
 - o Contrabridas, juntas y elementos guiado.
 - o Presión nominal.
- Purgadores.
- Rejillas y difusores:
 - o Doble y simple deflexión.
 - o Rotacionales, lineales, circulares y cuadrados.
 - o Material.
 - o Superficie útil, regulación de caudal.
- Compuertas cortafuego:
 - o Marca.
 - o Material de protección (resistencia al fuego).
 - o Fusible termoeléctrico.
 - o Interruptor fin de carrera.
 - o Indicador de posición

- o Rearma a distancia (servomotor).
- Cajas de caudal constante y variable:
 - o Marca.
 - o Nivel sonoro.
 - o Presiones de entrada y salida.
- Cajas de Ventilación:
 - o Tipo de ventilador.
 - o Caudal.
 - o Presión.
 - o Potencia del motor.
 - o Velocidad.

Control de ejecución.

- Material y unión de la red de conducción de aire.
- Tipo y espesor del aislamiento de la red de conductos.
- Comprobación de la distribución de la red de conductos en planta.
- Comprobación de la situación y montaje de las compuestas de regulación y cortafuegos.
- Verificación de la conexión de elementos elásticos en la conexión de los conductos con las unidades de aire.
- Comprobación de la distancia entre soportes de la red de conducto.
- Material de tuberías de distribución de agua.
- Tipo de soportación y distancia entre soporte de la red de distribución de agua.
- Situación y montaje de dilatadores.
- Comprobación de tipo de material y espesor del aislamiento de la red de distribución de agua.
- Verificación de la pendiente de la red de tuberías.
- Interferencias con otras instalaciones
- Disposición de elementos antivibratorios en la conexión de tuberías con equipos.
- Verificación de las características de las unidades terminales (climatizadores, fan-coils, radiadores, etc.).
- Verificación del montaje de las unidades terminales.
- Comprobación del montaje de las sondas del sistema de control en las distintas partes de la instalación.
- Pruebas de estanquidad parciales de la red de tuberías.

Instalación de Protección de Incendios.

Control de equipos, componentes y materiales.

Red de distribución interior.

- Material de las tuberías conforme a norma UNE.
- Calidad y homologación de válvulas y piezas especiales. PN y DN.

BIEs.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Calidad de piezas especiales, lanzas, mangueras, llaves y manómetros, según norma UNE.
- Racores de conexión.

Extintores.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Presión de trabajo, eficacia de extinción.
- Capacidad de carga y agente extintor.

Detección de alarma.

- Detectores y pulsadores:
 - o Marca, modelo y marcado CE, de los diferentes tipos de detectores (iónicos, termovelocimétricos, ópticos).
 - o Comprobación de características de pulsadores de alarma y campanas acústicas.
- Central de control:
 - o Marca, modelo y marcado CE.
 - o Número de lazos.
 - o Capacidad de funcionamiento autónomo. Tensión de alimentación y consumo.
 - o Sistemas de detección de avería del sistema.
 - o Sistema de transmisión, protocolo de transmisión normalizado y velocidad de transmisión.
 - o Presentaciones de alarma.
 - o Comunicación con otros sistemas.

Control de ejecución.

Se comprobará:

- Dimensiones y recorridos de tuberías. Sistemas de unión empleados, compatibilidad de otras instalaciones.
- Inclusión de pasamuros y contratubos en los pasos de forjados.
- Correcto montaje de válvulas de corte, válvulas de retención y demás accesorios, tales como dilatadores.
- Distancia entre soportes, así como la calidad y adecuación de los mismos.
- La situación de BIEs corresponde con la indicada en proyecto, verificando que las cotas de montaje son las reglamentarias.
- Montaje e inclusión de todos los elementos correspondientes a los puestos de control.

Instalación de Voz/Datos.

Control de equipos, componentes y materiales.

Cableado.

- Marca, tipo y categoría.
- Tipo de conector.
- Canalizaciones: tipo y dimensiones.
- Códigos identificativos de los cables.

Racks de comunicaciones.

- Marca, modelo y marcado CE.
- Certificado de homologación.
- Dimensiones y situación.
- Alimentación eléctrica y puesta a tierra.
- Ventilación.
- Canales pasahilos.

Control de ejecución.

- Situación de los armarios.
- Distribución de las canalizaciones.
- Montaje de las canalizaciones.
- Comprobación de las tomas de puestos de trabajos.
- Señalización e identificación de circuitos y conectores.
- Distancia de separación con otras instalaciones.
- Características del sistema de cableado.

Instalación de Gases medicinales.

Control de equipos, componentes y materiales.

- Certificado de homologación de la tubería de distribución.
- Certificado de homologación de válvulas de toma.
- Número de tomas de gases.

Control de ejecución.

- Se tendrá en cuenta las prescripciones indicadas en las normas UNE.
- Comprobación de dimensiones y recorridos de las tuberías.
- Identificación de las tuberías en función del tipo de gas.
- Distancias mínimas de tuberías respecto a las instalaciones eléctricas.
- Puesta a tierra de las tuberías.
- Situación de llaves de corte, purgadores, manómetros y sensores de mínima y máxima presión en cuadros de zona.
- Colocación de soportes y distancia de separación entre los mismos.
- Disposición de elementos necesarios para evitar compensar las dilataciones del material.
- Comprobación de las uniones soldadas. Procedimiento empleado durante la soldadura (material de aporte ambiente de dióxido de carbono, argón o nitrógeno).
- Procedimiento de lavado de la tubería (líquido desengrasante).
- Cuadros de zona:
 - o Mecanismo de conexión.
 - o Válvula terminal con cierre automático.
 - o Válvula de mantenimiento.
 - o Sistema selectivo de gases.
- Se comprobará el montaje de los puestos de control y alarma de aviso de la instalación, verificando:
 - o Situación de señales de alarma en áreas de quirófanos y zona de cuidados intensivos.
 - o Montaje de puestos de control que vigilen las desviaciones de presiones de trabajo, en zonas de enfermeras y zonas próximas a zonas críticas.
- Rotulación de señales conforme a normas UNE.
- Capacidad de los sensores de alarma para asegurar la monitorización de las condiciones normales de operación y las condiciones de emergencia.
- Ausencia de llaves de corte de la tubería en los mecanismos sensores de presión.
- Doble suministro eléctrico del sistema de aviso.

Reglamentos específicos.

- Sistema de detectores de incendio.
- Ventilación superior e inferior.
- Apertura de las puertas de entrada. Resistencia al fuego.
- Cártiles indicativos.

Cámaras frigoríficas.

Control de equipos, componentes y materiales.

- Sellos de calidad y garantías del fabricante de las cámaras mortuorias.
- Protección de chapa interior.
- Aislamiento. Composición, espesor y densidad (Coeficiente de transformación).
- Tipo de puertas.
- Iluminación.
- Termómetros.
- Carro telescópico.

El sistema de refrigeración de las cámaras mortuorias, presentarán las características exigidas en proyecto, poniendo especial atención en los siguientes puntos:

- Compresor. Potencia, tensión y sistema de refrigeración empleado.

- Tipo de evaporador.
- Capacidad del ventilador. Parada automática con apertura de puerta.
- Sistema de control, válvula termostática, termostato de ambiente, dehidratador.
- Reloj descarchador.

Sellos de calidad y garantías del fabricante, en las cámaras frigoríficas, teniendo en cuenta las siguientes características:

- Dimensiones de la cámara.
- Aislamiento en suelo.
- Tipo de puerta de acceso.
- Unidad condensadora.
- Tipo de evaporador. Sistema de descarche.
- Válvulas de expansión.
- Termostatos de control.
- Presostatos de alta y baja.
- Intercambiador de calor.
- Teletermómetro.
- Cuadro de maniobra automático.

Supervisión de montaje.

- Comprobación del montaje de desagües, en especial la pendiente dada a los mismos.
- Ejecución del alumbrado de la sala, cumpliendo con las indicaciones marcadas en el REBT.
- Ventilaciones.
- Verificación del doble suministro.
- Espacios libres entre elementos de máquinas necesarios para el correcto mantenimiento.

Control de ejecución.

Se verificará:

- Emplazamiento, trazado y soportado de los tubos.
- Distancias de las estaciones de paso y terminales respecto al suelo.
- La longitud y radios de curvatura de los ramales para estaciones terminales.
- Unión de tubos según prescripciones técnicas del fabricante y norma aplicable.
- Distancia de separación con respecto a otras instalaciones.
- Emplazamiento del grupo centrifugo (bancada, anclajes y elementos antivibratorios).
- Montaje de válvulas limitadoras de presión en los soplantes.
- Instalación de aislamiento acústico en sala de máquinas.
- Secciones y aislamientos de los conductores.

6.- VALORACIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material final para el capítulo de Control de Calidad de la Obra se refleja en el presupuesto general y se adaptará a las necesidades de éste, en función de las instrucciones de la dirección facultativa y el plan de calidad presentado por la Constructora y aprobado.

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO V

GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERIA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE GETAFE

CARRETERA DE TOLEDO KM.12500

28905 -GETAFE- MADRID

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ABRIL 2025

INDICE

- 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO**
- 2.- AGENTES INTERVINIENTES**
 - 2.1.- Identificación**
 - 2.2.- Obligaciones**
- 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**
- 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**
- 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
- 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**
- 7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**
- 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**
- 9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
- 10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**
- 11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE**

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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

PROMOTOR

El encomendante de este Proyecto es el Hospital Universitario de Getafe

El Objeto del presente proyecto es la Reubicación y Reforma del Servicio de Lencería

El encargo del presente Proyecto se realiza a la arquitecta **Margarita Gloria Marqués Ley**

ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**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:

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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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 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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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 registrará 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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.
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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

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.

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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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

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

Ley de residuos de la Comunidad de Madrid

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.E.: 29 de mayo de 2003

Desarrollada por:

Orden por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.

B.O.C.M.: 7 de agosto de 2009

Ley del Impuesto sobre Depósito de Residuos

Ley 6/2003, de 20 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.E.: 29 de mayo de 2003

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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

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:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
030308	Papel y cartón	6,50 Tn	60,41
170101	Hormigón, morteros y derivados.	20,31 Tn	13,81
170103	Tejas y materiales cerámicos.	192,88 Tn	182,16
170201	Madera.	25,82 Tn	166,86
170202	Vidrio.	1,46 Tn	1,24
170203	Plástico.	15,74 Tn	128,39
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	8,37 Tn	8,37
170407	Metales mezclados.	17,88 Tn	9,39
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	18,84 Tn	14,13
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	43,00 Tn	107,50
170903	Otros residuos peligrosos	8,95 Tn	38,54
200301	Basura	1,85 Tn	4,50
Total :		361,61 Tn	735,31

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.

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

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**

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.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO
--

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**Medidas Prevención****Prevención en Tareas de Derribo**

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.
- Prevención en la Puesta en Obra
- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.
- Prevención en el Almacenamiento en Obra
- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

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 las tablas siguiente:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
030308	Papel y cartón Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	6,50 Tn	60,41
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	20,31 Tn	13,81
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos	192,88 Tn	182,16
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	25,82 Tn	166,86
170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,46 Tn	1,24
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	15,74 Tn	128,39
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	8,37 Tn	8,37
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	17,88 Tn	9,39
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	18,84 Tn	14,13
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	43,00 Tn	107,50
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Separado	8,95 Tn	38,54
200301	Basura Opción de separación: Separado	1,85 Tn	4,50
	Total :	361,61 Tn	735,31

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	40,00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,00	OBLIGATORIA
Madera	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	1,00	OBLIGATORIA
Plástico	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,50	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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

DESTINO FINAL

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
030308	Papel y cartón Destino: Valorización externa	6,50 Tn	60,41
1700CERA	Residuos de Fábricas, Tejas y materiales cerámicos. Suma códigos LER 170102 y 170103. Destino: Valorización Externa	192,88 Tn	182,16
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	20,31 Tn	13,81
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	8,37 Tn	8,37
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	25,82 Tn	166,86
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	1,46 Tn	1,24
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	15,74 Tn	128,39
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	17,88 Tn	9,39
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	18,84 Tn	14,13
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Valorización Externa	43,00 Tn	107,50
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	8,95 Tn	38,54
200301	Basura Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,85 Tn	4,50
Total :		361,61 Tn	735,31

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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

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", Esta valoración forma parte de la [Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto](#).

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE

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.

- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	20,31 t	6,75 €	137,09 €
2-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	192,88 t	26,76 €	5.161,47 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE
LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**

3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	8,37 t	27,87 €	233,27 €
4-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	18,84 t	4,16 €	78,37 €
5-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	25,82 t	1,13 €	29,18 €
6-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZ. EXT. Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	43,00 t	23,34 €	1.003,61 €
		Total Presupuesto:	6.643,00 €

TOTAL:**6.642,99 €**

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REUBICACIÓN Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.
CTRA. DE TOLEDO KM. 12,500. 28905 MADRID**

ANEXO VI

NORMAS EN CASO DE EMERGENCIA

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y
REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE GETAFE

CARRETERA DE TOLEDO KM.12500

28905 -GETAFE- MADRID

NORMAS EN CASO DE EMERGENCIA

ABRIL 2025

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cuál ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación, se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

INCENDIO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Evite fumar cigarillos en la cama, ya que, en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

ACTUACIONES UNA VEZ DECLARADO EL INCENDIO

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo,

nunca hacia arriba.

GRAN NEVADA

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

PEDRISCO

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

VENDAVAL

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

TORMENTA

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

INUNDACIÓN

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

EXPLOSIÓN

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

ESCAPE DE GAS SIN FUEGO

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE LA REUBICACION Y REFORMA DEL SERVICIO DE LENCERIA DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

ESCAPE DE GAS CON FUEGO

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

ESCAPE DE AGUA

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.