

PROYECTO DE EJECUCIÓN:

REFORMA ZONA VERDE PLAZA JOAN FUSTER
P.I. 2020-2021 (2020/37/1)

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE AIELO DE MALFERIT

EMPLAZAMIENTO:

PLAZA JOAN FUSTER - AIELO DE MALFERIT

FECHA:

Enero-2021

REFERENCIA:

20-10

ARQUITECTO:

DAVID
SANCHIS LLOPIS

C/ AUSIAS MARCH Nº1, B - GENOVES - TEL: 96 222 90 13
E-mail: davidsanchis@ctav.es

Projecte d'execució d'obra

PLA D'INVERSIONS 2020-2021

Num: 2020 / 37 / 1

**MUNICIPI/MANCOMUNITAT
AIELO DE MALFERIT**

**DENOMINACIÓ
REFORMA ZONA VERDE PLAZA JOAN FUSTER**

PRESSUPOST (IVA INCLÒS): 48.000,00 €

IMPORT SUBVENCIÓ: 48.000,00 €

TÈCNIC/A REDACTOR/A: DAVID SANCHIS LLOPIS

TITULACIÓ: Arquitecte

TIPUS PROJECTE:

- PROJECTE DE DOCUMENTACIÓ SIMPLIFICADA PRESSUPOST<40.000€
- PROJECTE DE DOCUMENTACIÓ SIMPLIFICADA PRESSUPOST<500.000€
- PROJECTE DE DOCUMENTACIÓ COMPLETA
- PROJECTE OBRA A EXECUTAR PER FASES
- PROJECTE OBRA A EXECUTAR PELS SERVEIS DE L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

A Aiello de Malferit a 21 de gener de 2021.

El tècnic redactor/ La tècnica redactora

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

Documento 1:

- MEMORIA

Anexo I: Programa de desarrollo de Trabajos. Plan de Obra

Anexo II: Cálculos Lumínicos

Documento 2:

- NORMATIVA APLICABLE

Documento 3:

-HONORARIOS TÉCNICOS

Documento 4:

- MEMORIA DE CÁLCULO

Documento 5:

- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Documento 6:

- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento 7:

- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Documento 8:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento 9:

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de Mano de Obra

Cuadro de Maquinaria

Cuadro de Materiales

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2

Cuadro de Precios Descompuestos

Mediciones y Presupuesto

Resumen del Presupuesto

Documento 10:

-PLANOS

Documento 1

MEMORIA

MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

MEMORIA

1.1. Agentes

Promotor:	Exmo. Ayuntamiento de Aiello de Malferit	NIF.: P-4604200-H Plaza Palau, nº 4 46812 Aiello de Malferit (Valencia)
-----------	--	---

Arquitecto:	David Sanchis Llopis	CIF: 79.150.035-C Nº de Colegiado COACV 3.889 Ausias March, 1b 46894 Genovés (Valencia)
-------------	----------------------	--

Otros técnicos intervinientes:

Topografía:	(1)
Estudio Geotécnico:	(1)
Proyecto de electricidad:	(2)
Proyecto de telecomunicación:	(1)

Director de obra:	David Sanchis Llopis	CIF: 79.150.035-C Nº de Colegiado COACV 3.889 Ausias March, nº 1b 46894 Genovés (Valencia)
Director de la ejecución de la obra:	(2)	

Seguridad y Salud en el trabajo:

Autor del estudio:	David Sanchis Llopis
Coordinador durante la elaboración del proyecto:	(2)
Coordinador durante la ejecución de la obra:	(2)

Otros agentes:

Constructor:	(2)
Entidad de Control de Calidad:	(2)
Otros:	

(1) No es necesaria su intervención en el proyecto

(2) A determinar en una fase posterior.

MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

1.2. Antecedentes:

La zona verde de la plaza Joan Fuster de Aielo de Malferit tiene una antigüedad de más de 30 años y presenta algunas deficiencias sobre las que es preciso incidir para conseguir unas instalaciones adecuadas.

- Presenta roturas de pavimento de la calzada por la acción de las raíces del arbolado.
- Carece de alumbrado público.
- No dispone de una zona de juegos infantiles, ni de estancia o uso de público en general.
- Carece de las suficientes condiciones de accesibilidad.

Fotografías del estado actual:

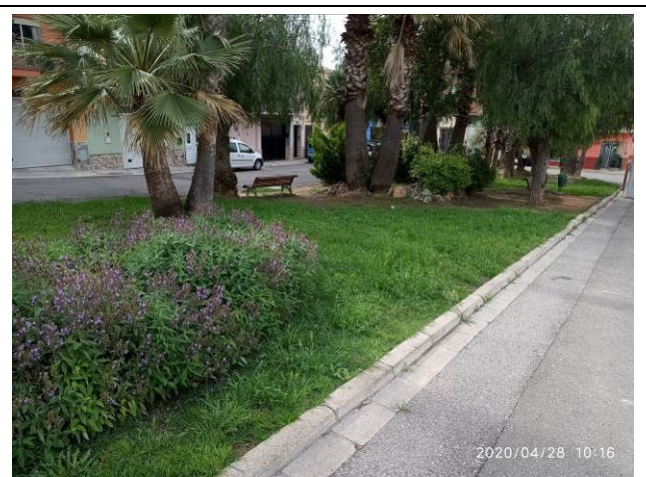


MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)



MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)



1.3. Justificación de la solución adoptada:

En el marco de las carencias reseñadas anteriormente, el presente proyecto pretende:

- Ampliar la zona verde peatonal, incorporando la mitad de la vía rodada del lado este de la plaza, eliminando el aparcamiento en este tramo.
- Se dispone un espacio de reunión con asiento perimetral y sombra de chapa perforada, un espacio para juegos infantiles a base de desniveles de césped artificial y caucho, y una zona de juegos de saltos en cama elástica para niños de más edad.
- Un recorrido accesible y un sistema de bancos y apoyos isquiáticos facilitan la comunicación entre las zonas y la estancia cómoda de todos los usuarios.

Los **cuatro árboles que se van a talar** para solucionar la afección al pavimento vial y a las propias viviendas **no están sujetos a protección alguna**. Se trata de árboles de porte medio y poca antigüedad que no han sido objeto de protección o catalogación por parte de ninguna administración, ni cumplen las condiciones genéricas del artículo 4 de la Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunitat Valenciana, para gozar de dicha protección genérica.

MEMORIA

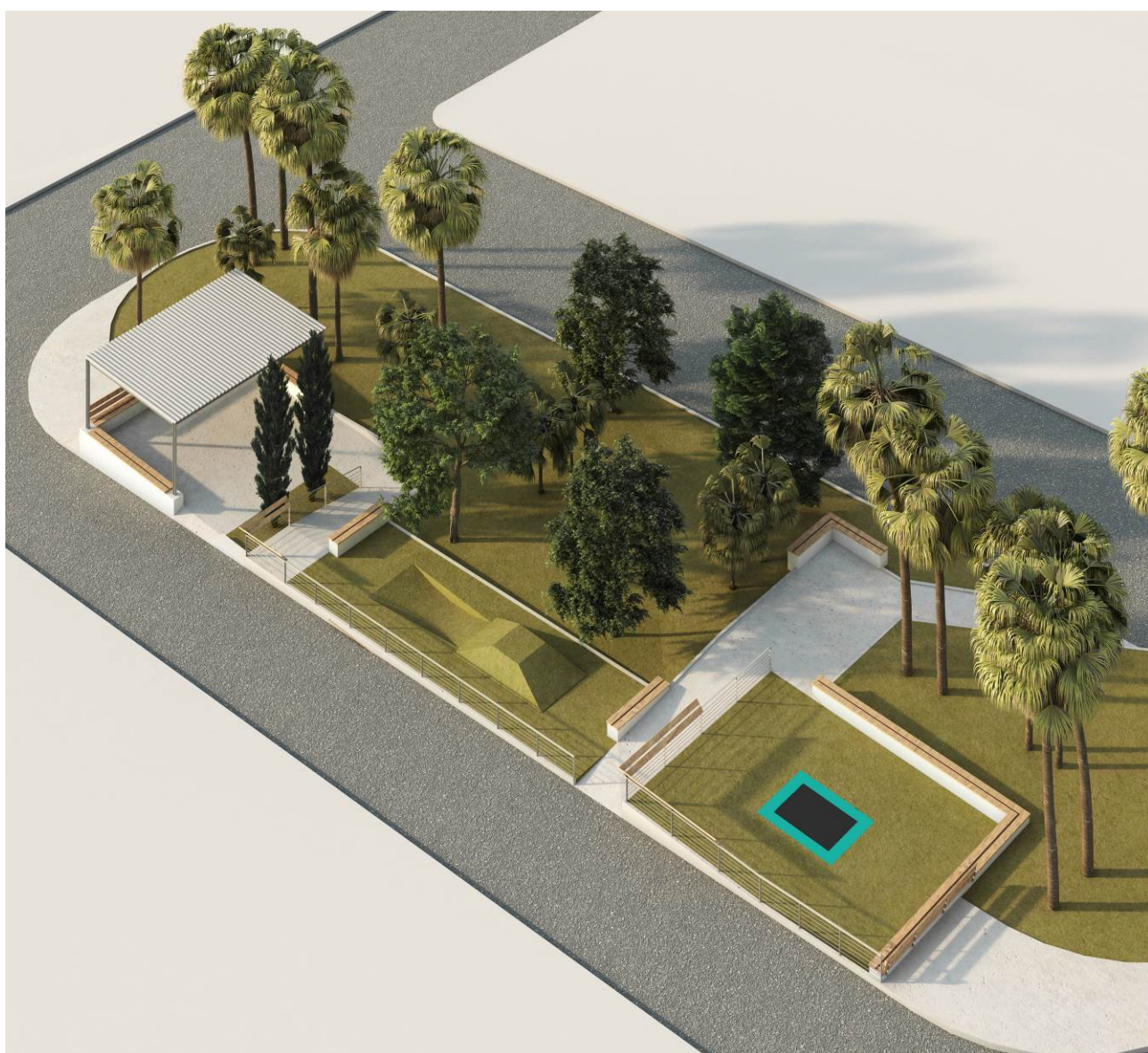
Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

En definitiva, se trata de convertir la zona verde que no es más que una especie de glorieta de segmentación del tráfico, en una zona verde útil para las personas que aspira a convertirse en un centro de reuniones, juegos y actividades de los vecinos.

El resultado de la intervención queda plasmado en las siguientes infografías:



MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)



1.4. Descripción de la obra. Memoria constructiva:

Para la consecución de los objetivos del presente proyecto, de conformidad con la solución adoptada, según el detalle que se recoge en el presupuesto, se realizarán las siguientes obras:

- El capítulo primero se dedica a los trabajos de demolición de pavimentos, bordillos y talado de arboles
- El capítulo segundo se dedica al movimiento de tierras y ejecución de zanjas y extendido de zahorras.
- El capítulo tercero se dedica a la ejecución de la red de saneamiento.
- El capítulo cuarto se dedica a la ejecución de la cimentación.
- El capítulo quinto se dedica a la ejecución de los muros de hormigón y de bloques y la colocación de bordillos.
- El capítulo sexto se dedica a los elementos de iluminación se realizará la conexión a la red de alumbrado público mediante un cruce de vial subterráneo, se intalarán dos columnas de poliéster reforzado, con iluminarias de LED de 60 W,.
- El capítulo séptimo se dedica a la instalación de fontanería y riego. Se dota a la zona verde con una fuente bebedero y se instala un sistema de riego por goteo con electroválvula y programador, que se conectará a la red existente y se realizará, mediante arquetas de ladrillo y conducciones de PE de 40mm de uso alimentario para la fuente y tubería de 16 mm con goteros autocompensants para la red de riego. Se dejará una trapa para el registro posterior de la instalación.
- El capítulo octavo se dedica a la ejecución de los diferentes pavimentos. Realización de soleras sobre las cuales se colocara el pavimento impreso en la zona de reunión y recorridos o el pavimento de caucho con césped artificial en las zonas de juegos.
- El capítulo noveno se dedica a la colocación de barandillas y a los soportes donde posteriormente se anclaran los respaldos de los bancos
- El capítulo décimo se dedica a la ejecución de la pérgola para el sombreado de la zona de reunión. La pérgola se realizará con perfiles metálicos, pilares HEB-100, Vigas-IPE-140, Correas IPE-120 y cubierta con chapa microperforada perforada al 30%. A la colocación de los perfiles de madera de pino insigne sobre los bancos corridos, respaldos y apoyos isquiáticos y al suministro y colocacion de una cama elástica enterrada de uso exterior de 2,5 x 2 m.
- El capítulo decimoprimer se dedica a la jardinería consistente en la instalación de malla antihierbas y a la plantación de 4 morus alba y 2 cupressus sticta.
- El capítulo decimosegundo se dedica a la gestión de resícuos consistente en la clasificación de residuos y su transporte a vertedero.
- El capítulo decimotercero se dedica a los trabajos de control de calidad de los materiales suministrados a la obra y de la ejecución de las partidas de obra.
- El capítulo decimocuarto se dedica a la seguridad y salud, tanto en la disposición del equipamiento necesario como en las protecciones colectivas e individuales.

1.5. Plazo de ejecución.

Dadas la naturaleza de las obras del presente proyecto y de conformidad con el programa de desarrollo de los trabajos que se acompaña, el plazo de ejecución de las obras se establece en **tres meses**.

De acuerdo con el presupuesto y plazo de la obra, no se aplicará revisión de precios.

MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

1.6. Clasificación del contratista:

Para la contratación de las obras del presente proyecto, según lo estipulado en el artículo 77 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, **no es exigible clasificación** puesto que el importe del contrato no supera los 500.000 €.

1.7. Código CPV:

El proyecto tiene la siguiente clasificación CPV: **45220000-5. Obras de ingeniería y trabajos de construcción**

1.8. Expropiaciones:

El proyecto se desarrolla íntegramente en un espacio de titularidad municipal, por lo que no se hace necesaria la adquisición de terrenos, edificaciones u otros bienes para su ejecución.

1.9. Normativa urbanística:

Son de aplicación las ordenanzas recogidas en las Normas Subsidiarias de Aielo de Malferit, aprobadas definitivamente con fecha de 18 de agosto de 1.990.

El proyecto no modifica ningún parámetro urbanístico, ni su uso.

1.10. Cumplimiento del Decreto 3410/1975:

El presente proyecto comprende una obra completa susceptible de entrega al uso general o al servicio correspondiente.

1.11. Plazo de garantía de la obra:

El plazo de garantía de la obra se fija en 1 año, a partir de la recepción provisional de la misma por parte del Ayuntamiento de Aielo de Malferit.

1.12. Presupuesto:

El **Presupuesto de Ejecución Material** de las Obras asciende a la cantidad de **TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (33.335,65 €)**.

El **Presupuesto Base de Licitación**, sumando al presupuesto de Ejecución material, los Gastos Generales (13%), el Beneficio Industrial (6%), sin Incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido, asciende a la cantidad de **TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (39.669,42 €)**; y el Presupuesto Total (Incluyendo el IVA vigente del 21% (8.330,58 €), asciende a la cantidad de **CUARENTA Y OCHO MIL EUROS (48.000,00 €)**.

El Presupuesto para **conocimiento de la Administración**, sumando al referido Presupuesto Total el importe Total de Honorarios Técnicos (3.781,52 €), asciende a la cantidad de **CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS (51.781,52 €)**.

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

ANEXO I:

PROGRAMA DE DESARROLLO DE TRABAJOS.

PLAN DE OBRA

A continuación se indica, en forma de cuadro, el proceso constructivo y el plan de obra, cuantificado por meses y capítulos:

Nº	Capítulo	1 ^{er} Mes	2º Mes	3 ^{er} Mes	TOTAL
I	Demoliciones	954,05 €			954,05 €
II	Movimiento de Tierras	1.279,70 €			1.279,70 €
III	Saneamiento	727,35 €			727,35 €
IV	Cimentación	1.789,94 €			1.789,94 €
V	Muros y Bordillos		3.921,56 €		3.921,56 €
VI	Instalacion de Alumbrado		1.097,37 €	1.100,00 €	2.197,37 €
VII	Instalación de fontanería		435,36 €	300,00 €	735,36 €
VIII	Pavimentos		4.150,00 €	4.836,14 €	8.986,14 €
IX	Cerrajería		2.000,00 €	2.936,05 €	4.936,05 €
X	Juegos y Equipamientos		1.533,65 €	4.903,23 €	6.436,88 €
XI	Jardinería			258,56 €	258,56 €
XII	Gestión de Residuos	270,00 €	100,00 €	96,58 €	466,58 €
XIII	Control de calidad			91,59 €	91,59 €
XIV	Seguridad y Salud	200,00 €	200,00 €	154,52 €	554,52 €
	TOTALES	11.669,04 €	19.824,53 €	24.013,66 €	33.335,65 €

Cuanto falte consignar en la presente Memoria, será ejecutado de acuerdo con las normas vigentes, cumpliendo todo cuanto dispone el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para las obras del tipo que nos ocupa y siguiendo en todo momento las normas de la buena construcción y las órdenes de la Dirección Facultativa, la cual facilitará los detalles necesarios para el perfecto desarrollo de la obra y resolverá todas las dudas que se planteen en la interpretación de los documentos del Proyecto.

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

ANEXO II

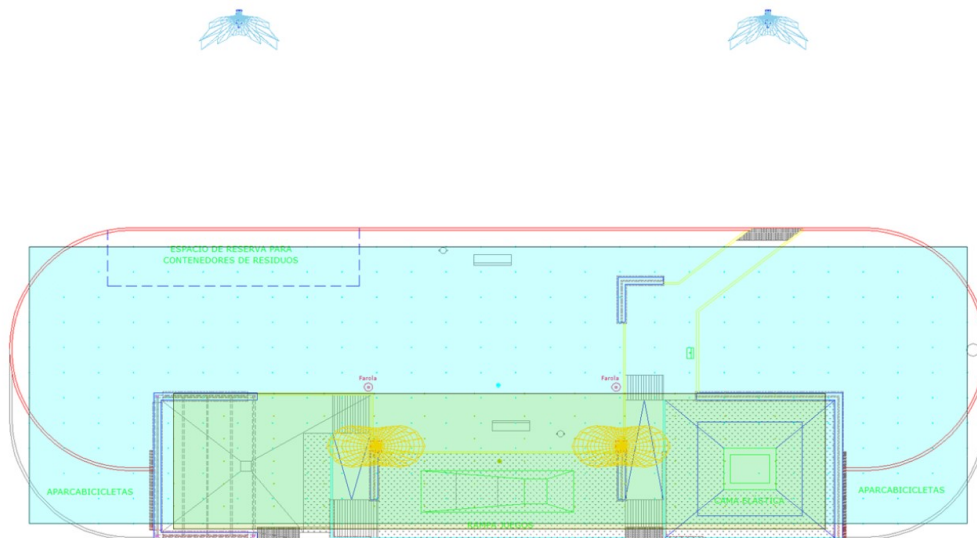
CÁLCULOS LUMÍNICOS

Tabla de contenidos

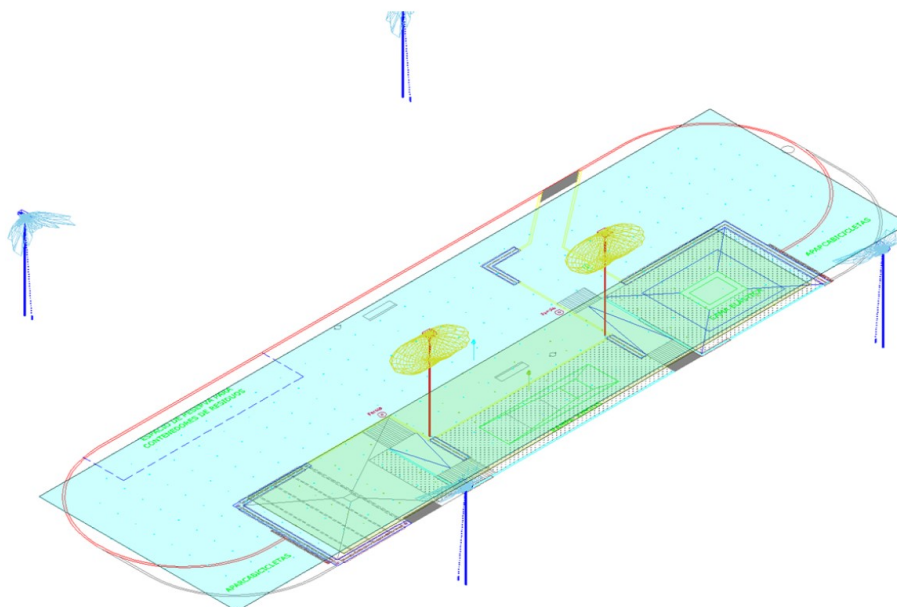
1.	Instantanea.....	3
1.1.	Captura de objeto (3).....	3
1.2.	Captura de objeto (4).....	3
2.	Aparatos	4
2.1.	YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S.....	4
2.2.	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	4
3.	Documentos fotometricos.....	5
3.1.	YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S.....	5
3.2.	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	6
4.	Resultados	7
4.1.	Resumen de malla	7
5.	Power consumption	7
5.1.	Por defecto	7
6.	Por defecto	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	Malla jardín - Normal.....	9
6.5.	Malla zona juegos - Normal	10
7.	Mallas	11
7.1.	Malla jardín.....	11
7.2.	Malla zona juegos	11
8.	Eficiencia Energética.....	12
8.1.	Información	12
8.2.	Calificación Energética.....	12
8.3.	Malla	13

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto (3)



1.2. Captura de objeto (4)



MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

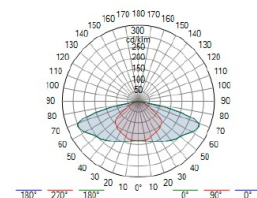
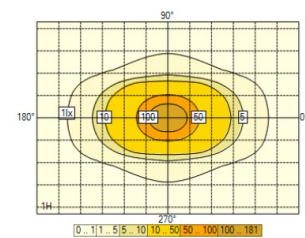
AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

2. Aparatos

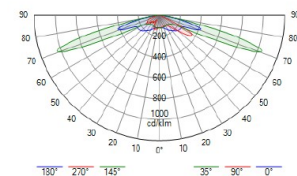
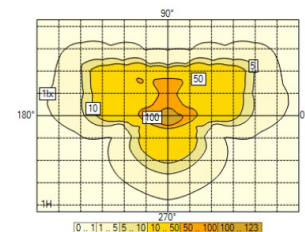
2.1. YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S

Tipo YOA MIDI
Reflector 5118
Fuente 48 LEDs 760mA WW730 730
Protector Flat glass
Ajustes Symmetrical
Flujo de lámpara 16,670 klm
Potencia 107,0 W
FM 0,85
Matriz 43719S
Flujo luminaria 13,811 klm
Eficiencia 129 lm/W



2.2. AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362

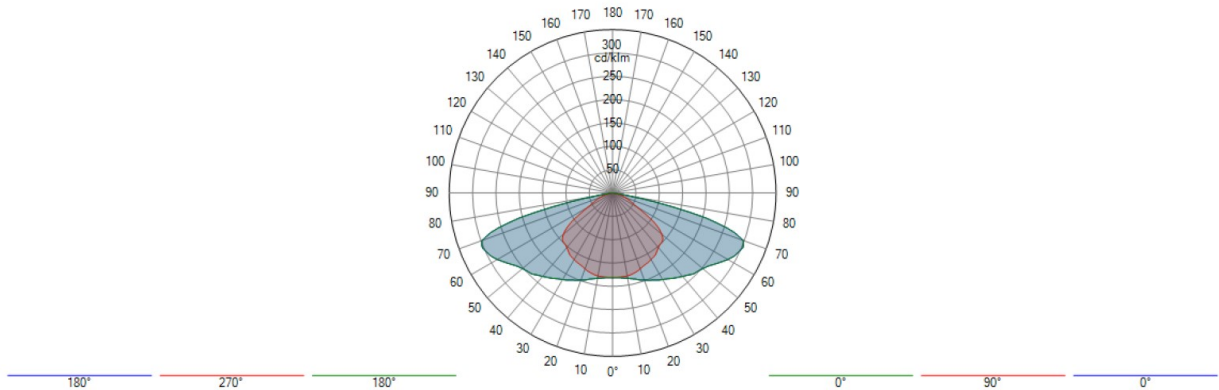
Tipo AXIA 2.1
Reflector 5167
Fuente 16 LEDs 760mA WW730 730
Protector Integrated lenses
Flujo de lámpara 6,500 klm
Potencia 47,0 W
FM 0,85
Matriz 434362
Flujo luminaria 5,749 klm
Eficiencia 122 lm/W



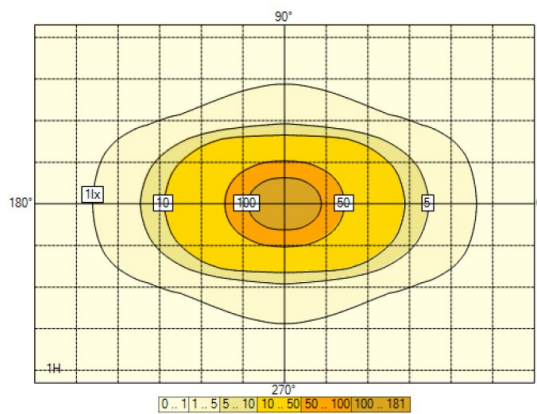
3. Documentos fotometricos

3.1. YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S

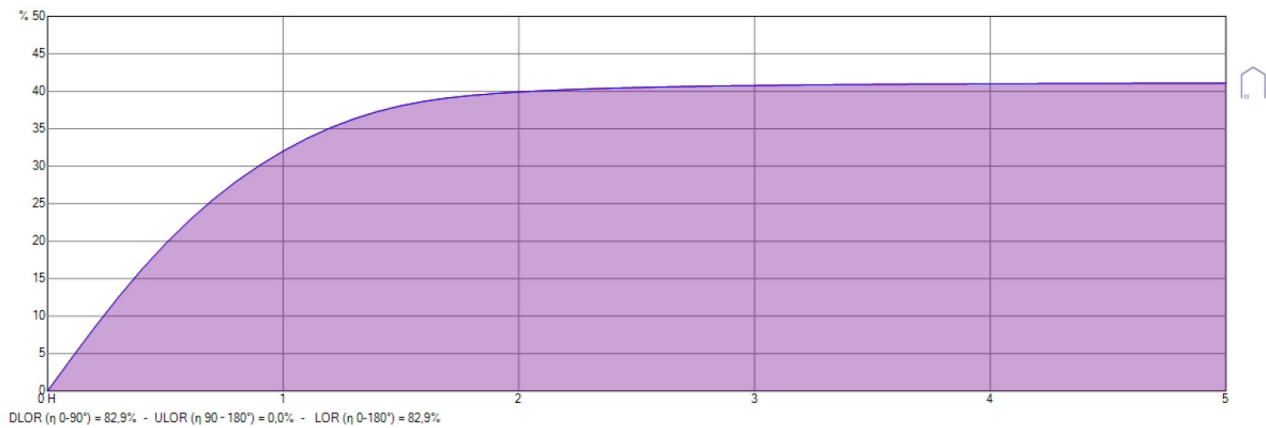
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



MEMORIA

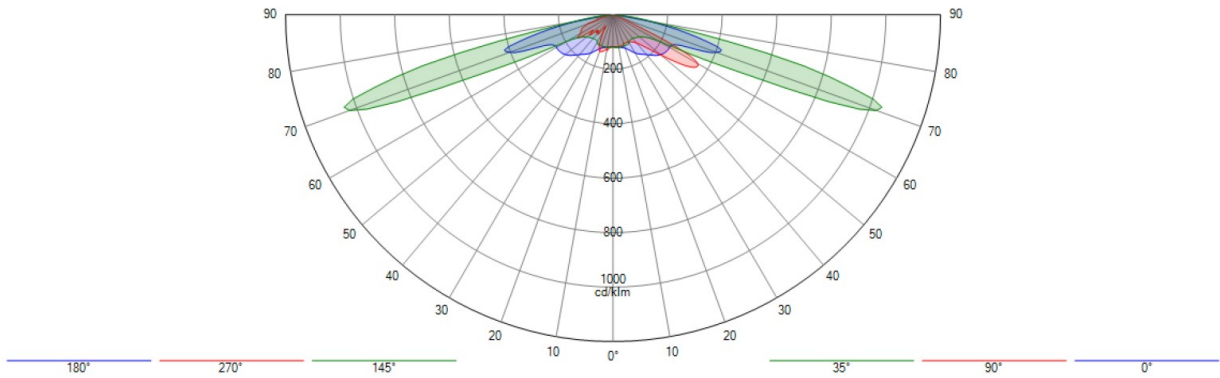
Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

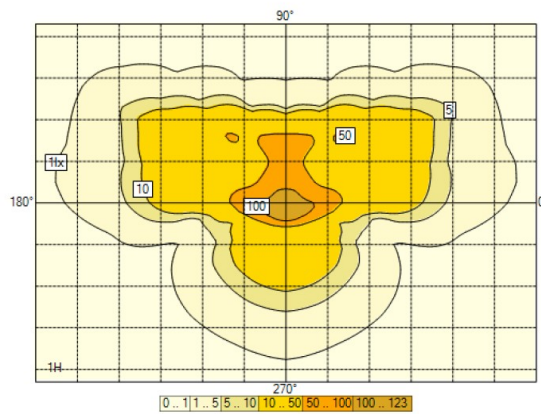
Exp Num (2020/37/1)

3.2. AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362

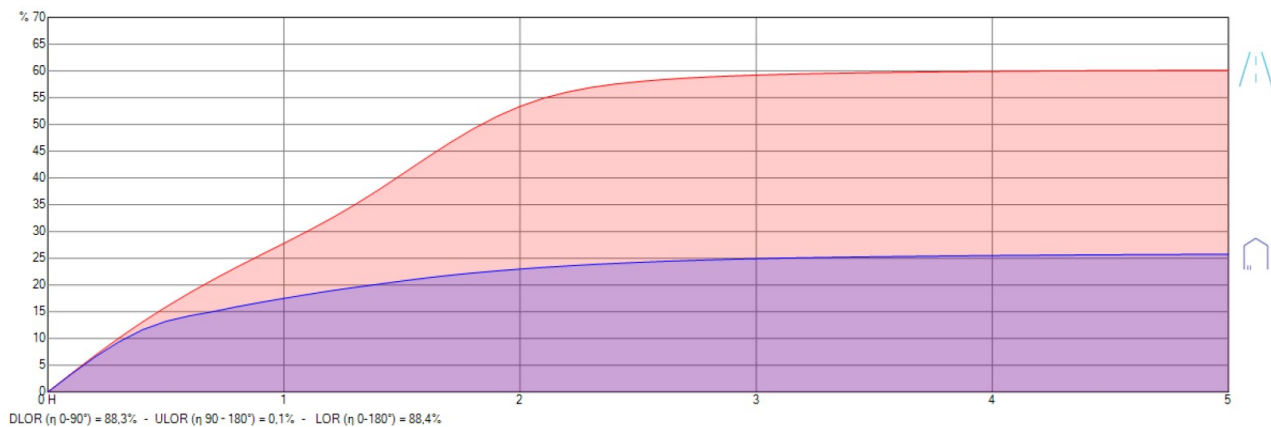
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

4. Resultados

4.1. Resumen de malla

Malla jardín

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

1. Normal	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Por defecto	34,6	23	10	7,8	81,9



Malla zona juegos

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Normal	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Por defecto	52,6	41	26	21,5	81,6



5. Power consumption

5.1. Por defecto

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	760	4	100 %	39 W	157 W
YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S	760	2	100 %	112 W	225 W

6. Por defecto

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	760	6,500	5,749	39,2	147	0,850	4 x 5,80	
	YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S	760	16,670	13,811	112,3	123	0,850	2 x 5,90	

6.2. Posiciones de luminarias

	Color	Nº	Posicion			Luminaria						Objetivo			
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	10,12	-5,27	5,80	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	-	0,0	5,0	0,0	6,500	0,850	10,12	-4,76	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	10,95	24,99	5,80	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	-	180,0	5,0	0,0	6,500	0,850	10,95	24,48	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	17,48	4,50	5,90	YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S	-	0,0	0,0	0,0	16,670	0,850	17,48	4,50	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	29,17	4,50	5,90	YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S	-	0,0	0,0	0,0	16,670	0,850	29,17	4,50	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	36,18	24,99	5,80	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	-	180,0	5,0	0,0	6,500	0,850	36,18	24,48	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	37,74	-5,48	5,80	AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	-	0,0	5,0	0,0	6,500	0,850	37,74	-4,97	0,00







MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

6.3. Grupos de luminarias

Unica										
	Color	Nº	Posicion			Luminaria				
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	10,12	-5,27	5,80	Luminaria única (4)	0,0	5,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		2	10,95	24,99	5,80	Luminaria única (2)	180,0	5,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		3	17,48	4,50	5,90	Luminaria única	0,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		4	29,17	4,50	5,90	Luminaria única (1)	0,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		5	36,18	24,99	5,80	Luminaria única (3)	180,0	5,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		6	37,74	-5,48	5,80	Luminaria única (5)	0,0	5,0	0,0	100

MEMORIA

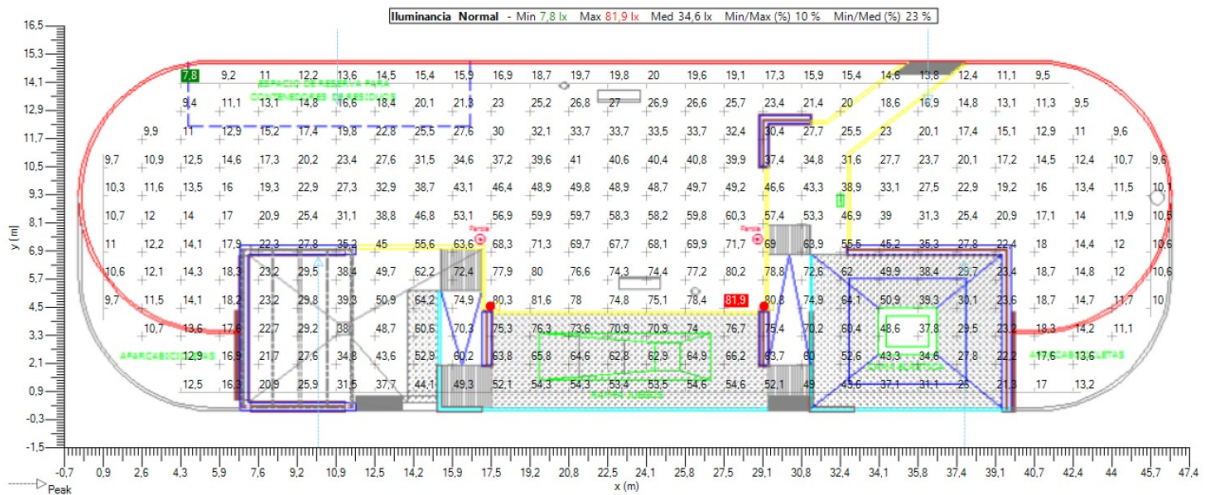
Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

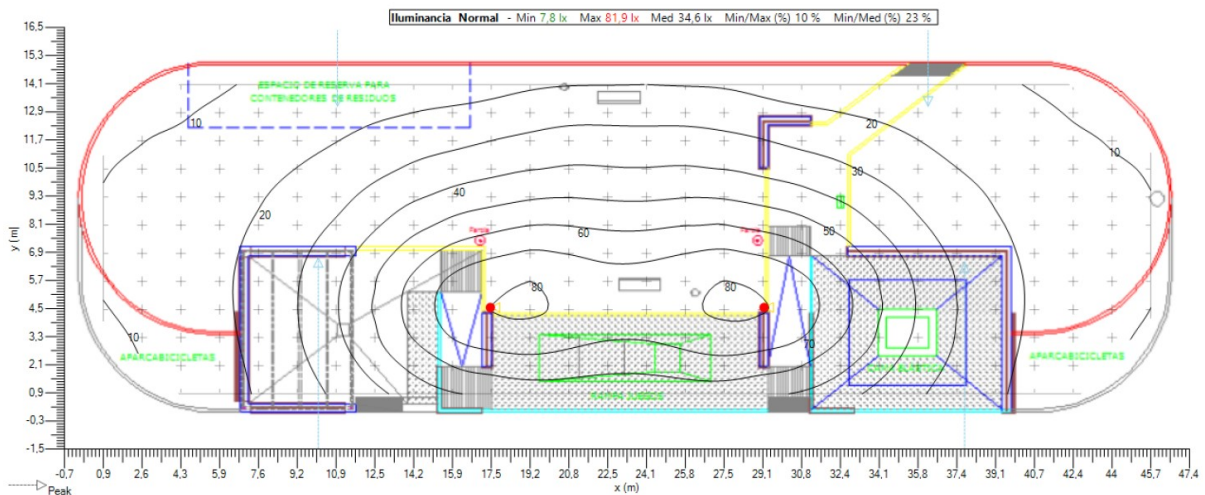
Exp Num (2020/37/1)

6.4. Malla jardín - Normal

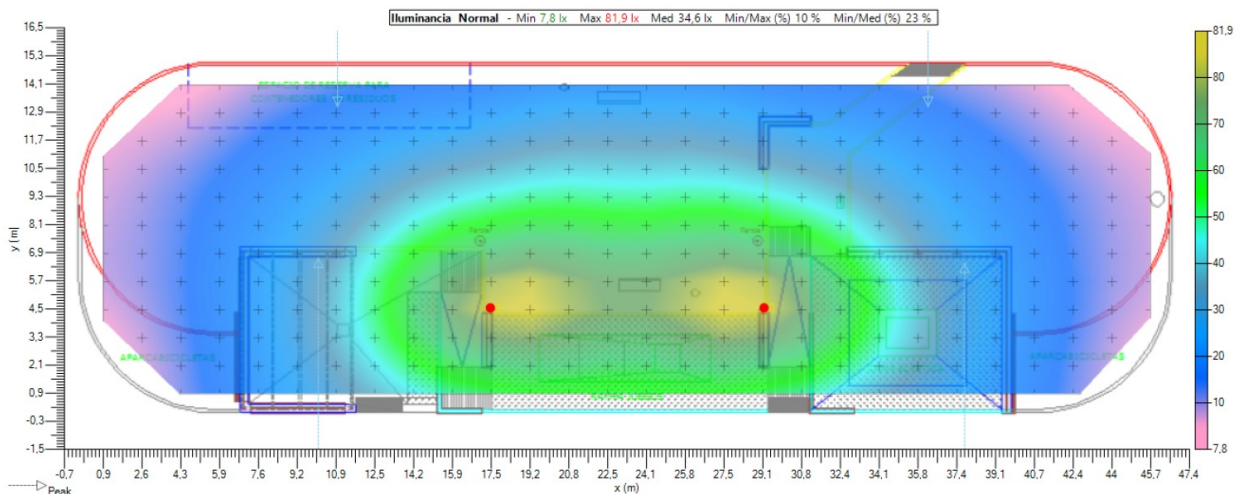
Valores



Isolevel



Sombreado



MEMORIA

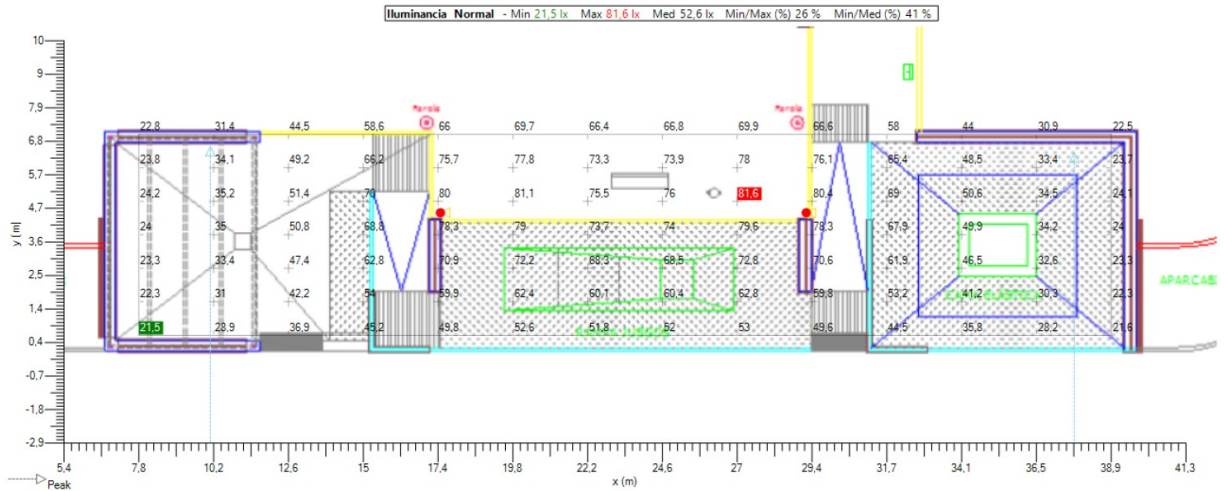
Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

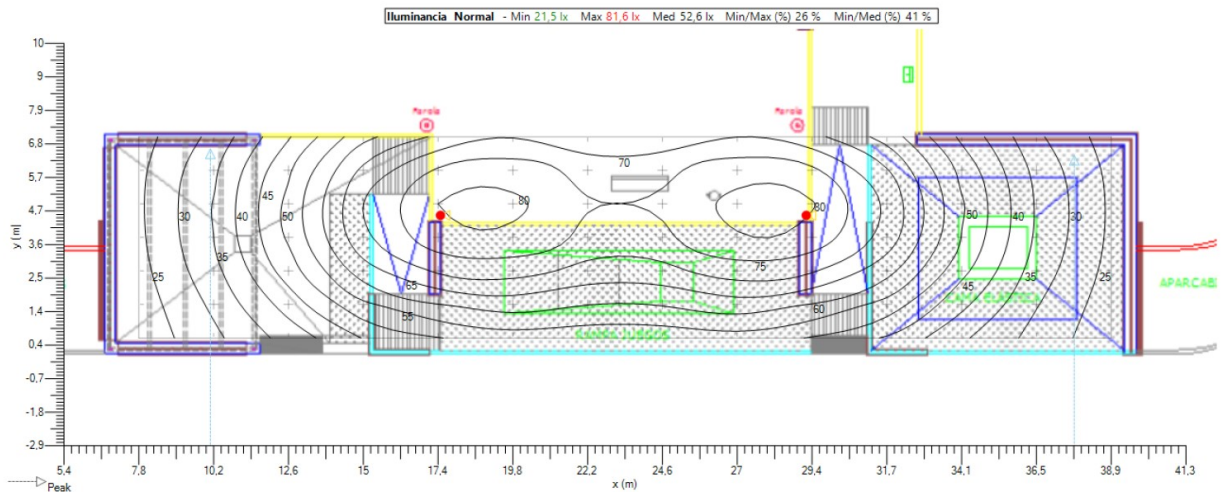
Exp Num (2020/37/1)

6.5. Malla zona juegos - Normal

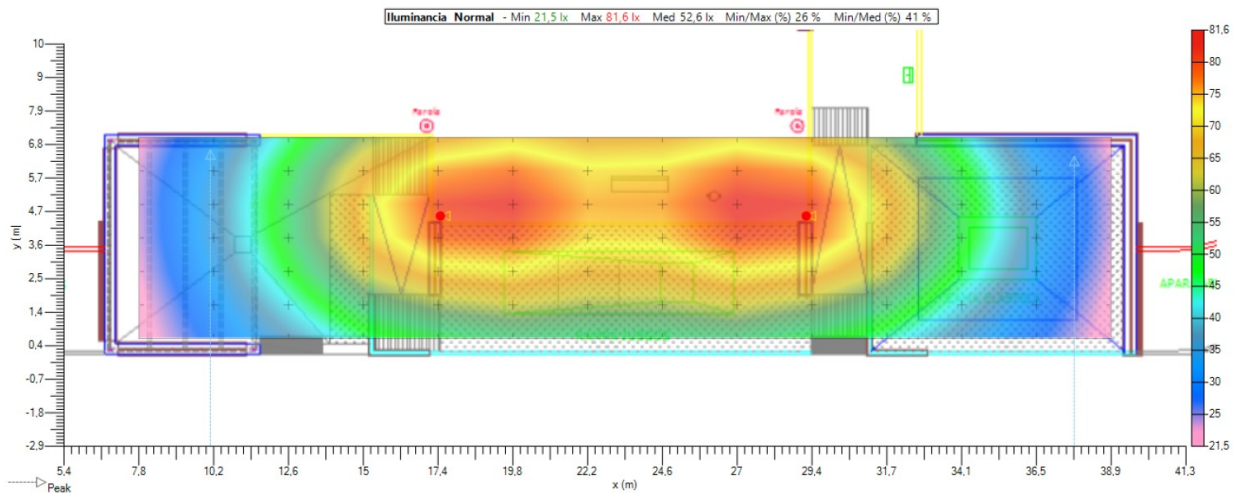
Valores



Isolevel




Sombreado



7. Mallas

7.1. Malla jardín

General


Tipo Malla rectangular XY
Exclusion Uso de exclusion
Activado
Color 

Geometria

Origen X 0,94 m Y 0,81 m Z -0,50 m
Rotacion X 0,0° Y 0,0° Z 0,0°
Dimension Numero X 28 Numero Y 12
Interdistancia X 1,66 m Interdistancia Y 1,20 m
Tamaño X 44,76 m Tamaño Y 13,21 m

7.2. Malla zona juegos

General

Tipo Malla rectangular XY
Exclusion Uso de exclusion
Activado
Color 

Geometria

Origen X 7,84 m Y 0,57 m Z -0,50 m
Rotacion X 0,0° Y 0,0° Z 0,0°
Dimension Numero X 14 Numero Y 7
Interdistancia X 2,39 m Interdistancia Y 1,07 m
Tamaño X 31,08 m Tamaño Y 6,44 m

MEMORIA

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
YOA MIDI 48 LEDs 760mA WW730 730 Flat glass 5118 Symmetrical 43719S	107	16,670	156	82,85	0,85	2	214
AXIA 2.1 16 LEDs 760mA WW730 730 Integrated lenses 5167 434362	47	6,500	138	88,45	0,85	4	188

Uso de la instalación Ambiente

Superficie a iluminar (m²) 591,0608

Iluminancia Media en Servicio (lux) 7,29

Poencia Activa Instalada (w) 402

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 10,72

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 1,33

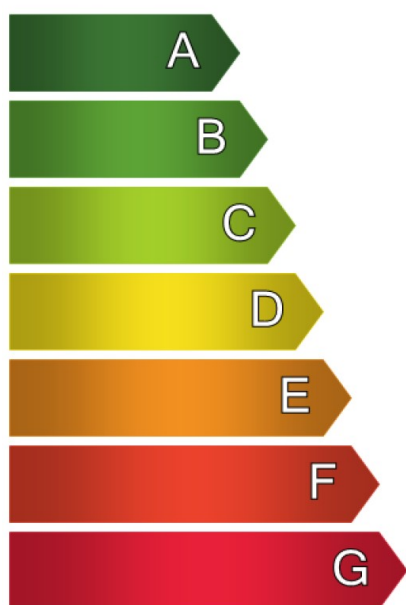
Flujo instalado (klm) 59,340

Factor de Utilización 0,07

Referencia (ε R) 8,04

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

MEMORIA

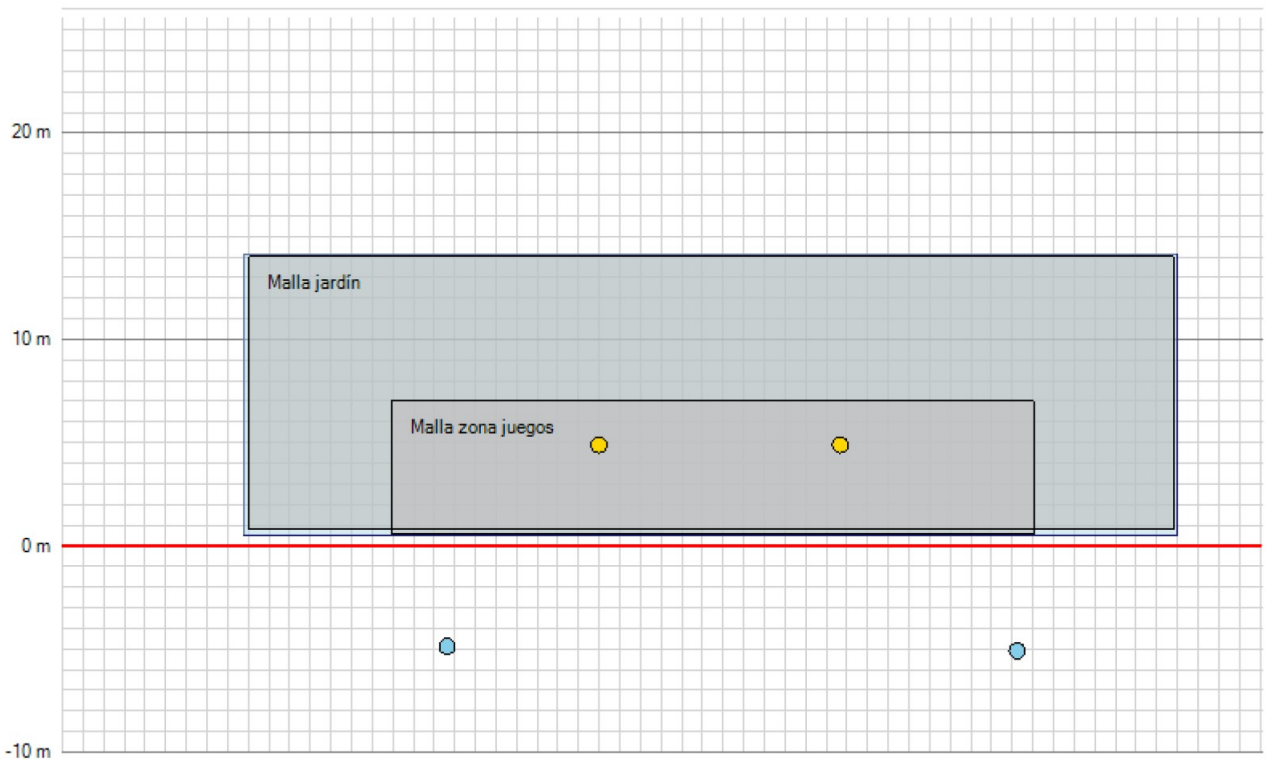
Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

8.3. Malla

Origen	X 0,94 m	Y 0,81 m	Z 0,00 m
Dimension	Numero X 2	Numero Y 2	
	Interdistancia X 44,76 m	Interdistancia Y 13,21 m	
	Tamaño X 44,76 m	Tamaño Y 13,21 m	



Documento 2

NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA APLICABLE

2.2.1 DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

El técnico redactor de este proyecto declara:

a) Del Cumplimiento de la Normativa Urbanística Vigente:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación urbana. (BOE 31/10/2015)
- Decreto 1492/2011 de 24 de octubre de 2011 del Ministerio de Fomento "Reglamento de Valoraciones del la Ley del "Suelo
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana (LOTUP). (DOCV 31-07-146)
- Normas Subsidiarias de Ordenación Urbana del Municipio

b) Del cumplimiento de los Requisitos Básicos de calidad de la edificación:

- Art. 3., de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre de la Jefatura del Estado por el que se aprueba la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). (BOE 166, de 6 de Noviembre).
- Art. 4., de la Ley 3/2004, de 30 de junio de la Generalitat Valenciana de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE). (DOGV 2-7-2004)

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE y la LOFCE establecen como objetivos de calidad de la edificación se desarrollan en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), de conformidad con lo dispuesto en dichas leyes, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos establecidos en su Capítulo 3. Estas son:

- Exigencia Básica de Seguridad Estructural: Justificado en el **DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-SE-A, DB-SE-F y DB-SE-M.**
- Exigencia Básica de Seguridad en caso de Incendio: Justificada en el **DB-SI.**
- Exigencia Básica de Seguridad de Utilización: Justificada en el **DB-SUA.**
- Exigencia Básica de Salubridad, Higiene, Salud y Protección del medio ambiente: Justificada en el **DB-HS.**
- Exigencia Básica de Ahorro de Energía: Justificada en el **DB-HE.**
- Exigencia Básica de Protección frente al Ruido: Justificada en el **DB-HR.**

c) De la justificación de otras normativas con carácter reglamentario que conviven con el CTE.

- REAL DECRETO 842/2002. del 2 de agosto de 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología por el que se aprueba el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**. (BOE 18/09/2002).
- REAL DECRETO LEY 1/1998. de 27 de FEBRERO de 1998, del Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre **Infraestructuras Comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones**. (BOE 28/02/1998).
- REAL DECRETO 1027/2007 del 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprobó el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)** y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba la **Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)** . (BOE 11/10/2002).
- REAL DECRETO 1247/2008 DE 18 DE JULIO del Ministerio de Fomento de Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón sobre la aprobación de la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**, en relación con la obligatoriedad de sus prescripciones (BOE 22-08-2008)
- DECRETO 151/2009 de 2 de octubre, del Consell. Por el que se aprueban las **Exigencias Básicas de Diseño y Calidad en edificios de viviendas y alojamiento**. (DC-09)» (DOGV 07/10/2009)
- DECRETO 107/1991, de 10 de junio de 1991, de la Presidencia de la Generalidad Valenciana por el que se regula el **Control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación**. Modificado por Decreto 165/1991 (entrada en vigor). Desarrollado por Orden 30 de septiembre de 1991 (LC/91). (DOGV 24/06/1991).
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de **Protección contra la Contaminación Acústica**. DOGV 9-12-02

2.2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS TÉCNICOS A CONSIDERAR:

Cimentación:

Presión admisible de terreno.

Nivel freático.

Sistema estructural:

Peso propio.

Acciones (sobrecarga de uso, viento, sismo)

Resistencia al fuego

Economía: es recomendable reducir las luces entre los elementos portantes y el número de los elementos estructurales a lo necesario

Compatibilidad con el uso previsto

Inercia térmica (para favorecer un ambiente interior estable.

Para mas detalles véase Anexo: Calcula de la estructura.

Sistema envolvente:

Agresividad ambiental.

Impermeabilidad del terreno.

Impermeabilidad contra lluvia

Estanqueidad de aire (hasta un determinado grado)

Aislamiento térmico

Inercia térmica (elementos del cerramiento situados al interior de la capa de aislamiento térmico, si procede)

Aislamiento acústico

Capacidad de insonorización de la zona interior.

Capacidad de regulación de la humedad del ambiente interior.

Capacidad de difusión de vapor desde el interior hacía el exterior (para evitar o limitar condensaciones intersticiales).

Iluminación (partes transparentes)

Ventilación (elementos practicables)

Resistencia al fuego

Resistencia mecánica (en especial: resistencia a impacto de sus partes transparentes, si procede)

Durabilidad y bajo coste de mantenimiento

Sistema de compartimentación:

Aislamiento acústico

Capacidad de insonorización de la zona interior.

Capacidad de regulación de la humedad del ambiente interior.

Resistencia al fuego (si la situación lo requiere)

Resistencia mecánica

Aislamiento térmico (si la situación lo requiere)

Inercia térmica (para favorecer una temperatura interior estable)

Compatibilidad con otros subsistemas (electricidad, fontanería, etc.)

Posibilidades de decoración (p.e. para la fijación de un cuadro en la pared)

Durabilidad y bajo coste de mantenimiento

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

Suelos:

Aislamiento acústico (en especial: Aislamiento contra ruido de impacto)

Aislamiento térmico (si la situación lo requiere)

Resbaladidad

Resistencia al fuego (si la situación lo requiere)

Compatibilidad con otros subsistemas (por ejemplo: suelo radiante)

Transmitancia térmica (para una sensación de confort es preferentemente alto en verano y bajo en invierno)

Resistencia mecánica

Facilidad de limpieza

Durabilidad

Acabados interiores en paramentos verticales y en techo:

Aislamiento acústico

Capacidad de insonorización de la zona interior.

Capacidad de regulación de la humedad del ambiente interior.

Resistencia al fuego (si la situación lo requiere)

Resistencia mecánica

Posibilidades de decoración (p.e. para la fijación de un cuadro)

Facilidad de limpieza

Durabilidad

Evitar en lo posible falsos techos y otras cámaras (por motivos de economía –relación entre volumen construido y útil; ahorro de energía para el acondicionamiento ambiental – y de higiene).

Sistemas de acondicionamiento ambiental (Ventilación, Refrigeración, Calefacción):

Necesidad (con el fin de ahorro de energía se debe dar preferencia en lo posible a sistemas no mecánicas, como es la ventilación natural, o complementar la instalación con otras medidas, como es la mejora del aislamiento térmico del envolvente edificatorio en caso de una instalación de refrigeración/ calefacción).

Demanda prevista (y dimensionamiento adecuado de la instalación)

Eficiencia energética de sus componentes.

Previsión de alturas, superficies y volúmenes que ocupa su instalación (p.e. reducción de la altura libre por sus conductos o espacio para el depósito del combustible).

Impacto medioambiental (emisiones, ruido, visibilidad, tipo de energía)

Abastecimiento de agua, fría y caliente:

Previsión de las zonas con demanda de agua (cocina, baño, lavadero, terraza-jardín, etc.)

Consumo previsto (y dimensionamiento adecuado de la instalación)

Previsión de sus elementos complementarios facilitando su accesibilidad (p.e. válvulas de cierre)

Previsión de espacio para el contador de agua

Material de la tubería (estanqueidad, durabilidad, pureza del agua, facilidad de instalación, recursos existentes, posibilidad de reciclaje; etc.)

Producción agua caliente (para uso Residencial Vivienda):

Son necesarios dos sistemas de producción: Una mínima parte de la demanda se cubre por colectores solares, el resto (y en caso de fallo del primero toda la demanda) se cubre por un sistema convencional

Dimensionamiento adecuado de la instalación (según demanda prevista)

Reducción en lo posible de la longitud de su tubería (Parámetro a considerar ya en fase de anteproyecto).

Eficiencia energética de sus componentes (según sus prestaciones técnicas).l

Previsión de alturas, superficies y volúmenes que ocupa la instalación (en especial se prevé la superficie suficiente y sin sombras que permite una colocación de los colectores solares con la orientación e inclinación adecuada.

Durabilidad y costes de mantenimiento

Evacuación de agua:

Separación de las aguas pluviales de las aguas residuales (según ordenanza municipal)

Caudal previsto (y dimensionamiento adecuado de la instalación)

Ventilación de los bajantes (para evitar turbulencias por infrapresión causando ruidos molestos)

Pendientes mínimos

Prever posibilidades de registro

Previsión de alturas y superficies que ocupa su instalación (p.e. reducción de la altura libre por sus conductos o de la superficie en planta por un bajante).

Material de la tubería (estanqueidad, durabilidad, resistencia mecánica; facilidad de instalación, recursos existentes, posibilidad de reciclaje; etc.)

Posibilidades de acometida al alcantarillado (en especial se tiene en consideración la cota de nivel del alcantarillado)

Electricidad:

Cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

Adecuación de mecanismos y puntos de luz a la distribución proyectada y a la ubicación de mobiliario prevista.
Distancias de protección a duchas y bañeras.

2.2.3. PRESTACIONES DEL EDIFICIO:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la *funcionalidad, seguridad y habitabilidad*.

Se definen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

En correspondencia con estos requisitos básicos se establecen exigencias básicas plasmadas en los diversos reglamentos de la edificación.

Con la correcta aplicación del instrumento reglamentario que describe el CTE se da por satisfecho el cumplimiento de los requisitos básicos de *seguridad y habitabilidad*. Las exigencias del requisito básico de *funcionalidad* se rigen por su normativa específica.

La correcta aplicación del instrumento normativo, satisfaciendo de esa forma las exigencias básicas, tiene como resultado las correspondientes *prestaciones básicas* del edificio.

Prestaciones básicas relativas a la funcionalidad:	
Utilización:	Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
Accesibilidad:	Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
Servicios de comunicación:	Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Prestaciones básicas relativas a la seguridad:	
Seguridad estructural:	Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
Seguridad en caso de incendio:	Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Prestaciones básicas relativas a la habitabilidad:	
Salubridad:	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
Protección contra el ruido:	Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
Ahorro de energía:	Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Prestaciones superiores (acordadas explícitamente entre promotor y proyectista):	
Utilización:	No procede
Accesibilidad:	No procede
Servicios de comunicación:	No procede
Seguridad estructural:	No procede
Seguridad en caso de incendio:	No procede
Seguridad de utilización:	No procede
Salubridad:	No procede

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

Protección contra el ruido:	No procede
Ahorro de energía:	No procede
Otro:	No procede

Limitaciones de uso:	
Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Véase "Limitaciones de uso del edificio"
Limitación de uso de las instalaciones:	Véase "Limitaciones de uso del edificio"

2.2.4. CUMPLIMIENTO DE LA CTE:

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo por el cual se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidos sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de *seguridad* y *habitabilidad*, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de:

- seguridad estructural
- seguridad en caso de incendio
- seguridad de utilización
- higiene, salud y protección del medioambiente (abreviado como salubridad)
- protección contra el ruido
- ahorro de energía y aislamiento térmico

Establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

Al desarrollar el presente proyecto de edificación se ha tenido en cuenta estos requisitos básicos de seguridad y habitabilidad arriba reseñados. Para satisfacerlos se ha aplicado en la elaboración del proyecto el instrumento reglamentario siguiente:

Exigencias básicas	Instrumento reglamentario proporcionado por el CTE	Instrumento reglamentario aplicado en proyecto
Seguridad estructural	DB-SE	DB-SE EHE-08 NCSE-02
Seguridad en caso de incendio	DB-SI	DB-SI
Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	DB-SUA
Salubridad	DB-HS	DB-HS
Protección contra el ruido	DB-HR	DB-HR
Ahorro de energía	DB-HE	DB-HE

Este instrumento reglamentario usado en el desarrollo del presente proyecto es conforme y suficiente en todos sus aspectos a lo que prescribe el CTE. De esa forma se puede dar por satisfecho en fase de proyecto el cumplimiento del CTE en cuanto a su objetivo: el cumplimiento de los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

La correcta aplicación del instrumento reglamentario usado y sus resultados se acreditan en los correspondientes anejos.

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

2.2.5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES:

2.2.5.1. Cumplimiento del requisito básico relativo a la funcionalidad

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) establece el requisito básico de la *funcionalidad*. En el artículo 3 de la LOE se define como

- funcionalidad de uso
- accesibilidad
- servicios de comunicación.

Su debido cumplimiento se hace según la LOE pendiente del cumplimiento de su normativa específica.

Al desarrollar el presente proyecto de edificación se ha tenido en cuenta estos requisitos básicos relativos a la funcionalidad. Para satisfacerlos se ha aplicado en la elaboración del proyecto el instrumento reglamentario siguiente:

Exigencias básicas	Instrumento reglamentario aplicado en proyecto
Utilización	Normativa aplicable en materia de establecimientos públicos.
Accesibilidad	Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación (Ley 1/1998 de la Generalitat Valenciana) Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos. (Justificado en página siguiente)
Servicios de telecomunicación	Infraestructuras Comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación (Real Decreto Ley 1/1998) ¹⁾

1) Al tratarse de un edificio no sujeto al régimen de propiedad horizontal según el art. 2 no le es de aplicación al presente edificio.

Este instrumento reglamentario usado en el desarrollo del presente proyecto es conforme y suficiente en todos sus aspectos a lo que prescribe la LOE. De esa forma se puede dar por satisfecho en fase de proyecto el cumplimiento del requisito básico de la funcionalidad.

La correcta aplicación del instrumento reglamentario usado y sus resultados se acreditan en los correspondientes anejos.

2.2.5.2. Cumplimiento de otros reglamentos obligatorios:

El presente proyecto cumple además con las siguientes normas:

Instalaciones térmicas:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE).

Electricidad:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Seguridad en el trabajo:

El conjunto de la normativa citada en el *Estudio de Seguridad y Salud*. Será de aplicación durante el proceso de ejecución material de las obras.

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

Justificación del Cumplimiento del Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

Artículo 1. Objeto:

1. Este decreto tiene por objeto la actualización y armonización normativa del desarrollo de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, habida cuenta de la legislación estatal surgida con posterioridad, para facilitar la accesibilidad universal a todas las personas y la utilización no discriminatoria, independiente y segura en los ámbitos de la edificación, los espacios públicos urbanizados y los espacios públicos naturales. La armonización de terminología se clarifica en el anexo I de este decreto.

2. Las condiciones y parámetros de diseño desarrollados en este decreto son complementarios de las condiciones básicas de accesibilidad establecidas en la normativa vigente de la Administración General del Estado, en particular, en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y en la Orden Ministerial por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados (OM).

3. El cumplimiento de las condiciones y los parámetros de diseño establecidos en este decreto en conjunción con la normativa estatal reseñada en el apartado anterior, garantizan la accesibilidad universal en los entornos citados.

4. En el caso de intervención en edificios y espacios públicos existentes, este decreto determina el concepto de ajuste razonable a través de unas tolerancias admisibles y de unos límites a los criterios de flexibilidad en ciertos elementos constructivos y espaciales para posibilitar la máxima adecuación a las condiciones básicas de accesibilidad universal.

Artículo 2. Ambito de Aplicación:

1. Lo regulado en este decreto será de aplicación a las actuaciones que se realicen en la Comunitat Valenciana por cualquier entidad, pública o privada, o persona física o jurídica en los ámbitos de la edificación, y de los espacios públicos, tanto urbanizados como naturales.

TITULO II – Capítulo I

(Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados)

Artículo 24. Intervención en los espacios públicos urbanizados existentes:

En las intervenciones en los espacios públicos urbanizados existentes, se aplicarán las condiciones establecidas en este decreto para los espacios públicos urbanizados de nuevo desarrollo con las siguientes particularidades:

- a) En las operaciones de reforma, estas condiciones deben aplicarse a los elementos del espacio público urbanizado modificados por la reforma.

Artículo 25. Condiciones del itinerario peatonal accesible

1. Los itinerarios peatonales accesibles y las plataformas únicas de uso mixto cumplirán las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

2. Itinerarios peatonales accesibles:

- a) La altura del bordillo de las aceras no supera los 0,12 m y el bordillo no tiene arista viva.
- b) A lo largo del itinerario peatonal accesible existen áreas de descanso, a intervalos inferiores a 100 m; las áreas de descanso disponen de, al menos, un banco accesible.
- c) El trazado ofrece una visuales claras y favorece la orientación de todas las personas.
- d) No existen vuelos o salientes de las fachadas de las edificaciones.

3. No se Proyectan plataformas únicas de uso mixto (usos peatonal y vehicular al mismo nivel)

Artículo 26. Condiciones de los parques, jardines y sectores de juego

1. Para facilitar a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro, los parques, jardines y sectores de juego cumplirán las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

2. Parques y jardines:

- a) Las zonas ajardinadas colindantes con el itinerario peatonal accesible disponen de un bordillo perimetral de altura mínima de 5 cm en sus lados adyacentes al itinerario peatonal; no existe delimitación con elementos no rígidos o estables, como cables o cuerdas.
- b) Se ha dispuesto de un apoyo isquiático por cada 3,7 bancos o fracción.

3. Sectores de juego:

- a) las zonas infantiles están protegidas del tráfico de vehículos, mediante vallado.
- b) No se han dispuesto de mesas de juegos.
- c) El pavimento de los sectores de juego es drenante, estable y amortiguador de caídas. Se dispone un pavimento firme para permitir la deambulación a todos los juegos.
- d) Se proyectan áreas de descanso con bancos accesibles.
- e) El nivel mínimo de iluminación a nivel del suelo es de 50 luxes. (En el estudio lumínico se justifica la iluminación media alcanzada en las zonas de juego que resulta de 52,6 lux. Considerando la totalidad de la zona verde, en relación con la exigencia del artículo 5.i) de la orden VIV 561/20120 de iluminación mínima de 20 lux en todo itinerario accesible, la iluminación media alcanzada es de 34,6 lux)
- f) Se dispone señalización informativa, que cumplirá las condiciones del artículo 34.
- g) Los elementos de juego deberán cumplir lo establecido en su reglamentación específica. Existe al menos un elemento de juego accesible.

Artículo 27. Condiciones de las playas urbanas

No se proyectan

Artículo 28. Condiciones generales de los elementos de urbanización

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística.

2. Los elementos de urbanización cumplirán las condiciones generales de diseño, colocación y mantenimiento establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

3. El pavimento del itinerario peatonal accesible, incluido el de las rampas y los vados peatonales, así como el de las escaleras, será antideslizante en seco y en mojado; el valor de resistencia al deslizamiento será mayor o igual a 45 determinado según la norma UNE-ENV 12633:2003.

4. Las rejillas y tapas de instalación a nivel de suelo, deberán ser resistentes a la deformación y en la medida de lo posible antideslizantes.

5. Los vados vehiculares cumplirán las siguientes condiciones:

No se proyectan vados vehiculares.

6. Las rampas en el itinerario peatonal accesible cumplen las siguientes condiciones:

- a) Debido a la poca inclinación no se acompaña de una escalera alternativa.
- b) Las rampas dispondrán, en ambos lados, de un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura en sus bordes libres; asimismo los pasamanos cumplirán las condiciones del artículo 31, párrafo 6.
- c) Las rampas tienen una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud inferior a 9,00 m.
- d) No existen espacios bajo las rampas.

7. Las escaleras cumplirán las siguientes condiciones:

No se proyectan escaleras

8. Los ascensores accesibles cumplirán las siguientes condiciones:

No se proyecta ningún tipo de ascensor.

Artículo 29. Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal

No se proyecta ningún cruce

Artículo 30. Condiciones generales de los frentes de parcela

NORMATIVA APLICABLE

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

Los frentes de parcela cumplirán las condiciones establecidas en la OM.

Artículo 31. Condiciones generales del mobiliario urbano

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales, tales como bancos accesibles, fuentes de agua potable, papeleras accesibles, etc.

2. El mobiliario urbano cumplirá las condiciones establecidas en la OM y, además, las características establecidas en el presente artículo que son complementarias a las establecidas en la OM.

3. En relación a su diseño, los elementos de mobiliario deberán ser fácilmente detectables por contraste de color con su entorno, y no presentarán superficies que puedan producir deslumbramientos. Los elementos de ornato público, como fuentes, láminas de agua, obras artísticas, etc., se señalarán en el perímetro a nivel del suelo mediante pavimento táctil indicador de advertencia o elementos que permitan su detección, evitando que las personas con discapacidad visual caigan, tropiecen o circulen sobre ellos.

4. En el caso de que el mobiliario urbano incluya vidrios, estos deberán cumplir las condiciones de seguridad frente al riesgo de impacto con elementos frágiles y elementos insuficientemente perceptibles establecidas en el CTE.

5. La fuente de agua potable dispondrá de mecanismos de accionamiento situados a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m y de forma que no existan obstáculos o bordes para acceder a ellos. La zona de aproximación a la fuente será horizontal.

6. Los elementos de protección al peatón cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se asegurará la detección de las barandillas a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo, para lo cual podrá disponerse una barra o zócalo inferior.
- b) En su caso, la prolongación de los pasamanos de escaleras y rampas de al menos 30 cm en horizontal más allá del final de cada tramo, para apoyo de las personas con movilidad reducida y advertencia táctil de las personas con discapacidad visual, no invadirá transversalmente el itinerario peatonal accesible, y su diseño limitará el riesgo de que la ropa se enganche, por ejemplo, mediante su remate hacia abajo o prolongación hasta el suelo.

7. Los elementos de iluminación aportarán el nivel de iluminación establecido en la reglamentación específica para instalaciones de alumbrado exterior en los parques y jardines.

8. Los mostradores de atención al público cumplirán las siguientes condiciones:

No se proyecta ningún mostrador

9. Las cabinas de aseo público accesibles, cumplirán las siguientes condiciones:

No se proyecta ninguna cabina de aseo

Artículo 32. Condiciones de los elementos vinculados al transporte

No se proyecta ningún elemento

Artículo 33. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.

Las obras e intervenciones en la vía pública cumplirán las condiciones establecidas en la OM para garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales, relativas a la señalización, disposición en su caso de itinerarios peatonales alternativos, delimitación de zona de obras, etc.

Artículo 34. Condiciones generales de la comunicación y señalización

1. Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los entornos estos se señalarán y diseñarán con los criterios de diseño para todas las personas, conforme a las condiciones establecidas en la OM y, además, lo establecido en el presente artículo que complementa a las características establecidas en la OM.

2. El pavimento táctil indicador, de advertencia y direccional, cumplirá lo establecido en la OM y el resto de características indicadas por la norma UNE-CEN/TS 15209:2009 EX. Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

Documento 3

HONORARIOS TÉCNICOS

HONORARIOS TÉCNICOS

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

HONORARIOS TÉCNICOS

Calculados según el cuadro de Honorarios contenido en la Instrucción Técnica para la Redacción de Proyectos de Obras a incluir en los planes provinciales de la Diputación de Valencia. (Pleno del 19 de noviembre de 2.008 y Pleno del 18 de julio de 2016)

Datos de Partida:

Presupuesto de Ejecución Material: 33.335,65 €

Así pues:

Honorarios Proyecto Básico, de Ejecución y ESS :

33.335,65	6,45%	2.150,15 €
I.V.A. (21%)		451,53 €
TOTAL PROYECTO (IVA Incluido)		2.601,68 €

Honorarios Dirección de Obras y Coordinación de Seguridad y Salud:

33.335,65	2,925%	975,07 €
I.V.A. (21%)		204,76 €
TOTAL DIRECCIÓN (IVA Incluido)		1.179,83 €

Siendo así el Total de Honorarios Técnicos de:

33.335,65	9,375%	3.125,22 €
I.V.A. (21%)		656,30 €
TOTAL HONORARIOS (IVA Incluido)		3.781,52 €

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

Documento 4

MEMORIA DE CÁLCULO

Memoria del Cálculo de la Estructura

Según CTE DB SE: Seguridad Estructural.

1.- Justificación de la solución adoptada

Se ha proyectado la pérgola con estructura metálica. Esta solución es la idónea para la naturaleza y dimensión de las mismas.

1.1.- Cimentación

Cimentación superficial que apoya en la cota de terreno firme natural. Esta cimentación se compone de la propia zapata corrida del murete de hormigón que sirve de asiento y delimitación.

1.2- Estructura

Se realiza una estructura formada por pilares metálicos HEB 100 y viga IPE 140, sobre la que apoyan correas metálicas IPE 120.

Las correas metálicas se mecanizan y empotran en las vigas para reducir su flecha, manteniéndola dentro de su límite máximo de $L/250$.

2.- Método de cálculo

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se trata del programa CYPECAD METAL 3D para estructuras metálicas, de CYPE INGENIEROS S.A., versión 2020.e. Dicho programa contiene una memoria de cálculo detallada a cuya consulta me remito para ampliar lo que en la presente se recoge:

3.- Acciones

El dimensionado de todos los elementos estructurales se ha realizado siguiendo lo prescrito por el DB SE-AE, "Acciones en la Edificación".

Se han considerado acciones actuantes como si se tratara de una cubierta total de la superficie de la pérgola, excepto en cuanto a la sobrecarga de uso que se limita a 20Kg/m^2 .

El detalle de las mismas se contiene en el listado anejo.

4.- Deformaciones admisibles:

Según apartado 7.1 del DB SE-A y el 4.3 del DB SE.

5.- Hipótesis de cálculo:

Coefficientes de ponderación según el apartado 4.2.2 del DB SE y coeficientes parciales de seguridad de la tabla 2.3.3 de la DB SE-A.

Para el cálculo de todos los elementos estructurales de hormigón se han tenido en cuenta las acciones directas e indirectas que actúan sobre ellos, elaborándose las distintas hipótesis de cálculo mencionadas en la Instrucción EHE y tomándose siempre las solicitaciones más desfavorables. Las solicitaciones que actúan sobre los elementos horizontales y verticales de la estructura, se han obtenido mediante métodos de cálculo de estructuras hiperestáticas, siguiendo hipótesis elásticas de resistencia de materiales.

6.- Naturaleza del terreno:

Se ha determinado en base a la experiencia en la zona la existencia de un terreno de naturaleza margosa y tensión admisible de 2Kg/cm^2 .

Información que se deberá corroborar en ejecución de obra.

6.- Tensiones de trabajo:

El acero en perfiles laminados S275, con las características dadas en la tabla 4.1 del DB SE-A.

Resistencia a tracción. 4.100 Kp/cm²

Límite de elasticidad 2.650 Kp/cm²

Para el cálculo de la estructura se utiliza el valor de 2.650 Kp/cm². Estamos pues en un cálculo elástico, utilizando como factor de minoración de resistencia del acero 1.

En los elementos de hormigón, siguiendo el método preconizado por la Instrucción EHE de los estados límites últimos, las acciones características se han ponderado y las resistencias de los materiales se han minorado según los siguientes coeficientes:

Coficiente de minoración del acero, 1.20

Coficiente de minoración del hormigón, 1.50

Coficiente de mayoración de acciones, 1.60

Todos los elementos de hormigón armado se han dimensionado a rotura siguiendo el método de la "Parábola-Rectángulo".

7.- Métodos de cálculo:

Para el cálculo de los elementos estructurales se ha tenido en cuenta las acciones directas e indirectas que actúan sobre ellos, elaborándose las distintas hipótesis de cálculo mencionadas en el DB-SE, y tomándose las hipótesis más desfavorables.

Las solicitaciones que actúan sobre los elementos horizontales y verticales de la estructura se han obtenido mediante métodos de cálculo de estructuras hiperestáticas, siguiendo hipótesis elásticas de resistencia de materiales.

LISTADOS DE CÁLCULO:

Pórticos

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	
N7	6.600	4.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	6.600	4.600	2.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.2. Barras

1.2.1. Materiales utilizados

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

1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	$L_{bSup.}$	$L_{bInf.}$
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acero laminado	S275	N7/N8	N7/N8	HE 100 B (HEB)	2.800	0.70	1.24	2.800	2.800
		N6/N8	N6/N8	IPE 140 (IPE)	4.600	0.25	0.75	1.150	4.600
Notación: <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>$L_{bSup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>$L_{bInf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>									

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

'L1', 'L2':

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

Unidades:

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

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Q	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V H1	Faja	0.091	-	0.460	4.140	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V H1	Faja	0.201	-	0.000	0.460	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V H1	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V H1	Faja	0.201	-	4.140	4.600	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V H2	Faja	0.273	-	0.460	4.140	Globales	0.000	-0.000	1.000
N6/N8	V H2	Faja	0.014	-	0.460	4.140	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V H2	Faja	0.418	-	0.000	0.460	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V H2	Faja	0.418	-	4.140	4.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	N(EI)	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	N(R)	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3. RESULTADOS

3.1. Nudos

3.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

3.1.1.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N7	Peso propio	0.000	-0.051	0.231	0.047	0.000	0.000
	Q	0.000	-0.045	0.152	0.041	0.000	0.000
	V H1	0.000	-0.075	0.291	0.069	0.000	0.000
	V H2	0.000	0.200	-0.721	-0.182	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	-0.076	0.258	0.069	0.000	0.000
	N(R)	0.000	-0.038	0.129	0.035	0.000	0.000

3.1.1.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.359	-0.922	-0.245	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.268	1.356	0.328	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.247	-0.490	-0.135	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.148	0.932	0.226	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

3.2. Barras

3.2.1. Esfuerzos

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)

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

3.2.1.1. Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.400 m	0.600 m	1.000 m	1.400 m	1.800 m	2.200 m	2.400 m	2.800 m
N7/N8	Peso propio	N	-0.231	-0.223	-0.219	-0.211	-0.202	-0.194	-0.186	-0.182	-0.174
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.047	0.026	0.016	-0.004	-0.025	-0.045	-0.066	-0.076	-0.097
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	N	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.041	0.023	0.014	-0.004	-0.022	-0.040	-0.058	-0.067	-0.084
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V H1	N	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.069	0.039	0.023	-0.007	-0.037	-0.067	-0.097	-0.112	-0.142
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
V H2	N	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	
	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	My	-0.182	-0.102	-0.062	0.017	0.097	0.177	0.257	0.297	0.377	
	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Memoria de Cálculo de la Estructura

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT **PI 2020-2021**

Exp Num (2020/37/1)

	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(EI)	N	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	My	0.069	0.039	0.024	-0.007	-0.037	-0.067	-0.098	-0.113	-0.144	-0.144
	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(R)	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	My	0.035	0.019	0.012	-0.003	-0.019	-0.034	-0.049	-0.057	-0.072	-0.072
	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.460 m	1.150 m	1.610 m	2.300 m	2.990 m	3.450 m	4.140 m	4.600 m	
N6/N8	Peso propio	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.174	-0.139	-0.087	-0.052	0.000	0.052	0.087	0.139	0.174	0.174
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.097	-0.025	0.053	0.085	0.103	0.085	0.053	-0.025	-0.097	-0.097
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.152	-0.121	-0.076	-0.046	0.000	0.046	0.076	0.121	0.152	0.152
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.084	-0.022	0.047	0.074	0.090	0.074	0.047	-0.022	-0.084	-0.084
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V H1	N	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.291	-0.193	-0.121	-0.072	0.000	0.072	0.121	0.193	0.291	0.291
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.142	-0.031	0.078	0.122	0.147	0.122	0.078	-0.031	-0.142	-0.142
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V H2	N	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.721	0.528	0.330	0.198	0.000	-0.198	-0.330	-0.528	-0.721	-0.721
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.377	0.089	-0.207	-0.328	-0.397	-0.328	-0.207	0.089	0.377	0.377
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(EI)	N	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-0.258	-0.206	-0.129	-0.077	0.000	0.077	0.129	0.206	0.258	0.258	
	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	My	-0.144	-0.037	0.079	0.127	0.153	0.127	0.079	-0.037	-0.144	-0.144	
	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N(R)	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-0.129	-0.103	-0.065	-0.039	0.000	0.039	0.065	0.103	0.129	0.129	
	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	My	-0.072	-0.018	0.040	0.063	0.077	0.063	0.040	-0.018	-0.072	-0.072	
	Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

3.2.1.2. Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.400 m	0.600 m	1.000 m	1.400 m	1.800 m	2.200 m	2.400 m	2.800 m	
N7/N8	Acero laminado	N _{mín}	-1.121	-1.110	-1.104	-1.093	-1.082	-1.071	-1.060	-1.055	-1.043	
		N _{máx}	0.896	0.903	0.906	0.912	0.919	0.925	0.932	0.935	0.942	
		V _y _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z _{mín}	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
		V _z _{máx}	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298
		M _t _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _t _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _y _{mín}	-0.236	-0.132	-0.081	-0.026	-0.145	-0.264	-0.384	-0.443	-0.562	-0.562
		M _y _{máx}	0.272	0.153	0.093	0.023	0.126	0.229	0.333	0.384	0.488	0.488
		M _z _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _z _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.460 m	1.150 m	1.610 m	2.300 m	2.990 m	3.450 m	4.140 m	4.600 m
N6/N8	Acero laminado	N _{mín}	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298
		N _{máx}	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		V _y _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z _{mín}	-1.043	-0.799	-0.499	-0.299	0.000	-0.255	-0.426	-0.681	-0.942
		V _z _{máx}	0.942	0.681	0.426	0.255	0.000	0.299	0.499	0.799	1.043
		M _t _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _t _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _y _{mín}	-0.562	-0.139	-0.268	-0.424	-0.512	-0.424	-0.268	-0.139	-0.562
		M _y _{máx}	0.488	0.114	0.309	0.493	0.596	0.493	0.309	0.114	0.488
		M _z _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _z _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3.2.2. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (t)

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

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

M_t: Momento torsor (t·m)

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

M_z: 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 p _s imos						Origen	Estado
			N (t)	V _y (t)	V _z (t)	M _t (t·m)	M _y (t·m)	M _z (t·m)		
N7/N8	26.53	2.800	-1.043	0.000	0.298	0.000	-0.562	0.000	GV	Cumple
N6/N8	71.48	0.000	-0.298	0.000	-1.043	0.000	-0.562	0.000	GV	Cumple

3.2.3. 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_simo 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.

Flechas									
Grupo	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)	
N7/N8	0.000	0.00	1.800	1.44	0.000	0.00	1.800	2.30	
	-	L/(>1000)	1.800	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.800	L/(>1000)	
N6/N8	0.000	0.00	2.300	7.88	0.000	0.00	2.300	12.58	
	-	L/(>1000)	2.300	L/583.9	-	L/(>1000)	2.300	L/652.4	

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

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z		M _t V _y
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.8 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.8 m $\eta = 23.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N6/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 70.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 8.9$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 71.5$

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t: Resistencia a tracción

N_c: Resistencia a compresión

M_y: Resistencia a flexión eje Y

M_z: Resistencia a flexión eje Z

V_z: Resistencia a corte Z

V_y: Resistencia a corte Y

M_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_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados

NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t: Resistencia a torsión

M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x: Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Correas

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 6.60 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 10.00 kg/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 20.00 kg/m²

Sin cerramiento en laterales.

Normas y combinaciones

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

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 13.20

Sin huecos.

1 - V H1: Cubiertas aisladas

2 - V H2: Cubiertas aisladas

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 5

Altitud topográfica: 267.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R): Nieve (redistribución)

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero laminado	S275	2803	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 4.60 m Alero izquierdo: 2.80 m Alero derecho: 2.80 m	Pórtico rígido

Memoria de Cálculo de la Estructura

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

Cargas en barras

Pórtico 1, Pórtico 3

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	G	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.07 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	0.42 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	0.42 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.11 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	G	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	0.84 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	0.57 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	0.84 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.22 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R)	Uniforme	---	0.11 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

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

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

Datos de correas de cubierta

Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: IPE 120	Límite flecha: L / 250
Separación: 1.15 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 55.34 %

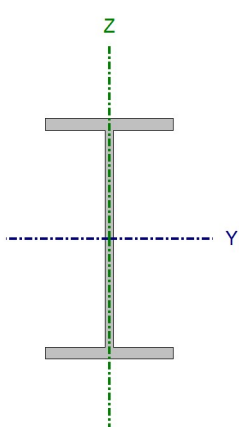
Memoria de Cálculo de la Estructura

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

Barra pésima en cubierta

Perfil: IPE 120 Material: S275								
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
	0.575, 13.200, 2.800	0.575, 6.600, 2.800	6.600	13.20	318.00	27.70	1.69	
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme								
	Pandeo		Pandeo lateral					
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.				
β	0.00	1.00	0.00	0.00				
L _K	0.000	6.600	0.000	0.000				
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000				
C ₁	-		1.000					
Notación: β : Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico								

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	λ	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z		M _t V _y
pésima en cubierta	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.1 m $\lambda_{wy} \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.6 m $\eta = 55.3$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 6.6 m $\eta = 6.9$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.1 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 55.3$

Notación:

- λ : Limitación de esbeltez
- λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
- N_t: Resistencia a tracción
- N_c: Resistencia a compresión
- M_y: Resistencia a flexión eje Y
- M_z: Resistencia a flexión eje Z
- V_z: Resistencia a corte Z
- V_y: Resistencia a corte Y
- M_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_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
- NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
- M_t: Resistencia a torsión
- M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
- M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
- x: Distancia al origen de la barra
- η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

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

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

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$24.41 \leq 248.01 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w: Altura del alma.

t_w: Espesor del alma.

A_w: Área del alma.

A_{fc,ef}: Área reducida del ala comprimida.

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

E: Módulo de elasticidad.

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

$$h_w : \underline{107.40} \text{ mm}$$

$$t_w : \underline{4.40} \text{ mm}$$

$$A_w : \underline{4.73} \text{ cm}^2$$

$$A_{fc,e} : \underline{4.03} \text{ cm}^2$$

$$k : \underline{0.30}$$

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yf} : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

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

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

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

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.553} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}⁺: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.575, 6.600, 2.800, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.05*Q + 0.75*N(EI) + 1.50*V H1.

M_{Ed}⁻: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo **M_{c,Rd}** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.621} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 60.70 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

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

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

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

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$

η : 0.069 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.575, 6.600, 2.800, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.05*Q + 0.75*N(EI) + 1.50*V H1.

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

V_{Ed} : 0.666 t

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

$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$

$V_{c,Rd}$: 9.703 t

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 6.30 cm²

$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$

Siendo:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

A : 13.20 cm²

b : Ancho de la sección.

b : 64.00 mm

t_f : Espesor del ala.

t_f : 6.30 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 4.40 mm

r : Radio de acuerdo entre ala y alma.

r : 7.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

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

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon \quad \mathbf{21.23 < 64.71} \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{21.23}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{m\acute{a}x} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

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

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2} \quad \mathbf{0.218 \text{ t} \leq 4.852 \text{ t}} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 1.100 m del nudo 0.575, 13.200, 2.800, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.05*Q + 0.75*N(EI) + 1.50*V H1.

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

$$V_{Ed} : \underline{0.218} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{9.703} \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

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

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

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

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

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

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

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

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

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

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 77.58 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.575, 13.200, 2.800

Coordenadas del nudo final: 0.575, 6.600, 2.800

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(EI) + 1.00 \cdot V H1$ a una distancia 3.300 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 318 \text{ cm}^4$) ($I_z = 28 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m ²
Correas de cubierta	5	51.81	11.26

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto

David Sanchis Llopis

Documento 5

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo de memoria se contienen, conforme a lo estipulado en el vigente *DECRETO 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación*, un capítulo con las especificaciones de materiales y partes de obra y un capítulo con el presupuesto de Control de Calidad.

CAPITULO I:

FACTORES Y NIVELES DE RIESGO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 del D 1/2015, los factores y niveles de riesgo del edificio son los siguientes:

DIMENSIONAL	<i>Menos de 6 viviendas</i>	1
SÍSMICO	<i>0,08 g < a_b < 0,12 g</i>	2
GEOTÉCNICO	<i>Terreno tipo T1</i>	1
AGRESIVIDAD AMBIENTAL	<i>Exposición I y II según EHE-08</i>	1
CLIMÁTICO	<i>Zona climática C según DB-HE</i>	1
VIENTO	<i>Grado de exposición V3 según tabla 2.6 del DB-HS1</i>	1

CAPITULO II:

ESPECIFICACIONES DE CONTROL

1.-INSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE.

1.1. Cemento:

a) Designación:

Los cementos a utilizar en la fabricación del hormigón de la presente obra serán los especificados en los planos de estructura.

Se exige del cemento la posesión de la Marca AENOR.

La modificación de tipo y/o clase de las anteriores especificaciones debe contar con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

b) Niveles de Control y c) Ensayos a realizar.

En el caso de que el cemento que este en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido no se realizarán ensayos de acuerdo con el artículo 86.4.3.1 de la EHE-08 y el artículo 6 del RC-16.

En todos los casos se conservarán en obra muestras del cemento empleado durante los tres meses siguientes, independientemente de que se hagan o no ensayos. La toma de muestras se realizará según lo indicado en el Pliego RC-16 punto 6.

Plan de Control de Calidad:

Reforma Zona Verde Plaza Joan Fuster

AIELO DE MALFERIT PI 2020-2021

Exp Num (2020/37/1)

d) Criterios de aceptación y rechazo.

Se aplicarán los criterios previstos en el Pliego RC-16 punto 6.

1.2. Agua de amasado:

a) Designación:

Se utilizará agua potable o proveniente del suministro urbano.

b) Niveles de Control, c) Ensayos a realizar y d) Criterios de aceptación y rechazo.

En caso de que el suministro se varíe respecto al anterior se aplicará lo especificado en el artículo 85.5 de la EHE-08.

1.3. Áridos:

a) Designación.

El Árido previsto en obra contará con las siguientes características:

- Naturaleza: Será lavado y de machaqueo.
- Origen: La procedencia del árido será de cantera con antecedentes de suministro, entendiéndose por ello, a los efectos de esta obra, aquellas que cuenten con ensayos del mismo tipo de árido a utilizar. Los ensayos habrán sido realizados con una antelación no superior a los 6 meses del comienzo de la obra.

b) Niveles de Control y c) Ensayos a realizar.

En caso de no contar con antecedentes, o en centrales que no cumplan con lo anterior, se realizarán los ensayos preceptivos según artículo 85.2 de la EHE-08.

d) Criterios de aceptación y rechazo.

Se aplicarán los criterios previstos en el artículo 85.2 de la EHE-08.

1.4. Otros componentes del hormigón:

Dadas las características de esta obra no se considera necesaria la utilización de otros componentes en la fabricación del hormigón.

En caso de hormigón fabricado en central que utilizase aditivos, se notificará su identificación y certificado de garantía por el fabricante para su aprobación por la Dirección Facultativa previa a su utilización.

1.5. Hormigón:

a) Designación y b) Nivel de control.

El hormigón cumplirá con las condiciones que para él se establecen en los planos de estructura.

La modificación de cualquiera de las anteriores especificaciones debe contar con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

c) Ensayos de control de calidad.

El control a realizar sobre el hormigón es el control Indirecto (artículo 86.5.6. de la EHE-08).

En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- a) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- b) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión fcd no superior a 10 N/mm².

Se realizarán, al menos, cuatro determinaciones de la consistencia espaciadas a lo largo de cada jornada de suministro, además de cuando así lo indique la Dirección Facultativa o lo exija el Pliego de prescripciones técnicas particulares. Para la realización de estos ensayos será suficiente que se efectúen bajo la supervisión de la Dirección Facultativa, archivándose en obra los correspondientes registros, que incluirán tanto los valores obtenidos como las decisiones adoptadas en cada caso.

d) Criterios de aceptación y rechazo.

Se aceptará el hormigón suministrado si se cumplen simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) los resultados de los ensayos de consistencia cumplen lo indicado en 86.5.2.
- b) se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro a la obra.
- c) se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

1.6. Acero:

a) Designación.

El acero a utilizar para la armadura será de la designación B 500 S, tanto en cimentación como en estructura.

El acero poseerá marcado CE.

El acero utilizado en obra es de los siguientes diámetros: 6, 8, 10, 12, 16 y 20, no superando ninguno la cantidad de 20 t.

b) Niveles de Control y c) Ensayos de control.

Se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de esta Instrucción.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con esta Instrucción, así como con EN 10.080. La demostración de dicha conformidad, de acuerdo con lo indicado en 88.5.2, se podrá efectuar mediante:

- a) la posesión de un distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el Anejo nº 19 de esta Instrucción,
- b) la realización de ensayos de comprobación durante la recepción. En dicho caso, siendo la cantidad de acero suministrado inferior a 300t:

Se procederá a la división del suministro en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, fabricante, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 toneladas.

Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se efectuarán los siguientes ensayos:

f Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 32.1

f Comprobar que las características geométricas están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2, o alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.

f Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado simple indicado en 32.2, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

Además, se comprobará, al menos en una probeta de cada diámetro, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32º de la presente Instrucción.

c) Criterios de aceptación y rechazo.

Se aplicarán los criterios contenidos en el artículo 87 de la EHE-08.

2.- FORJADOS.

No se realizan forjados en esta obra

3.- HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA.

La recepción de los productos se realizará mediante identificación del producto y comprobación de su homologación por el Ministerio de Industria, Comercio y Transporte. Se dará preferencia a productos con Sello de Calidad.

Los productos de homologación obligatoria contenidos en este proyecto son los siguientes:

- CEMENTOS (En caso de no poseer el sello o marca AENOR)
- YESOS (En caso de no poseer el sello o marca AENOR).

4.- RECEPCIÓN DE MATERIALES OBLIGADA POR EL REGLAMENTO.

4.1.- Baldosas de cemento.

No se utilizan Baldosas de Cemento en esta obra

4.2.- Bloques de hormigón.

No se utilizan bloques de hormigón en esta obra

4.3.- Ladrillo de caravista.

No se utilizan bloques de hormigón en esta obra

5.- DISTINTIVOS DE CALIDAD.

En esta obra se dará preferencia a los productos que posean distintivos, marca, sello de calidad, de manera que en similares condiciones, deben utilizarse los productos provistos de estos distintivos.

6.- JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE PARTES DE OBRA.

Los controles de ejecución y pruebas de servicio en esta obra serán los que se derivan de la aplicación del impreso 3 del Libro de Gestión de Calidad de la Obra, según los niveles de riesgo contenidos en el Capítulo I de este anejo de memoria.

En esta obra no se especifican condiciones técnicas particulares para la aceptación del control de ejecución y pruebas de servicio por lo que se estará a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones del Proyecto y a los contenidos de las normas básicas, tecnológicas y reglamentos que le son de aplicación.

CAPITULO III. VALORACIÓN ECONÓMICA

Se prevé una estimación global del orden del 0,27 % del presupuesto de ejecución material con una cantidad aproximada de 91,59 €

Para la realización de pruebas o ensayos habrá que tenerse en cuenta que la contratación de ensayos y pruebas de esta obra deberá realizarse preferentemente por el promotor de manera independiente de la contratación del constructor.

El constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control y pruebas de servicio con cargo al apartado de Ayudas al control de calidad, contenido en el correspondiente capítulo del Presupuesto de proyecto.

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

Documento 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

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

Por lo tanto, hay que comprobar que sedan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.750 €.

$$\text{PEC} = \text{PEM} + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21 \% \text{ IVA} = \boxed{48.000,00 \text{ €}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días empleando a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

$$\text{Plazo de ejecución previsto} = \boxed{90 \text{ días.}}$$

$$\text{Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = \boxed{4}$$

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

$$\text{Nº de trabajadores-día} = \boxed{360}$$

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

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

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

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

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra

Tipo de Obra: Reforma.

Situación Plaza Joan Fuster

Población 46812 Aiello de Malferit

Promotor AYUNTAMIENTO DE AIELO DE MALFERIT

Proyectista David Sanchis Llopis.

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. DEMOLICIÓN.		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel • Caídas de objetos o cascotes sobre operarios • Caídas de materiales transportados o escombros • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria o elementos. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificio. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios • Derivados acceso al lugar de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntalamiento de piezas principales durante la demolición. • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de tajo. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales, ni amontonar escombros. • Conservación adecuada vías de circulación y escape. • Vigilancia edificio, partes del mismo en curso de demolición. • No permanecer bajo trabajos. • Distancia de seguridad a instalaciones. Asegurarse de su desconexión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo

3.2. Cimentación y Estructuras

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de hormigón. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Inhalación de vapores. • Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres. • Explosiones e incendios. • Derivados de medios auxiliares usados. • Radiaciones y derivados de la soldadura • Derivados acceso al lugar de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria. • Cabinas o pórticos de seguridad. • Iluminación natural o artificial adecuada. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Distancia de seguridad a las líneas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio. • Ropa de trabajo. • Traje de agua (impermeable).

3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caída de objetos sobre operarios.• Caídas de materiales transportados.• Choques o golpes contra objetos.• Atrapamientos y aplastamientos.• Lesiones y/o cortes en manos y pies• Sobreesfuerzos• Ruidos, contaminación acústica• Vibraciones• Ambiente pulvígeno• Cuerpos extraños en los ojos• Dermatitis por contacto de cemento y cal..• Condiciones meteorológicas adversas.• Trabajos en zonas húmedas o mojadas• Derivados de medios auxiliares usados• Quemaduras en impermeabilizaciones.• Derivados del acceso al lugar de trabajo.• Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	<p>Marquesinas rígidas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Barandillas.• Pasos o pasarelas.• Redes verticales.• Redes horizontales.• Andamios de seguridad.• Mallazos.• Tableros o planchas en huecos horizontales.• Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.• Plataformas de descarga de material.• Evacuación de escombros.• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.• Habilitar caminos de circulación.• Andamios adecuados.	<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad .• Botas o calzado de seguridad .• Guantes de lona y piel.• Guantes impermeables.• Gafas de seguridad.• Mascarillas con filtro mecánico• Protectores auditivos.• Cinturón de seguridad.• Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.• Ropa de trabajo.

3.4. Albañilería y Cerramientos

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caída de objetos sobre operarios.• Caídas de materiales transportados.• Choques o golpes contra objetos.• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.• Lesiones y/o cortes en manos.• Lesiones y/o cortes en pies.• Sobreesfuerzos• Ruidos, contaminación acústica• Vibraciones• Ambiente pulvígeno• Cuerpos extraños en los ojos• Dermatitis por contacto de cemento y cal..• Contactos eléctricos indirectos.• Derivados medios auxiliares usados• Derivados del acceso al lugar de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Marquesinas rígidas.• Barandillas.• Pasos o pasarelas.• Redes verticales.• Redes horizontales.• Andamios de seguridad.• Mallazos.• Tableros o planchas en huecos horizontales.• Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.• Mantenimiento adecuado de la maquinaria• Evacuación de escombros.• Iluminación natural o artificial adecuada• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.• Andamios adecuados.	<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad .• Botas o calzado de seguridad.• Guantes de lona y piel.• Guantes impermeables.• Gafas de seguridad.• Mascarillas con filtro mecánico• Protectores auditivos.• Cinturón de seguridad.• Ropa de trabajo.

3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caídas de objetos sobre operarios• Caídas de materiales transportados• Choques o golpes contra objetos• Atrapamiento y aplastamientos• Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.• Lesiones y/o cortes en manos• Lesiones y/o cortes en pies• Sobreesfuerzos• Ruido, contaminación acústica• Vibraciones• Ambiente pulvígeno• Cuerpos extraños en los ojos• Dermatitis por contacto cemento y cal.• Contactos eléctricos directos• Contactos eléctricos indirectos• Ambientes pobres en oxígeno• Inhalación de vapores y gases• Trabajos en zonas húmedas o mojadas• Explosiones e incendios• Quemaduras• Derivados del acceso al lugar de trabajo• Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">• Marquesinas rígidas.• Barandillas.• Pasos o pasarelas.• Redes verticales.• Redes horizontales.• Andamios de seguridad.• Mallazos.• Tableros o planchas en huecos horizontales.• Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.• Mantenimiento adecuado de la maquinaria• Plataformas de descarga de material.• Evacuación de escombros.• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.• Andamios adecuados	<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad• Botas o calzado de seguridad• Botas de seguridad impermeables• Guantes de lona y piel• Guantes impermeables• Gafas de seguridad• Protectores auditivos• Cinturón de seguridad• Ropa de trabajo• Pantalla de soldador

4. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

La obra deberá estar correctamente **vallada**, con el acceso señalizado.

Se ubicarán **vestuarios y aseos** en las debidas condiciones y de acuerdo con el número de trabajadores y el emplazamiento de la obra.

Los vestuarios dispondrán de bancos, perchas y taquillas en número suficiente. Los aseos dispondrán de inodoro o tasa turca, ducha y lavabo, con agua corriente potable y conectados a la red de saneamiento.

Deberán mantenerse en las debidas condiciones.

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

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se estima un coste de **598,06 €** para Seguridad y Salud.

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

6.1. Reparación, conservación y mantenimiento

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">• Caídas al mismo nivel en suelos• Caídas de altura por huecos horizontales• Caídas por huecos en cerramientos• Caídas por resbalones• Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria• Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.• Explosión de combustibles mal almacenados• Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos• Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga• Contactos eléctricos directos e indirectos• Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.• Vibraciones de origen interno y externo• Contaminación por ruido	<ul style="list-style-type: none">• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.• Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.• Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.• Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad• Ropa de trabajo• Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.• Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

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

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de

riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

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

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

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

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

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

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

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

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

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

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

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

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

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

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

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Si se efectúa una anotación en el Libro de Incidencias, que se refiere o sea al **repetido incumplimiento** de advertencias u observaciones que ya habían sido anotados en el libro con anterioridad o sea a la **orden de paralización** de los tajos o de la totalidad de la obra por apreciarse riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores. El Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Suscrito digitalmente en Genovés

El arquitecto
David Sanchis Llopis

Documento 7

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS