



II_ANEJOS A LA MEMORIA

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



II ANEJOS A LA MEMORIA

- AM1 Cálculos Justificativos
 - AM1.1_Cálculos Estructuras
 - AM1.2-Cálculos Instalaciones
- AM2 Calificación energética. Certificado según modelo oficial
- AM3 Estudio de gestión de residuos de construcción y/o demolición
- AM4 Plan de Control de Calidad
- AM5 Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento
- AM6 Normas de actuación en caso de siniestro o emergencia
- AM7 Programa de Trabajo
- AM8 Declaración de conformidad del proyecto con la normativa urbanística
- AM9 Certificado de viabilidad geométrica
- AM10 Estudio de seguridad y salud
- AM11 Estudio geotécnico y topográfico
- AM12 Justificación cumplimiento DNSH (en proyectos MRR)
- AM13 Fichas Justificativas de la Accesibilidad
- AM14 Normativa de obligado cumplimiento
- AM15_Ficha de arboles a talar



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

AM1_ANEJOS DE CALCULO

AM1.1_CALCULOS DE ESTRUCTURAS

AM1.2_CALCULOS INSTALACIONES

Calculos Justificativos

Estudio Luminico

Fichas

Madrid a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673

AM1.1_CALCULOS DE ESTRUCTURAS

PROYECTO: CONTENEDOR ALJIBE ENTERRADO CENTRO ALZHEIMER FUNDACIÓN REINA SOFIA	
TÍTULO: MEMORIA DE CALCULO DE ESTRUCTURAS	
FECHA: Julio 2025	VERSIÓN: 1.0

INDICE

1.	DATOS DE PARTIDA.....	2
1.1.	SOLUCIÓN PROPUESTA	2
1.2.	NORMATIVA APLICABLE.	2
2.	METODO DE CÁLCULO.	2
2.2.	HORMIGÓN ARMADO.....	3
2.3.	ASIENTOS ADMISIBLES Y LIMITES DE DEFORMACIÓN.	3
3.	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR.....	5
3.1.	HORMIGÓN ARMADO.....	5
3.1.1.	HORMIGONES.	5
3.1.2.	ACERO EN BARRAS.....	5
3.1.3.	NIVELES DE CONTROL.....	5
3.2.	ENSAYOS A REALIZAR.....	5
4.	ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	6
4.1.	CARGAS SUPERFICIALES GRAVITATORIAS.....	6
4.1.1.	PESO PROPIO	6
4.1.2.	PAVIMENTOS	6
4.1.3.	SOBRECARGA DE USO	6
4.1.4.	PESO DEL DEPÓSITO	6
4.2.	EMPUJE DE TERRENO.....	7
4.3.	ACCIONES DE VIENTO.	7
4.4.	ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS.	7
4.5.	ACCIONES SISMICAS.....	7
5.	COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS.....	8
5.1.	HORMIGÓN ARMADO.....	8
5.2.	ACCIONES CARACTERISTICAS	9
6.	CUMPLIMIENTO DEL CTE DB SI.	10
7.	FLOTABILIDAD.....	10
8.	ANEXOS DE CÁLCULO.....	11

1. DATOS DE PARTIDA.

La presente memoria describe las consideraciones de cálculo adoptadas para el dimensionamiento de un contenedor enterrado de hormigón armado, donde se ubicará un depósito prefabricado de aguas pluviales, en el centro de Alzheimer fundación Reina Sofia. Calle de Valderrebollo, 5, Vallecas, 28031 Madrid.

1.1. SOLUCIÓN PROPUESTA

Se proyecta un contenedor cúbico de medidas exteriores 9,90x3,70x3,60m de hormigón armado, para alojar en su interior un depósito prefabricado de 40m³ de aguas pluviales. Considerando la cota de rasante como la 0,00; la cara superior del forjado se encuentra a la cota -0,40 y el fondo de la losa de cimentación a la cota -4,10.

El contenedor está formado por una losa de cimentación de 30cms de espesor, muro perimetrales de 25cms de espesor y un forjado superior unidireccional de viguetas autoportantes de 25cms de canto total.

Condiciones geotécnicas:

No se dispone, a día de hoy, de información geotécnica al respecto. Para el cálculo de lasa de cimentación, del lado de la seguridad, se ha considerado un apoyo en un terreno arcilloso de media/baja calidad ($K_{30}=6.0 \text{ kp/cm}^3$) y por lo tanto un balasto de cálculo de **3000 kN/m³**. No obstante, se realiza también una comprobación con coeficiente de balasta de 20000 kN/m³, siendo las diferencias en el dimensionado de los elementos estructurales, inapreciables. En cualquier caso, no se transmite al terreno una tensión superior a 0,04 Mpa, por lo tanto se considera admisible.

1.2. NORMATIVA APLICABLE.

Los diferentes elementos de la estructura cumplirán con la normativa actualmente vigente:

- CTE. Código técnico de la Edificación.
 - DB SE (Seguridad estructural)
 - DB SE-AE (Acciones en la edificación)
 - DB SE-C (Cimientos)
- CODIGO ESTRUCTURAL R.D. 470/2021 (Estructuras de acero y hormigón)
- NCSE-02. Norma sismorresistente.

2. METODO DE CÁLCULO.

2.1. CALCULO POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de las siguientes aplicaciones:

- CypeCAD 2025 con autorización de uso: 119764
- Hojas de cálculo de elaboración propia

2.2. HORMIGÓN ARMADO.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las combinaciones de hipótesis básicas definidos en el Punto 4 del CTE DB SE y Anejos 18 y 19 del CODIGO ESTRUCTURAL

Situaciones no sísmicas

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

Situaciones sísmicas

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

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

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

2.3. ASIENTOS ADMISIBLES Y LIMITES DE DEFORMACIÓN.

Asientos admisibles de la cimentación: De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento total máximo admisible de 2,5 cm. Y se limita la distorsión angular entre asientos entre dos puntos a 1/500 VER 2.4.3 cte-c.

Límites de deformación de la estructura: Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados de hormigón, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica $G+Q_1+\psi_0Q_i$	No procede		
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	No procede		
3.-Apariencia de la obra (TOTAL a tiempo infinito)	Casi-permanente $G+\psi_2Q$	--	--	1/300

Coeficientes de simultaneidad			
Tipo de carga	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
S. de uso (Categoría Ay B)	0.7	0.5	0.3
Nieve (<1000m)	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR.

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en los siguientes cuadros:

3.1. HORMIGÓN ARMADO.

3.1.1. HORMIGONES.

LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO	MÁXIMA RELACIÓN A/C	NIVEL DE CONTROL EJECUCIÓN	γ_c
H.LIMPIEZA	HL-150/B/20		150 Kg/m³			
CIMENTACIONES	HA-25/B/20/XC2	16,66 N/mm²	275 Kg/m³	0.60	NORMAL	1.5
MUROS	HA-25/B/20/XC2	16,66 N/mm²	275 Kg/m³	0.60	NORMAL	1.5
FORJADO	HA-25/F/20/XC2	16,66 N/mm²	275 Kg/m³	0.60	NORMAL	1.5

Se seguirán las indicaciones del Art 28 y del Anejo 6 C.E. respecto a la tipología de cemento a emplear.

Se confirmará mediante estudio geotécnico el grado de agresividad del terreno o del agua que afecten a los elementos estructurales de hormigón

3.1.2. ACERO EN BARRAS.

	Toda la obra
Designación	B-500-S
Límite Elástico (N/mm²)	500
Nivel de Control Previsto	Normal
Coeficiente de Minoración	1.15
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm²)	434.78

3.1.3. NIVELES DE CONTROL.

	Toda la obra
A. Nivel de Control de ejecución	Normal (22.4 C.E)
B. Nivel de Control de materiales	Estadístico (47.5.4 C.E)
C. Nivel de Control de armaduras pasivas	Art.58 C.E.

3.2. ENSAYOS A REALIZAR.

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Código estructural, art. 57, 58 y 59

4. ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.

4.1. CARGAS SUPERFICIALES GRAVITATORIAS

4.1.1. PESO PROPIO.

Forjados unidireccionales. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo	Entre ejes de viguetas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Bovedilla (cm)	Capa de Com-presión (cm)	P. Propio (KN/m ²)
Unidireccional autoportante	25+5	70	30	25	5	3.70

Forjados de losa maciza y muros

El peso propio de las losas y muros se obtiene como el producto de su espesor en metros por 25 kN/m³.

4.1.2. PAVIMENTOS

Sobre el forjado superior tenemos:

- Solera de hormigón de 15cms: **3,60 kN/m²**
- 25cms de enchachado: **5,00 kN/m²**

4.1.3. SOBRECARGA DE USO

Sobre la losa superior se considera una sobrecarga de uso de **2,00 kN/m²**

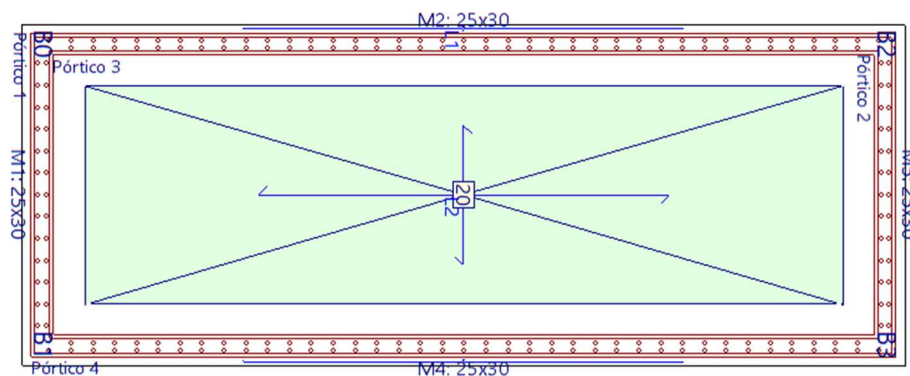
4.1.4. PESO DEL DEPÓSITO

El peso propio en vacío del depósitos son 1675 kg

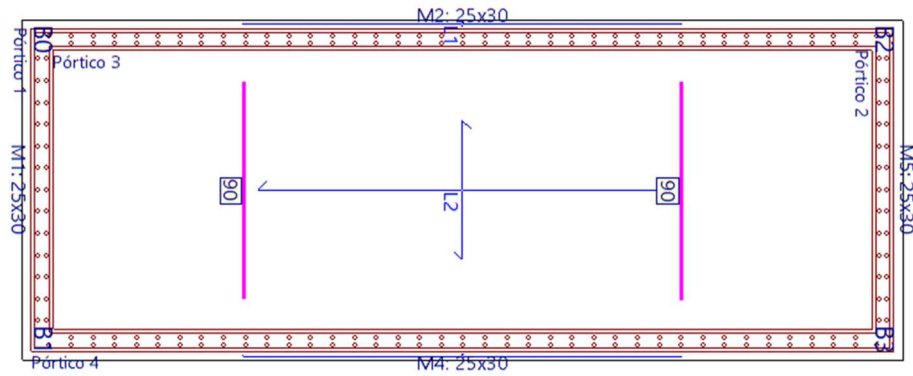
El volumen de agua total: **430 kN**

Al desconocer la tipología y geometría exacta del depósito, se consideran en el análisis dos alternativas, no combinables entre ellas:

- Carga repartida: **20 kN/m²**

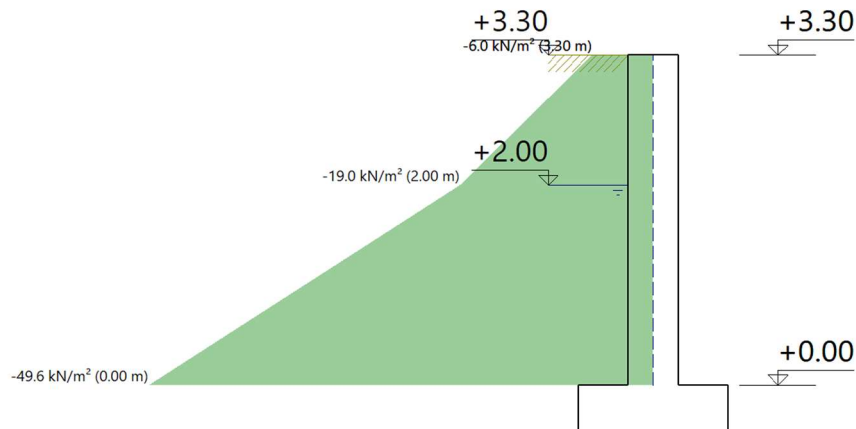


- Carga lineal en apoyos: **90 kN/m**



4.2. EMPUJE DE TERRENO

Se considera sobre los muros la siguiente ley de empujes, considerando incluso nivel freático de 2,00 metros.



4.3. ACCIONES DE VIENTO.

No procede

4.4. ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS.

De acuerdo con el CTE DB SE-AE, NO es necesario, en función de las dimensiones totales del depósito, la consideración de este tipo de acciones.

4.5. ACCIONES SISMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Madrid, NO se consideran las acciones sísmicas.

5. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS.

5.1. HORMIGÓN ARMADO.

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

5.1.1. E.L.U. de rotura. Hormigón: Código estructural.

- Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

5.1.2. E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CTE-C

- Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente(G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

5.2. ACCIONES CARACTERISTICAS

Tensiones sobre el terreno (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)

Desplazamientos (para comprobar desplomes)

- Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente(G) (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Sección esquemática posición límite N. Freático

7. ANEXOS DE CÁLCULO.

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 119764

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Contenedor Aljibe Reina Sofia

Clave: Aljibe 3

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
Forjado 1	2.0	8.6
Cimentación	0.0	0.0

4.2. Viento

Sin acción de viento

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	H 1	Terreno	Empujes del terreno
	Dep 1	Carga deposito repartida	Sobrecarga de uso
	Dep 2	Carga deposito lineal	Sobrecarga de uso

4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto	H 1	Con nivel freático: Cota 2.00 m	M1, M2, M4, M5

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
		Con relleno: Cota 3.30 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 20.00 kN/m³ Densidad sumergida 11.00 kN/m³ Ángulo de rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 12.00 kN/m²	

4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Dep 1	Superficial	20.00	(0.60,9.30) (3.10,9.30) (3.10,0.60) (0.60,0.60)
	Dep 2	Lineal	90.00	(0.61,7.46) (3.11,7.46)
	Dep 2	Lineal	90.00	(0.61,2.44) (3.10,2.44)

5. ESTADOS LÍMITE

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

6. SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

- G_k Acción permanente
 P_k Acción de pretensado
 Q_k Acción variable



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

- g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
 g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
 $g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
 $g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
 $\gamma_{P,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
 $\gamma_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_P)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_P)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Empujes del terreno (H)	1.000	1.600	-	-

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_P)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ _p)	Acompañamiento (γ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

6.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
 CM Cargas muertas
 H 1 Terreno
 Qa Sobrecarga de uso
 Dep 1 Carga deposito repartida
 Dep 2 Carga deposito lineal

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	H 1	Qa	Dep 1	Dep 2
1	0.800	0.800	0.700			
2	1.350	1.350	0.700			
3	0.800	0.800	0.700	1.500		
4	1.350	1.350	0.700	1.500		
5	0.800	0.800	0.700		1.500	
6	1.350	1.350	0.700		1.500	
7	0.800	0.800	0.700	1.500	1.500	
8	1.350	1.350	0.700	1.500	1.500	
9	0.800	0.800	0.700			1.500
10	1.350	1.350	0.700			1.500
11	0.800	0.800	0.700	1.500		1.500
12	1.350	1.350	0.700	1.500		1.500
13	0.800	0.800	1.350			
14	1.350	1.350	1.350			
15	0.800	0.800	1.350	1.500		
16	1.350	1.350	1.350	1.500		
17	0.800	0.800	1.350		1.500	
18	1.350	1.350	1.350		1.500	
19	0.800	0.800	1.350	1.500	1.500	
20	1.350	1.350	1.350	1.500	1.500	
21	0.800	0.800	1.350			1.500
22	1.350	1.350	1.350			1.500
23	0.800	0.800	1.350	1.500		1.500

Comb.	PP	CM	H 1	Qa	Dep 1	Dep 2
24	1.350	1.350	1.350	1.500		1.500

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

Comb.	PP	CM	H 1	Qa	Dep 1	Dep 2
1	1.000	1.000	1.000			
2	1.600	1.600	1.000			
3	1.000	1.000	1.000	1.600		
4	1.600	1.600	1.000	1.600		
5	1.000	1.000	1.000		1.600	
6	1.600	1.600	1.000		1.600	
7	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	
8	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	
9	1.000	1.000	1.000			1.600
10	1.600	1.600	1.000			1.600
11	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600
12	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600
13	1.000	1.000	1.600			
14	1.600	1.600	1.600			
15	1.000	1.000	1.600	1.600		
16	1.600	1.600	1.600	1.600		
17	1.000	1.000	1.600		1.600	
18	1.600	1.600	1.600		1.600	
19	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	
20	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	
21	1.000	1.000	1.600			1.600
22	1.600	1.600	1.600			1.600
23	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600
24	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	H 1	Qa	Dep 1	Dep 2
1	1.000	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.30	3.30
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GL-GF	Vértices Inicial Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.13, 0.13) (3.58, 0.13)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(0.13, 0.13) (0.13, 9.78)	1	0.125+0.125=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(3.58, 0.13) (3.58, 9.78)	1	0.125+0.125=0.25
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(0.13, 9.78) (3.58, 9.78)	1	0.125+0.125=0.25

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de cimentación: 0.250 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.150 MPa -Situaciones accidentales: 0.200 MPa Módulo de balasto: 4000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M2	Viga de cimentación: 0.250 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.150 MPa -Situaciones accidentales: 0.200 MPa Módulo de balasto: 4000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M4	Viga de cimentación: 0.250 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.150 MPa -Situaciones accidentales: 0.200 MPa Módulo de balasto: 4000.00 kN/m³	Tensiones admisibles
M5	Viga de cimentación: 0.250 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30 -Situaciones persistentes: 0.150 MPa -Situaciones accidentales: 0.200 MPa Módulo de balasto: 4000.00 kN/m³	Tensiones admisibles

9. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

Nombre	Descripción
LUFORT T-18, 25+5, De hormigón	FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS Fabricante: LUFORT T-18 Tipo de bovedilla: De hormigón Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm) Intereje: 70 cm (simple) y 83 cm (doble) Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5 Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5 Acero pretensar: Y 1860 Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 3.70 kN/m² (simple) y 4.35 kN/m² (doble)

10. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

10.1. Losas de cimentación

Losas de cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (kN/m³)	Tensión admisible	
			Situaciones persistentes (MPa)	Situaciones accidentales (MPa)
Todas	30	3000.00	0.150	0.200

11. MATERIALES UTILIZADOS

11.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	g _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

11.2. Aceros por elemento y posición

11.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f _{yk} (MPa)	g _s
Todos	B 500 S	500	1.15

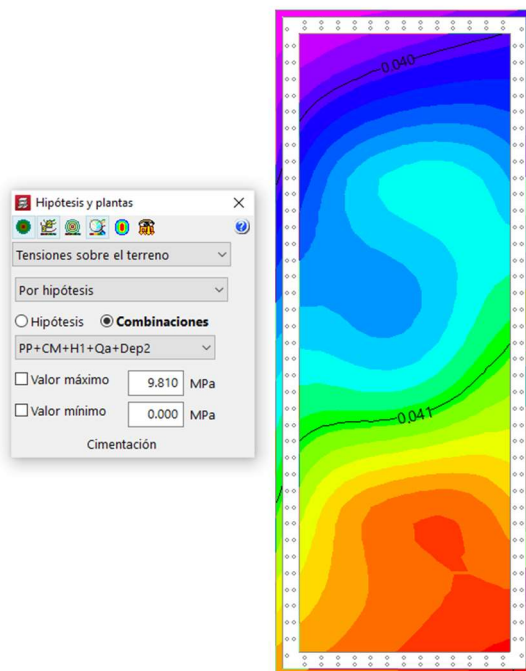
11.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210

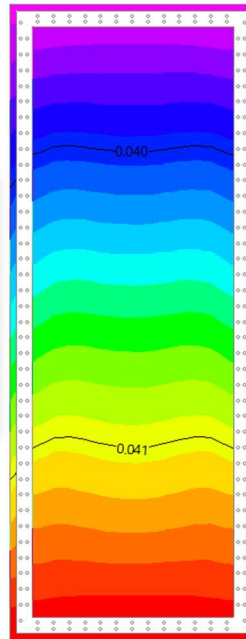
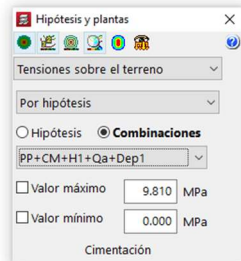
Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

12. ISOVALORES

Tensiones en terreno:

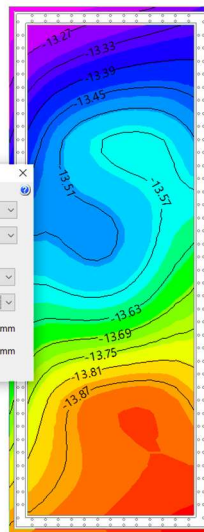
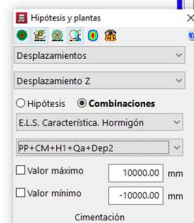


Valor constante: 0.04 MPa



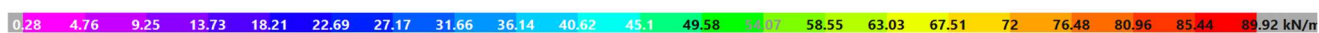
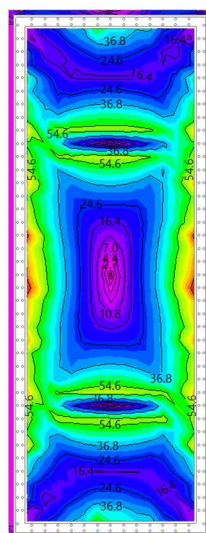
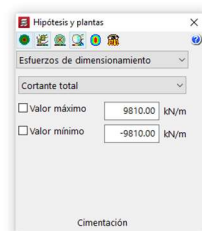
Valor constante: 0.04 MPa

Desplazamientos:

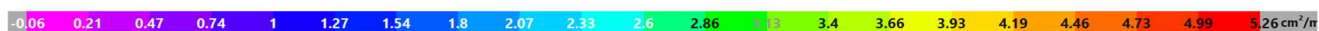
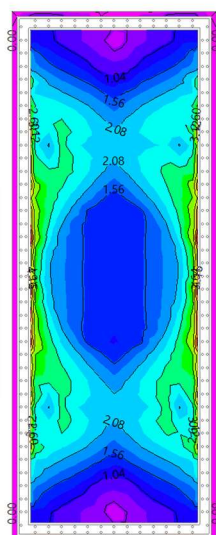
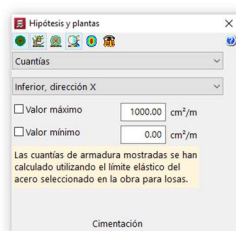


-14.01 -13.97 -13.93 -13.89 -13.85 -13.81 -13.76 -13.72 -13.68 -13.64 -13.6 -13.56 -13.52 -13.48 -13.43 -13.39 -13.35 -13.31 -13.27 -13.23 -13.19 mm

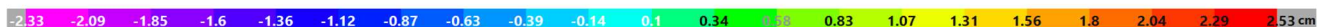
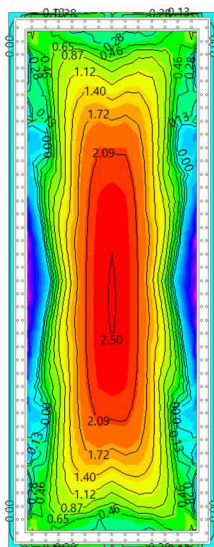
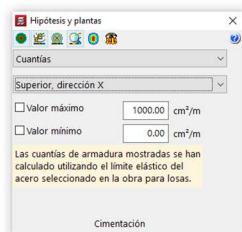
Envolvente cortantes:



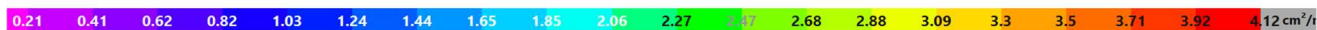
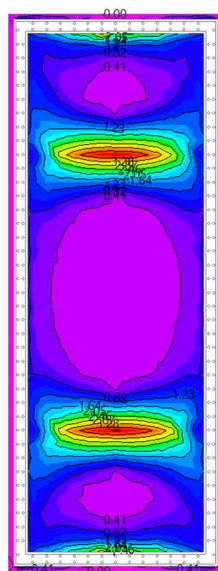
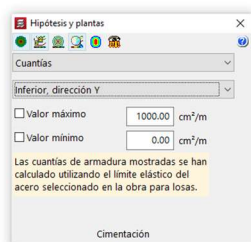
Cuantía inferior X-X:



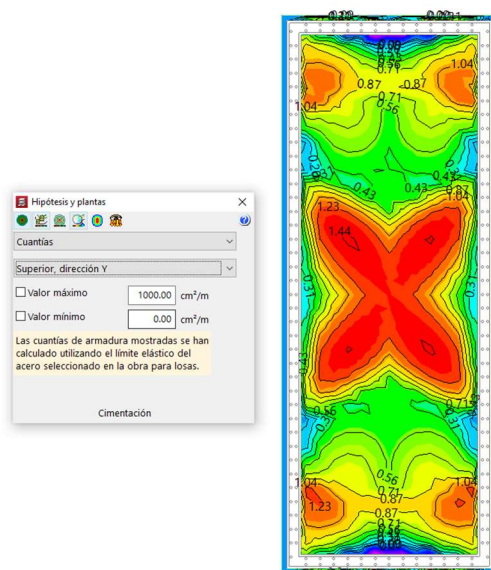
Cuantía superior X-X:



Cuantía inferior Y-Y:



Cuantía superior Y-Y:



13. MUROS DE CONTENCIÓN

Muro M1: Longitud: 345 cm [Nudo inicial: 0.13;0.13 -> Nudo final: 3.58;0.13]										
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)		
Cimentación-Forjado 1	25.0	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	---	---	---	100.0	---

Muro M2: Longitud: 965 cm [Nudo inicial: 0.13;0.13 -> Nudo final: 0.13;9.78]										
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)		
Cimentación-Forjado 1	25.0	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	---	---	---	100.0	---

Muro M4: Longitud: 965 cm [Nudo inicial: 3.58;0.13 -> Nudo final: 3.58;9.78]										
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)		
Cimentación-Forjado 1	25.0	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	---	---	---	100.0	---

Muro M5: Longitud: 345 cm [Nudo inicial: 0.13;9.78 -> Nudo final: 3.58;9.78]										
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)		
Cimentación-Forjado 1	25.0	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	Ø12c/20cm	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

AM1.2_CALCULOS INSTALACIONES:

- FONTANERIA
- ELECTRICIDAD
- SANEAMIENTO



AM1.2_Cálculos Instalaciones



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

1.1 Cumplimiento de la normativa oficial

En la redacción del proyecto se han tenido en cuenta los siguientes Reglamentos y Disposiciones oficiales:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 2/08/2002).
- RD 337/2014 de 9 de mayo, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RD 223/2008 de 15 de febrero, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995.
- Código Técnico de Edificación con sus correspondientes Documentos Básicos.
- Normas UNE de obligado cumplimiento
- Normas particulares de la compañía suministradora
- Reglamento de Telecomunicaciones
- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR).

1.2 Descripción de la instalación

1.2.1 Características de la instalación

En este caso podemos establecer dos actuaciones diferentes:

- Reconexión de las instalaciones de alumbrado de las distintas zonas, utilizando los circuitos existentes y previendo sistemas de encendido de alumbrado de los patios, que actualmente según Mantenimiento se hace desde los cuadros eléctricos, actuando sobre los magnetotérmicos.
- Alimentación de los nuevos equipos (achiques, grupo de riego, etc) planteando un nuevo cuadro eléctrico. La alimentación eléctrica partirá desde alguno de los cuadros existentes en la edificación.

1.2.2 Conductores a emplear

El tipo de conductor a utilizar, tendrá que respetar una serie de condiciones imprescindibles para que la seguridad de las personas, equipos y bienes alcancen su más alto nivel.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Cca:	EN 50399: FS \leq 2,00m; THR \leq 30MJ; HHR \leq 60MJ; FIGRA \leq 300Ws-1 /// EN 60332-1-2: H \leq 425 mm
s1b:	TSP1200 \leq 50 m ² ; SPR 0,25 m ² /s; transmitancia \geq 60 % < 80%
a1:	conductividad < 2,5 μ S/mm y pH > 4,3
d1:	sin caída durante 1200 s de gotas / partículas inflamadas que persistan más de 10 s
Eca:	EN 60332-1-2: H \leq 425 mm

Los cables deberán tener características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 o a la de la norma UNE 21.1002 y cumplirán con el nuevo Reglamento de Productos de la Construcción (CPR).

Para los circuitos enterrados se utilizará conductores de cobre multipolares/unipolares, aislados con poliolefinas, RZ1-K 0,6/1 kV AS Cca-s1b,d1,a1, mientras que en las conexiones con los circuitos interiores se utilizará conductor de cobre unipolar con aislamiento termoplástico H07Z1-k AS Cca-s1b,d1,a1.

1.2.3 Cuadro secundario de mando y protección Achiques y Riego

El cuadro de mando y protección estará situado lo más cerca posible de los receptores a los que alimenten y en caso de ser accesible por parte del público, irá provisto de cerradura para evitar su manipulación indebida.

El cuadro de protección estará realizado en chapa electrozincada con tratamiento anticorrosivo con polvo epoxi-poliéster polimerizado al calor, con puerta con cerradura y alojando en su interior los elementos de protección y mando necesarios según el esquema unifilar.

El cuadro dispondrá de interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección contra sobrecargas y corrientes de cortocircuito e interruptores automáticos diferenciales para la protección contra corrientes de defecto y derivaciones, siendo de alta sensibilidad (30 mA.) para circuitos con receptores de uso y manipulación indiscriminada y de media sensibilidad (300 mA.) para circuitos de receptores sin posibilidad de manipulación más que por personal especializado.

La protección diferencial trabajará en asociación con un circuito de puesta a tierra, dimensionado de forma que la tensión de defecto no alcance un valor superior a 50 V, en zonas secas, y a 24 V en zonas húmedas, para lo que es suficiente con alcanzar una resistencia máxima de tierra de 80 Ohm, para el caso más desfavorable (los valores prácticos de la resistencia de puesta a tierra serán mucho menores).

Siempre que sea posible se seleccionarán las protecciones en cascada de modo que exista selectividad amperimétrica y cronométrica.

El dimensionado del cuadro en cuanto a envolvente y potencia, así como la línea de alimentación a este cuadro permitirá una ampliación de hasta el 20% de las salidas previstas inicialmente.

Todos los interruptores automáticos serán de capacidad de cortocircuito suficiente para satisfacer las condiciones del embarrado a que estén conectados y su accionamiento será posible sin proceder a la apertura del cuadro.

El cuadro dispondrá de rótulos de identificación de equipos y salidas de tipo renovable.

Previo a la fabricación de los cuadros el instalador tendrá que comprobar que caben en los espacios previstos.

1.2.4 Instalaciones interiores

La instalación interior se realiza con conductores de cobre H07Z1-k 450/750 V bajo tubo protector rígido o flexible libre de halógenos o con conductores de cobre RZ1 en bandeja aislante con tapa 0,6/1 kV (RBT-ITC-BT-028).

Todos los elementos de canalización de la instalación serán autoextinguibles y no propagadores de llama.

Se adoptarán colores identificativos como cubierta del aislamiento de los conductores diferentes para fases, neutro y tierra, utilizando preferentemente el siguiente criterio:

Conductor neutro: azul claro.

Conductor de fase: gris, negro, marrón.

Conductor de protección: amarillo-verde.

Para la instalación de canalizaciones se tendrán en cuenta todas las consideraciones contempladas en la Instrucción RBT-ITC-BT-019.

Se dispondrán las cajas de registro y derivación necesarias para todos los tendidos bajo tubo rígido o flexible, según necesidades de la instalación. Todas las bornas a utilizar en cajas de registro y derivación serán del tipo anticizallante, evitándose así el corte del cable.

Las conexiones se realizarán por el interior del cuadro o caja de derivación mediante prensa-estopas plásticas.

La arista inferior del cuadro de protección se colocará a una distancia mínima del suelo de 1,60 m y máxima de 1,80 m, salvo los cuadros que por su envergadura sean del tipo armario, que irán sobre al suelo sobre una bancada.

1.2.5 Distancias de seguridad.

Las distancias de seguridad a observar entre otros tipos de instalaciones y canalizaciones de B.T. son las siguientes:

red exterior (RBT-ITC-BT-07):

- con suelo superficial $\geq 1,00$ m
- con conducciones de agua 20,00 cm
- con conducciones de gas 20,00 y 40,00 (alta presión) cm
- con líneas de A.T 25,00 cm
- con líneas de telecomunicación 20,00 cm

red interior (RBT-ITC-BT-20):

- con calefacción, aire caliente, conductos de humo, etc 3,00cm
- con agua, gas, etc. 3,00cm

1.3 Iluminación

1.3.1 Alumbrado exterior

Por motivos de ahorro energético, rendimiento y mantenimiento, las luminarias a emplear en el interior del edificio serán de tipo LED.

Se establecerán encendidos por zonas con objeto de garantizar el ahorro de energía. En ningún caso será válido el encendido y apagado directo desde el cuadro eléctrico.

1.4 Mecanismos

Como en el caso de las luminarias, elegidas en función del área donde se encuentren situadas, se han previsto distintas tomas de corriente de acuerdo con la función que han de cumplir.

Los mecanismos a emplear para enchufes de usos varios de 10/16 A. En los cuartos húmedos, como vestuarios con duchas, y cuartos de instalaciones se instalarán del tipo estanco,

Las tomas serán con toma de tierra lateral tipo Schuko, para clavija universal en toda la instalación.

Dichos mecanismos se alojarán empotrados en las correspondientes cajas universales preparadas al efecto y empotradas a su vez en las paredes, no utilizándose en ningún caso dichas cajas como cajas de derivación ni conexión.

Los mecanismos serán homologados, de primera calidad.

Se han colocado para los puestos de trabajo, conjuntos portamecanismos de dos tipos:

- Dotados de dos tomas de corriente de alimentación normal, dos tomas para SAI y dos tomas tipo RJ-45 para red de voz/datos, en el caso de zonas comunes.
- Dotados de dos tomas de corriente de alimentación normal y dos tomas tipo RJ-45 para red de voz/datos, en el caso de las naves.

En el interior de las naves con muelle de carga y en planta baja se prevé la instalación de una caja de enchufe tipo industrial, dotada de dos tomas P+N+T 230 V y dos tomas 3P+N+T 32 A. 400 V, con objeto de permitir la recarga de las baterías de alimentación equipos tipo carretilla o similares.

Todo el equipo eléctrico estará de acuerdo con lo indicado en las últimas revisiones vigentes de la CEI o sus equivalentes UNE.

1.5 Aparellaje eléctrico

Los elementos de protección de líneas tales como magnetotérmicos y diferenciales, etc., serán de tipo homologado para colocar en carril.

Los cuadros eléctricos, tubos de protección, cajas, etc. y otros materiales complementarios serán homologados.

Todos los elementos tendrán que disponer de sello de calidad y certificado de ensayo para las condiciones demandadas.

1.6 Régimen de neutro

El RBT, en su instrucción ITC-BT-08, especifica los distintos esquemas y la distribución en función de las conexiones a tierra del neutro de baja tensión y de las masas metálicas accesibles de la instalación receptora.

La solución adoptada es el régimen TT, por ser la solución más simple y económica, que no requiere un nivel de mantenimiento elevado y por ser el sistema más sencillo de instalar, controlar y explotar. La detección de los defectos de aislamiento se hará por medio de interruptores diferenciales.

Las características de dicho régimen de neutro son las siguientes:

1ª Letra: Estado de la alimentación con respecto a tierra.

T = Conexión directa de un punto de la alimentación a tierra.

2ª Letra: Estado de las masas del sistema respecto a tierra.

T = Masas conectadas directamente a tierra, independientemente de la eventual puesta a tierra de la alimentación.

1.6.1 Circuito de puesta a tierra

Se realiza una puesta a tierra independiente para cada uno de los dos edificios, garantizando el correcto funcionamiento de la instalación.

Para realizar la toma general de cada uno de los dos edificios se dispondrán en el fondo de las zanjas de cimentación, a una profundidad mínima de 80cm, un cable de cobre desnudo de sección mínima 35 mm² y picas de acero cobrizado de 2 metros de longitud. Deberán conectarse a tierra las estructuras metálicas de ascensores, antenas, pilares de la estructura del edificio y la instalación de puesta a tierra propia del pararrayos, mediante un puente de comprobación, con objeto de poder medir la resistencia de la misma.

En los aseos de los edificios se realizarán las instalaciones de red equipotencial de todos los elementos metálicos que allí convivan y todo ello conectado a la toma de tierra general del edificio, a fin de garantizar que cualquier derivación que se pueda producir no origine una diferencia de tensión peligrosa.

Para la instalación de toma de tierra se tendrán en cuenta todas las consideraciones contempladas en la Instrucción ITC-BT 018 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.6.2 Línea de enlace con tierra:

Se utiliza un conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección, esta línea une la toma de tierra con el punto de puesta a tierra.

1.6.3 Punto de puesta a tierra:

Es el elemento situado fuera del terreno y que sirve de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra. Se dispondrá, por tanto, antes de la conexión al embarrado del cuadro general de ambos edificios. Desde este puente de pletina desmontable se posibilitará la medición de la resistencia del circuito de tierra.

1.6.4 Líneas principales de tierra:

La sección adoptada no será inferior a 16mm², une el anillo de la toma de tierra con el cuadro general de servicios comunes y con el contador.

La línea principal de tierra irá desde el punto de puesta a tierra hasta un punto accesible en el cuadro de protección, de donde partirán las derivaciones a los circuitos de protección y tomas equipotenciales. Esta línea de protección ira por canaleta o por tubo de P.V.C. traqueado.

1.6.5 Derivaciones de la línea principal de tierra y Conductores de protección:

Las derivaciones de la línea principal de tierra serán una por cada cuadro secundario alimentado desde el Cuadro General de Distribución y una por cada cuadro terciario alimentado desde su cuadro secundario, y tendrán la sección igual a la indicada en la RBT-ITC-BT-18, e irán formando parte de la misma canalización que los conductores a los que acompañan, como se indica en los esquemas eléctricos.

Los conductores de protección partirán desde los cuadros secundarios y terciarios hasta cada uno de los receptores, y desde los cuadros de mando y protección de cada planta, serán de cobre, de igual sección y aislamiento que la fase y discurrirán canalizados bajo el mismo tubo o canal del circuito que alimentan.

La sección mínima, según RBT-ITC-BT-18, atenderá a la tabla siguiente:

- $S \leq 16 \text{ mm}^2 \rightarrow S(1)$
- $16 < S \leq 35 \text{ mm}^2 \rightarrow 16 \text{ mm}^2$
- $S > 35 \text{ mm}^2 \rightarrow S/2 \text{ mm}^2$

con un mínimo de:

- -2,5 mm² si no forman parte de la conducción y tienen protección mecánica.
- -4 mm² si no forman parte de la conducción y no tienen protección mecánica.

1.7 Protección de la instalación eléctrica y de personas

Para la protección de la instalación eléctrica se tendrán en cuenta las Instrucciones RBT-ITC-BT-22,23,24 del REBT en lo que se refiere a la protección contra sobrecorrientes, sobretensiones, contactos directos y contactos indirectos.

1.7.1 Sobre intensidades y cortocircuitos (RBT-ITC-BT-22)

Las líneas se protegerán contra cortocircuitos y sobrecorrientes mediante: elementos de corte tipo magnetotérmico con curva de disparo calibrada y adecuada a la sección del conductor a proteger. Se instalarán estos interruptores automáticos magnetotérmicos en el origen de cada línea independiente de distribución y en los puntos donde se produzca una reducción de la intensidad admisible.

1.7.2 Contactos indirectos (RBT-ITC-BT-24):

La protección contra corrientes de defecto se realiza por medio de interruptores automáticos diferenciales de sensibilidad media (300 mA) en líneas de fuerza motriz, y de alta sensibilidad (30 mA) en líneas de tomas de corriente y alumbrado, en asociación con un circuito de puesta a tierra, dimensionado de forma que la tensión de defecto no alcance un valor superior a 50 V, en zonas secas, y a 24 V en zonas húmedas, para lo que es suficiente con alcanzar una resistencia máxima de tierra de 80 Ohm, para el caso más desfavorable (los valores prácticos de la resistencia de puesta a tierra serán mucho menores).

1.7.3 Contactos directos (RBT-ITC-BT-24):

El contacto directo es un contacto de personas con partes activas de los distintos materiales y equipos existentes en la instalación. Las medidas que se tomarán para evitar en la medida de lo posible estos contactos son:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación.

- Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental con partes activas de la instalación.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado.

1.8 Cálculos baja tensión

1.8.1 Caídas de tensión de los conductores

Se determina las secciones de los conductores, mediante las ecuaciones de caída de tensión para circuitos trifásicos y monofásicos:

Circuitos Trifásicos

$$e = \frac{P \times L}{c \times U \times S} (V)$$

Circuitos Monofásicos

$$e = \frac{2 \times P \times L}{c \times U \times S} (V)$$

donde:

e: es la caída de tensión en voltios.

P: es la potencia en vatios de la línea.

L: es la longitud en metros de la línea.

c: es la conductividad. Para Cobre 56 m/Ω.mm² y para Aluminio 35 m/Ω.mm² a 20°C.

U: es la tensión en voltios:

- - 230 V para circuitos monofásicos y
- - 400 V para circuitos trifásicos.

S: es la sección del conductor en mm².

Las caídas de tensión no pueden ser superior al 3% para circuitos de alumbrado y para 5 % en los circuitos de fuerza. Los circuitos de alumbrado exterior se calculan considerando que la carga no esta concentrada en el punto mas lejano, si no que la carga se encuentra repartida en distintos puntos del circuito.

1.8.2 Intensidad de línea

Se utiliza la expresión para circuitos trifásicos y monofásicos:

Circuitos Trifásicos

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} (A)$$

Circuitos Monofásicos

$$I = \frac{P}{1 \times U \times \cos \varphi} (A)$$

donde:

I: es la corriente de línea en A.

P: es la potencia en vatios

U: es la tensión en voltios:

- - 230 V para circuitos monofásicos y
- - 400 V para circuitos trifásicos.

cosφ: es el factor de potencia de la instalación.

Se considera el $\cos\phi$ para el cálculo igual a 0,90 para el alumbrado y para el resto de instalaciones. Las intensidades máximas admisibles se rigen en su totalidad por lo indicado en la norma UNE HD 60364-5-52:2014.

Cuando exista más de un modo de instalación en el recorrido de los circuitos, la intensidad máxima admisible quedará determinada por el modo de instalación que determine una menor intensidad. Será este tipo de instalación el que figure en las tablas de cálculo que se adjuntan.

1.8.3 Intensidad de cortocircuito

En la elección de los Automáticos Magnetotérmicos, se ha tenido en cuenta el valor de la intensidad de cortocircuito, proyectándose la instalación de esta apartada con un poder de corte superior al valor de la intensidad de cortocircuito calculada.

Para el cálculo de la misma y debido a que generalmente se desconocen los datos necesarios para realizar un cálculo más preciso, se utiliza la expresión aproximada que se expone en el anexo3, edición sep03, revisión 1 de la Guía Técnica de Aplicación del REBT, publicada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Se supone para el cálculo una falta a tierra de una de las fases por tratarse del caso más desfavorable, y se supone despreciable la inductancia de los cables. La expresión es la siguiente:

$$I_{cc} = 0,8 \cdot U/R$$

donde:

I_{cc} : Es la intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado en amperios.

U: Tensión de alimentación Fase-Neutro (230 V)

R: Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

Esta expresión es válida únicamente cuando el transformador, origen de la alimentación, está situado fuera del edificio o lugar del suministro, en cuyo caso habría que considerar todas las impedancias (devanados...)

El valor de R debe de tener en cuenta las resistencias de todos los conductores de fase entre la caja general de protección y el punto considerado.

Para el cálculo se considerará una temperatura en el conductor de 20°C, para obtener de este modo un valor más elevado de la intensidad.

1.8.4 Intensidad máxima admisible

Las intensidades máximas admisibles se rigen en su totalidad por lo indicado en la norma UNE HD 60364-5-52:2014.

Los requisitos establecidos por dicha norma están destinados a asegurar una duración de vida satisfactoria de los conductores y de los aislamientos sometidos a los efectos térmicos de las intensidades admisibles durante periodos prolongados en servicio normal. Se trata de una de las consideraciones que intervienen en la determinación de la sección de los conductores.

Dicha norma no se aplica actualmente más que a los cables sin armadura y a los conductores aislados de tensión nominal no superior a 1kV en corriente alterna o 1,5 en corriente continua.

La corriente transportada por todo conductor durante periodos prolongados en funcionamiento normal debe ser tal que el límite de temperatura apropiado especificado en la siguiente tabla no sea sobrepasado:

TIPO DE AISLAMIENTO	LÍMITE DE TEMPERATURA (°C)
Termoplástico (PVC)	Conductor: 70

Termoestable (XLPE y (EPR)	Conductor: 90
Mineral (con cubierta de PVC o desnudo y accesible)	Cubierta: 70
Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles)	Cubierta: 105

(1) Las temperaturas máximas admisibles para los conductores dadas en la tabla 52.1 y sobre las que se basan las corrientes admisibles tabuladas en el anexo A, se han tomado de la Norma IEC 60502 y de la Norma IEC 60702 y se muestran en estas tablas

(2) Cuando un conductor funciona a una temperatura superior a 70 °C, se debe asegurar que los equipos conectados a este conductor son adecuados para la temperatura resultante en la conexión.

(3) Para cables con aislamiento mineral, pueden admitirse temperaturas de funcionamiento más elevadas en función de la temperatura asignada del cable, sus terminaciones, las condiciones ambientales y otras influencias externas.

(4) Cuando así se certifique, los conductores o el cable pueden tener límites de temperaturas máximas de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante

Los valores de las intensidades máximas admisibles, vienen dados en función el tipo de aislamiento, el material del conductor, el método de instalación y el número de conductores o circuitos. Los métodos de instalación vienen definidos en la norma UNE HD 60364-5-52:2014.

TABLA B52.2 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación de la tabla B.52.1 Cables aislados con PVC, 2 conductores cargados, cobre o aluminio- Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

	Sección nominal del conductor en mm ²	Método de las instalación de la tabla B.52.1						
		A1	A2	B1	B2	C	D1	D2
COBRE	1,5	14,5	14	17,5	16,5	19,5	22	22
	2,5	19,5	18,5	24	23	27	29	28
	4	26	25	32	30	36	37	38
	6	34	32	41	38	46	46	48
	10	46	43	57	52	63	60	64
	16	61	57	76	69	85	78	83
	25	80	75	101	90	112	99	110
	35	99	92	125	111	138	119	132
	50	119	110	151	133	168	140	156
	70	151	139	192	168	213	173	192
	95	182	167	232	201	258	204	230
	120	210	192	269	232	299	231	261
	150	240	219	300	258	344	261	293
	185	273	248	341	294	392	292	331
	240	321	291	400	344	461	336	382
	300	367	334	458	394	500	379	427
ALUMINIO	2,5	15	14,5	18,5	17,5	21	22	
	4	20	19,5	25	24	28	29	
	6	26	25	32	30	36	36	
	10	36	33	44	41	49	47	
	16	48	44	60	54	66	61	63
	25	63	58	79	71	83	77	82
	35	77	71	97	86	103	93	98
	50	93	86	118	104	125	109	117
	70	118	108	150	131	160	135	145
	95	142	130	181	157	195	159	173
	120	164	150	210	181	226	180	200
	150	189	172	234	201	261	204	224
	185	215	195	266	230	298	228	255
	240	252	229	312	269	352	262	298
	300	289	263	358	308	406	296	336

TABLA B52.3 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación de la tabla B.52.1 Cables aislados con XLPE/EPR, 2 conductores cargados, cobre o aluminio- Temperatura del conductor 90 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

		Sección nominal del conductor en mm²	Método de las instalación de la tabla B.52.1					
			A1	A2	B1	B2	C	D1
COBRE	1,5	19	18,5	23	22	24	25	27
	2,5	26	25	31	303	33	33	35
	4	35	33	42	40	45	43	46
	6	45	42	54	51	58	53	58
	10	61	57	75	69	80	71	77
	16	81	76	100	91	107	91	100
	25	106	99	133	119	138	116	129
	35	131	121	164	146	171	139	155
	50	158	145	198	175	209	164	183
	70	200	183	253	221	269	203	225
	95	241	220	306	265	328	239	270
	120	278	253	354	305	382	271	306
	150	318	290	393	334	441	306	344
	185	362	329	449	384	506	343	387
	240	424	386	528	459	599	395	448
	300	486	442	603	532	693	446	502
ALUMINIO	2,5	20	19,5	25	23	26	26	
	4	27	26	33	31	35	33	
	6	35	33	43	40	45	42	
	10	48	48	59	54	62	55	
	16	64	60	79	72	84	71	76
	25	84	78	105	94	101	90	98
	35	103	96	130	115	126	108	117
	50	125	115	157	138	154	128	139
	70	158	145	200	175	198	158	170
	95	191	175	242	210	241	186	204
	120	220	201	281	242	280	211	233
	150	253	230	307	261	324	238	261
	185	288	262	351	300	371	267	296
	240	388	307	412	358	439	307	343
	300	387	352	471	415	508	346	386

TABLA B52.4 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación de la tabla B.52.1 Cables aislados con PVC, 3 conductores cargados, cobre o aluminio- Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno								
Sección nominal del conductor en mm²		Método de las instalación de la tabla B.52.1						
		A1	A2	B1	B2	C	D1	D2
COBRE	1,5	13,5	13	15,5	15	17,5	18	19
	2,5	18	17,5	21	20	24	24	24
	4	24	23	28	27	32	30	33
	6	31	29	36	34	41	38	41
	10	42	39	50	46	57	50	54
	16	56	52	68	62	76	64	70
	25	73	68	89	80	96	82	92
	35	89	83	110	99	119	98	110
	50	108	99	134	118	144	116	130
	70	136	125	171	149	184	143	162
	95	164	150	207	179	223	169	193
	120	188	172	239	206	259	192	220
	150	216	196	262	225	299	217	246
	185	245	223	296	255	341	243	278
	240	286	261	346	297	403	280	320
	300	328	298	394	339	464	316	359
ALUMINIO	2,5	14	13,5	16,5	15,5	18,5	18,5	
	4	18,5	17,5	22	21	25	24	
	6	24	23	28	27	32	30	
	10	32	31	39	36	44	39	
	16	43	41	53	48	59	50	63
	25	57	53	70	62	73	64	69
	35	70	65	86	77	90	77	83
	50	84	78	104	92	110	91	99
	70	107	98	133	116	140	112	122
	95	129	118	161	139	170	132	148
	120	149	135	186	160	197	150	169
	150	170	155	204	176	227	169	189
	185	194	176	230	199	259	190	214
	240	227	207	269	232	305	218	250
	300	261	237	306	265	351	247	282

TABLA B52.10 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación E y F de la tabla B.52.1, Aislamiento con PVC, conductores cobre. Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

Sección nominal del conductor en mm²	cables multipolares		cables unipolares		
	2 conductores cargados	3 conductores cargados	2 conductores cargados en contacto	3 conductores cargados al tresbolillo	3 conductores unipolares en contacto
	METODO E	METODO E	METODO F	METODO F	METODO F
COBRE	1,5	22	18,5	-	-
	2,5	30	25	-	-
	4	40	34	-	-
	6	51	43	-	-
	10	70	60	-	-
	16	94	80	-	-
	25	119	101	131	114
	35	148	126	162	143
	50	180	159	196	174
	70	232	196	251	225
	95	282	238	304	275
	120	328	276	352	321
	150	379	319	406	372
	185	434	364	463	427
	240	514	430	546	507
	300	593	497	629	587

TABLA B52.5 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación de la tabla B.52.1 Cables aislados con XLPE/EPR, 3 conductores cargados, cobre o aluminio- Temperatura del conductor 90 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno								
	Sección nominal del conductor en mm²	Método de las instalación de la tabla B.52.1						
		A1	A2	B1	B2	C	D1	D2
COBRE	1,5	17	16,5	20	19,5	22	21	23
	2,5	23	22	28	26	30	28	30
	4	31	30	37	35	40	36	39
	6	40	38	48	44	52	44	49
	10	54	51	66	60	71	58	65
	16	73	68	88	80	96	75	84
	25	95	89	117	105	119	96	107
	35	117	109	144	128	147	115	129
	50	141	130	175	154	179	135	153
	70	149	164	222	194	229	167	188
	95	216	194	269	233	278	197	226
	120	249	227	312	268	322	223	257
	150	285	259	342	300	371	251	287
	185	324	295	384	340	424	281	324
	240	380	346	450	398	500	324	375
	300	435	396	514	455	576	365	419
ALUMINIO	2,5	19	18	22	21	24	22	
	4	25	24	29	28	32	28	
	6	32	31	38	35	41	35	
	10	44	41	52	48	57	46	
	16	58	55	71	64	76	59	64
	25	76	71	93	84	90	75	82
	35	94	87	116	103	112	90	98
	50	113	104	140	124	136	106	117
	70	142	131	179	156	174	130	144
	95	171	157	217	188	211	154	172
	120	197	180	251	216	245	174	197
	150	226	206	267	240	283	197	220
	185	256	233	300	272	323	220	250
	240	300	273	351	318	382	253	290
	300	344	313	402	364	440	286	326

TABLA B52.11 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación E y F de la tabla B.52.1, Aislamiento con PVC, conductores aluminio. Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

Sección nominal del conductor en mm ²	cables multipolares		cables unipolares		
	2 conductor es cargados	3 conductor es cargados	2 conductor es cargados en contacto	3 conductor es cargados al tresbolillo	3 conductor es unipolares en contacto
	METODO E	METODO E	METODO F	METODO F	METODO F
2,5	23	19,5	-	-	-
4	31	26	-	-	-
6	39	33	-	-	-
10	54	46	-	-	-
16	73	61	-	-	-
25	89	78	98	84	87
35	111	96	122	10	109
50	135	117	149	128	133
70	173	150	192	166	173
95	210	183	235	203	212
120	244	212	273	237	247
150	282	245	316	274	2887
185	322	280	363	315	330
240	380	330	430	375	392
300	439	381	497	434	455

TABLA B52.12 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación E y F de la tabla B.52.1, Aislamiento con XLPE, conductores cobre. Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

Sección nominal del conductor en mm ²	cables multipolares		cables unipolares		
	2 conductor es cargados	3 conductor es cargados	2 conductor es cargados en contacto	3 conductor es cargados al tresbolillo	3 conductor es unipolares en contacto
	METODO E	METODO E	METODO F	METODO F	METODO F
1,5	26	23	-	-	-
2,5	36	32	-	-	-
4	49	42	-	-	-
6	63	54	-	-	-
10	86	75	-	-	-
16	115	100	-	-	-
25	149	127	161	135	141
35	185	158	200	169	176
50	225	192	242	207	216
70	289	246	310	268	279
95	352	298	377	328	342
120	410	346	437	383	400

	150	473	399	504	444	464
	185	542	456	575	510	533
	240	641	538	679	607	634
	300	741	621	783	703	736

TABLA B52.14 Corrientes admisibles en amperios, para los métodos de la instalación E y F de la tabla B.52.1, Aislamiento con XLPE conductores aluminio. Temperatura del conductor 70 °C, temperatura ambiente 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno						
Sección nominal del conductor en mm ²	cables multipolares		cables unipolares			
	2 conductor es cargados	3 conductor es cargados	2 conductor es cargados en contacto	3 conductor es cargados al tresbolillo	3 conductor es unipolares en contacto	
	METODO E	METODO E	METODO F	METODO F	METODO F	
ALUMINIO	2,5	28	24	-	-	-
	4	38	32	-	-	-
	6	49	42	-	-	-
	10	67	58	-	-	-
	16	91	77	-	-	-
	25	108	97	121	103	107
	35	135	120	150	129	135
	50	164	146	184	159	165
	70	211	187	237	206	215
	95	257	227	289	253	264
	120	300	263	337	296	308
	150	346	304	389	343	358
	185	397	347	447	395	413
	240	470	409	530	471	492
	300	543	471	613	547	571

1.9 Anejos de cálculos de líneas

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

PROGRAMADOR	150 W
B.DEP.PL. VAC.MAN.	2500 W
GRUPO RIEGO	1500 W
ACHIQUE PC.01	3200 W
ACHIQUE PC.02	1570 W
ACHIQUE PC.03	2100 W
TOTAL....	11020 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 11020

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 230 m; Cos ϕ : 1; X_u (m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 11020 W.
- Potencia de cálculo:
11020 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=11020/1,732 \times 400 \times 1=15.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 106 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.13

$$e(\text{parcial})=230 \times 11020 / 51.31 \times 400 \times 25=4.94 \text{ V.}=1.24 \%$$

$$e(\text{total})=1.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 500 mA.

Cálculo de la Línea: PROGRAMADOR

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 1; X_u (m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 150 W.
- Potencia de cálculo: 150 W.

$$I=150/230 \times 1=0.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$$e(\text{parcial})=2 \times 45 \times 150 / 51.51 \times 230 \times 2.5=0.46 \text{ V.}=0.2 \%$$

$$e(\text{total})=1.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.



Cálculo de la Línea: B.DEP.PL. VAC.MAN.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/1,732 \times 400 \times 1=3.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.31

$$e(\text{parcial})=45 \times 2500 / 51.46 \times 400 \times 6=0.91 \text{ V.}=0.23 \%$$

$$e(\text{total})=1.46\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: GRUPO RIEGO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/1,732 \times 400 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.11

$$e(\text{parcial})=45 \times 1500 / 51.5 \times 400 \times 6=0.55 \text{ V.}=0.14 \%$$

$$e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Cálculo de la Línea: ACHIQUE PC.01

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 115 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: 3200 W.

$$I=3200/1,732 \times 400 \times 1=4.62 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.5

$$e(\text{parcial})=115 \times 3200 / 51.42 \times 400 \times 6=2.98 \text{ V.}=0.75 \%$$

$$e(\text{total})=1.98\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: ACHIQUE PC.02

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 75 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1570 W.
- Potencia de cálculo: 1570 W.

$$I=1570/1,732 \times 400 \times 1=2.27 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.12

$$e(\text{parcial})=75 \times 1570 / 51.49 \times 400 \times 6=0.95 \text{ V.}=0.24 \%$$

$$e(\text{total})=1.47\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Cálculo de la Línea: ACHIQUE PC.03

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 35 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2100 W.
- Potencia de cálculo: 2100 W.

$$I=2100/1,732 \times 400 \times 1=3.03 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.22

$$e(\text{parcial})=35 \times 2100 / 51.48 \times 400 \times 6=0.59 \text{ V.}=0.15 \%$$

$$e(\text{total})=1.38\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\square \max = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 0^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 0 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 0 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 0 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \square t_{cc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \square 0.5) = 5.57 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo	Dist.Cálc	Sección	I.Cálculo	I.Admi.	C.T.Parc.	C.T.Total
	(W)	(m)	(mm²)	(A)	(A)	(%)	(%)
	11020	230	4x25+TTx16Cu	15.91	106	1.24	1.24
							50

Cortocircuito	Longitud	Sección	I _{pcc}	P de C	I _{pcc} F	t _{mc}	t _{icc}	L _{máx}	Curvas válidas
Denominación	(m)	(mm²)	(kA)	(kA)	(A)	(sg)	(sg)	(m)	
	230	4x25+TTx16Cu	12	15	435.43	67.41			16;B,C,D

Subcuadro



Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Tubo,Canal,Band.
PROGRAMADOR	150	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.65	34	0.2	1.43	32
B.DEP.PL. VAC.MAN.	2500	45	4x6+TTx6Cu	3.61	46	0.23	1.46	50
GRUPO RIEGO	1500	45	4x6+TTx6Cu	2.17	46	0.14	1.37	50
ACHIQUÉ PC.01	3200	115	4x6+TTx6Cu	4.62	46	0.75	1.98	50
ACHIQUÉ PC.02	1570	75	4x6+TTx6Cu	2.27	46	0.24	1.47	50
ACHIQUÉ PC.03	2100	35	4x6+TTx6Cu	3.03	46	0.15	1.38	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _{pccl} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{fficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
PROGRAMADOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	4.5	154.12	5.38			16;B
B.DEP.PL. VAC.MAN.	45	4x6+TTx6Cu	0.87	4.5	247.34	12.03			16;B,C
GRUPO RIEGO	45	4x6+TTx6Cu	0.87	4.5	247.34	12.03			16;B,C
ACHIQUÉ PC.01	115	4x6+TTx6Cu	0.87	4.5	147.92	33.64			16;B
ACHIQUÉ PC.02	75	4x6+TTx6Cu	0.87	4.5	192.03	19.96			16;B,C
ACHIQUÉ PC.03	35	4x6+TTx6Cu	0.87	4.5	273.6	9.83			16;B,C



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

2 SANEAMIENTO

2.1 Cumplimiento de la normativa oficial

- Código Técnico de la Edificación 2006, Documento Básico HS-04, incluyendo modificaciones según RD 732/2019 de 27 de diciembre de 2019.
- Las tuberías de evacuación en PVC cumplirán con la norma UNE- EN 1329.
- Las tuberías de PVC para evacuación horizontal enterrada cumplirán con las normas UNE- EN 1401.
- Ordenanzas municipales y de la Comunidad autónoma.
- Recomendaciones de diseño y ejecución de fabricantes.

2.2 Generalidades

Según la Sección HS 5 del Código Técnico de la Edificación las instalaciones de evacuación de aguas deben cumplir una serie de requisitos generales de aplicación que se describen a continuación:

- Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los cuartos ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables.
- Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Las condiciones de diseño deben satisfacer así mismo las siguientes condiciones:

- Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
- Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior del edificio, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

El sistema de evacuación se configura atendiendo a las posibilidades que aparecen en el art. 3.2 del Documento Básico HS-05 y son las siguientes:

- Aun cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales, se dispondrá un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

2.3 Criterios de diseño

2.3.1 Colectores

Estos serán de PVC rígido, exento de plastificantes.

Las tuberías destinadas a conducciones de desagües, colectores fecales, pluviales y mixtas serán lisas por ambos extremos (sin encopar) y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-EN 1329) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales, (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica).

Las tuberías que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no, (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE-EN 1401-1) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales.

Para conducciones de desagüe y bajantes fecales, se emplearán únicamente tuberías con un espesor mínimo de pared de 3,2 mm cualquiera que sea su diámetro nominal.

La sujeción de las tuberías, se realizará mediante abrazaderas de hierro galvanizado o PVC, según los casos, que actuarán única y exclusivamente como soportes-guía (Puntos deslizantes). Bajo ningún concepto dichas abrazaderas serán del tipo de apriete.

Se evitará que los tubos queden fijos en los pasos de forjados, muros o soleras, para lo cual, se dotarán de pasatubos a todos los taladros.

Las tuberías se cortarán empleando únicamente herramientas adecuadas (cortatubos o sierra para metales o madera). Después de cada corte, deberán eliminarse cuidadosamente, mediante lijado, las rebabas que hayan podido quedar, tanto interior como exteriormente. Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje de tubería.

En ningún caso se podrán montar tuberías con contrapendiente u horizontales (pendiente cero).

Bajo ningún concepto se manipulará ni curvará el tubo. Todos los desvíos o cambios direccionales se realizarán utilizando accesorios estándar inyectados.

2.3.2 Colectores enterrados

Tendrán una pendiente mínima del 2%.

En las redes de saneamiento enterradas sin arquetas, en las que éstas son sustituidas por interconexión mediante accesorios estándar, se montarán los registros a cota de suelo terminado y con tapa estanca de acero inoxidable. Se preverán registros en todos los arranques de red, así como en todos los cambios direccionales. En los tramos rectos se instalarán registros cada 15 m como máximo.

En todos los casos, las redes de saneamiento enterradas, se montarán sobre un lecho de arena de río lavada, de 15 cm de altura como mínimo. De ser necesario, las abrazaderas se emplazarán exactamente igual que si la red fuera aérea, dejando éstas para ser recibidas en la losa de hormigón que conformará la solera.

La red enterrada de la planta Sótano recogerá las aguas procedentes de los sumideros de cuartos técnicos, aseo y drenaje de muros, y las conducirá hasta la conexión con el saneamiento existente.

2.3.3 Accesorios

Serán de PVC rígido, exento de plastificantes.

Los destinados a redes de desagües, bajantes fecales, pluviales y mixtas, así como colectores, están fabricados por inyección y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-EN 1329), así como la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente todos los ensayos solicitados en dicha normativa y de forma especial los

funcionales (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanquidad al aire de las uniones con junta elástica).

Los accesorios que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no, (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE-EN 1401-1), así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales. Cuando se empleen accesorios manipulados estándar, éstos deberán a su vez, responder a los requisitos exigidos en la mencionada norma (UNE- EN 1401-1). Todos los accesorios así elaborados, irán provistos, exteriormente, de cartelas soldadas que refuercen su conformación.

Todos los accesorios inyectados, deberán ser de bocas hembras, disponiendo, externamente, de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera que sin apretar el accesorio, pueda determinar los puntos fijos, la configuración de sus bocas permitirá el montaje, en cualquier de ellas y donde fuese necesario del accesorio encargado de absorber las dilataciones.

Será imprescindible que todos los accesorios, de cambio direccional, inyectados (codos y tes), dispongan de un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces su diámetro.

La unión, entre accesorios y tubería, podrá realizarse, bien por junta deslizante (anillo adaptador) o bien por soldadura en frío. Estas se realizarán desengrasando y limpiando previamente las superficies a soldar, mediante líquido limpiador, aplicándose a continuación el correspondiente líquido soldador en tubo y pieza. En las juntas deslizantes deberá utilizarse el lubricante específico que permite el montaje y garantiza la autolubricación.

Bajo ningún concepto se manipularán los accesorios estándar.

Todos los elementos metálicos, excepto abrazaderas, serán de acero inoxidable (Tapa de bote sifónico, sumideros, tornillería, etc.) e irán protegidos, con una filmación plástica, hasta su puesta en servicio.

2.4 Evacuación de aguas pluviales

La superficie obtenida de cubiertas y zonas exteriores será corregida en función de la pluviometría de la zona, es decir, se aplicará el factor $f=90$ correspondiente a la Isoyeta 30 de la Zona A.

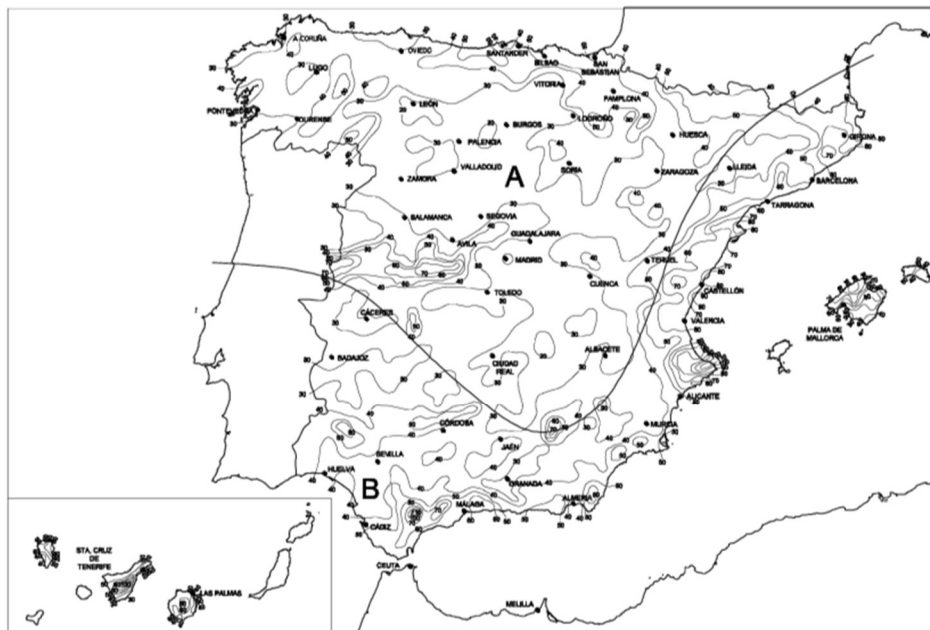


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

2.4.1 Colectores Horizontales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene de la siguiente tabla, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

COLECTORES ENTERRADOS PC01			
COLECTORES PLUVIALES	m2 CUBIERTA		DIÁMETRO
	REALES	CORREG.	
CP-01	48,75	44	90
CP-02	97,5	88	90
CP-03	195	176	90
CP-04	390	351	125

COLECTORES ENTERRADOS PC02 Y PC03			
COLECTORES PLUVIALES	m2 CUBIERTA		DIÁMETRO
	REALES	CORREG.	
CP-01	33,125	30	90
CP-02	66,25	60	90
CP-03	132,5	120	90
CP-04	265	239	110

COLECTORES ENTERRADOS JARDÍN			
COLECTORES PLUVIALES	m2 CUBIERTA		DIÁMETRO
	REALES	CORREG.	
CP-01	115	104	90
CP-02	141	127	90
CP-03	93	84	90
CP-04	186	168	90
CP-05	327	295	110
CP-06	124	112	90
CP-07	274	247	110
CP-08	601	541	160
CP-09	669	603	160
CP-10	279	252	110
CP-11	948	854	160
CP-12	1018	917	200
CP-13	77	70	90
CP-14	114	103	90
CP-15	162	146	90
CP-16	261	235	110
CP-17	170	153	90
CP-18	280	252	110
CP-19	577	520	160
CP-20	83	75	90
CP-21	660	594	160
CP-22	805	725	160
CP-23	189	171	90
CP-24	1042	938	200
CP-25	1142	1028	200
CP-26	1309	1179	200
CP-27	3247	2923	315

2.4.2 Grupo de achique PC01

PC.01		
SUPERFICIE	390	m ²
PLUVIOMETRÍA	90	l/h.m ²
CAUDAL	35100	l/h
CAUDAL BOMBA	43875	l/h
TAMAÑO ARQUETA BOMBEO	3,66	m ³
PROFUNDIDAD	1,70	m



CÁLCULO GRUPO ACHIQUE PC.01

TRAMO	CAUDAL TOTAL (l/s)	LONG. (m)	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	VELOC. (m/s)	PERDIDAS TRAMO (m.c.d.a.)
T1-T3	12,19	135,0	110	1,92	5,63
PÉRDIDAS INTERIORES (m.c.d.a.)				5,63	
ALTURA GEOMÉTRICA (m)				0,00	
TOTAL (m.c.d.a.)				5,63	

wilo

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

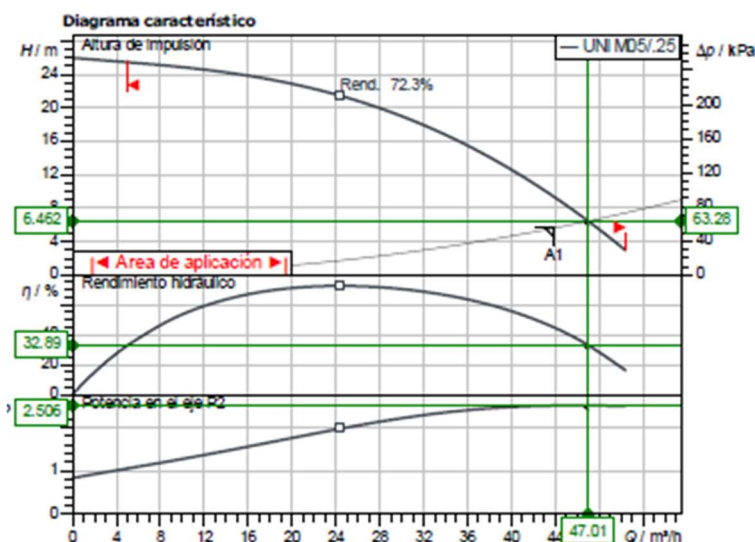
Datos técnicos

Bomba sumergible para aguas sucias
Padus UNI-M05A/T025-540/O

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

Nombre del proyecto
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024



Datos proyectados

Caudal 43.88 m³/h
Altura 5.63 m
Fluidos Aguas residuales 100
Temperatura del fluido 20.00 °C
Densidad 998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática 1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal 47.01 m³/h
Altura 6.46 m
Potencia absorbida P1 3.172 kW
Rendimiento total 25.98 %

Datos de los productos

Bomba sumergible para aguas sucias
Padus UNI-M05A/T025-540/O
Presión máxima de trabajo 286 kPa
Temperatura del fluido 3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima 7 m
Paso libre 10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min 60 °C

Datos del motor

Tipo de motor Motor sumergible - Re
Alimentación eléctrica 3~400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible ±10 %
Régimen nominal 2848 1/min
Potencia nominal P2 2.50 kW
Potencia absorbida P1 3.2 kW
Intensidad absorbida 5.50 A
Tipo de arranque Directo online (DOL)
Grado de protección IP68
Interruptor de flotador No
Protección de motor Bimetal
Clase de aislamiento F
Modo de funcionamiento (sumergible) S3-10%
Modo de funcionamiento (en la superficie) S3-10%
Cadencia máx. 60 1/h



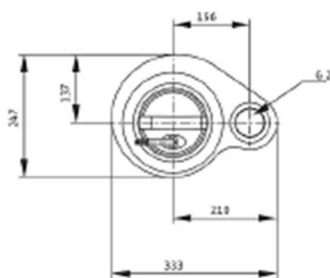
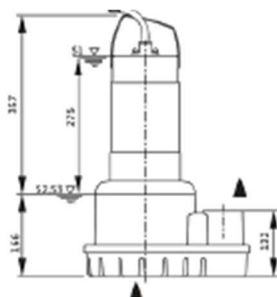
Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Cable

Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconectable
Enchufe de alimentación de red	No

Medidas de conexión

Conexión de tubería del lado de aspiración	
Conexión de tubería del lado de impulsión	

Materiales

Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la aspiración	PP-GF30
Material de la junta del lado del motor	PP-GF30
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

Información de pedido

Peso aprox.	23 kg
Referencia	6096626

2.4.3 Grupo de achique PC02

PC.02		
SUPERFICIE	265	m ²
PLUVIOMETRÍA	90	l/h.m ²
CAUDAL	23850	l/h
CAUDAL BOMBA	29813	l/h
TAMAÑO ARQUETA BOMBEO	2,49	m ³
PROFUNDIDAD	1,20	m

CÁLCULO GRUPO ACHIQUE PC.02

TRAMO	CAUDAL TOTAL (l/s)	LONG. (m)	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	VELOC. (m/s)	PERDIDAS TRAMO (m.c.d.a.)
T1-T3	8,28	95,0	110	1,30	1,97
			PÉRDIDAS INTERIORES (m.c.d.a.)	1,97	
			ALTURA GEOMÉTRICA (m)	0,00	
			TOTAL (m.c.d.a.)	1,97	

wilo

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

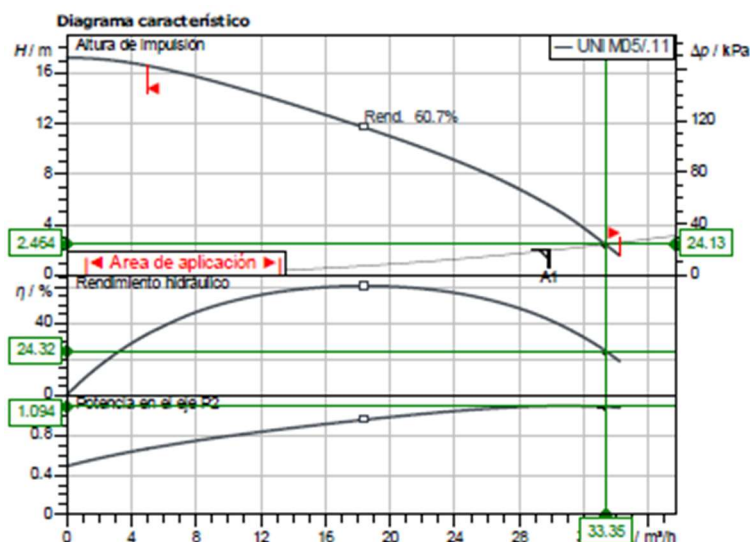
Datos técnicos

Bomba sumergible para aguas sucias
Padus UNI-M05A/T011-540/O

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

Nombre del proyecto -
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024



Datos proyectados

Caudal	29.82 m³/h
Altura	1.97 m
Fluidos	Aguas residuales 100 °C
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	33.35 m³/h
Altura	2.46 m
Potencia absorbida P1	1.571 kW
Rendimiento total	16.94 %

Datos de los productos

Bomba sumergible para aguas sucias	
Padus UNI-MD5A/T011-540/O	
Presión máxima de trabajo	189 kPa
Temperatura del fluido	3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima	7 m
Paso libre	10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min	60 °C

Datos del motor

Tipo de motor	Motor sumergible - Refi
Alimentación eléctrica	3~400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+10 %
Régimen nominal	2865 1/min
Potencia nominal P2	1.10 kW
Potencia absorbida P1	1.57 kW
Intensidad absorbida	4.00 A
Tipo de arranque	Directo online (DOL)
Grado de protección	IP68
Interruptor de flotador	No
Protección de motor	Bimetal
Clase de aislamiento	F
Modo de funcionamiento (sumergible)	S1
Modo de funcionamiento (en la superficie)	S2-15 min, S3-10%
Cadencia máx.	60 1/h

Cable

Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconectable
Enchufe de alimentación de red	CEE 16A, 3P+N+PE, 6

Medidas de conexión

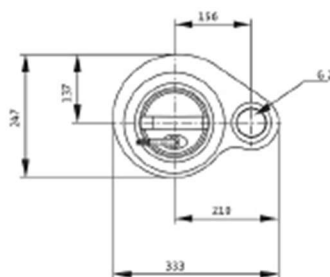
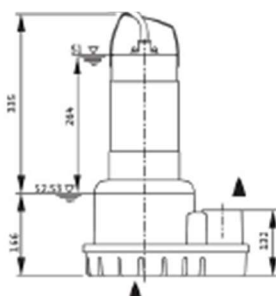
Conexión de tubería del lado de aspiración	
Conexión de tubería del lado de impulsión	

Materiales

Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la aspiración	NBR
Material de la junta del lado del motor	NBR
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

Información de pedido

Peso aprox.	16 kg
Referencia	6096631



2.4.4 Grupo de achique PC03

PC.03		
SUPERFICIE	265	m²
PLUVIOMETRÍA	90	l/h.m²
CAUDAL	23850	l/h
CAUDAL BOMBA	29813	l/h
TAMAÑO ARQUETA BOMBEO	2,49	m³
PROFUNDIDAD	1,20	m

CÁLCULO GRUPO ACHIQUE PC.03

TRAMO	CAUDAL TOTAL (l/s)	LONG. (m)	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	VELOC. (m/s)	PERDIDAS TRAMO (m.c.d.a.)
T1-T3	8,28	65,0	110	1,30	1,35
PÉRDIDAS INTERIORES (m.c.d.a.)				1,35	
ALTURA GEOMÉTRICA (m)				8,00	
TOTAL (m.c.d.a.)				9,35	

wilo

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Ciente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

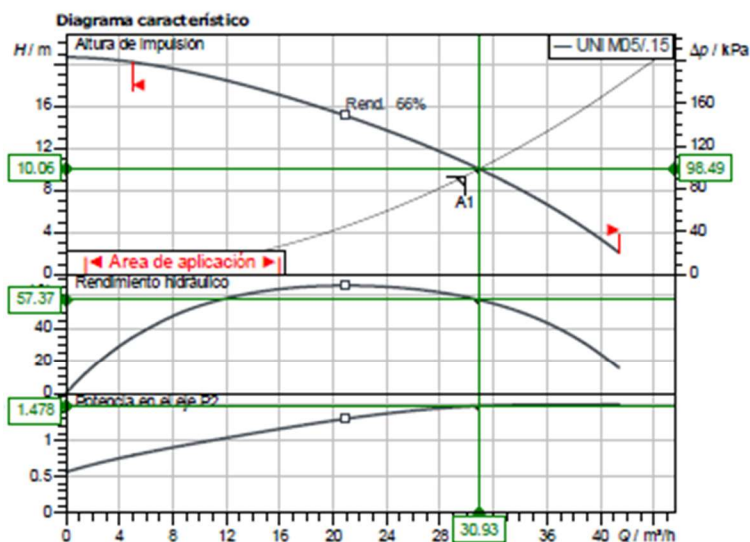
Datos técnicos

Bomba sumergible para aguas sucias
Padus UNI-M05A/T015-540/O

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

Nombre del proyecto
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024



Datos proyectados

Caudal	29.82 m³/h
Altura	9.35 m
Fluidos	Aguas residuales 100 °C
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	30.93 m³/h
Altura	10.06 m
Potencia absorbida P1	2.049 kW
Rendimiento total	41.38 %

Datos de los productos

Bomba sumergible para aguas sucias	
Padus UNI-M05A/T015-540/O	
Presión máxima de trabajo	227 kPa
Temperatura del fluido	3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima	7 m
Paso libre	10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min	60 °C

Datos del motor

Tipo de motor	Motor sumergible - Refi
Alimentación eléctrica	3~400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/-10 %
Régimen nominal	2808 1/min
Potencia nominal P2	1.50 kW
Potencia absorbida P1	2.1 kW
Intensidad absorbida	4.35 A
Tipo de arranque	Directo online (DOL)
Grado de protección	IP68
Interruptor de flotador	No
Protección de motor	Bimetal
Clase de aislamiento	F
Modo de funcionamiento (sumergido)	2
Modo de funcionamiento (en la superficie)	2
Cadencia máx.	60 1/h

Cable

Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconectable
Enchufe de alimentación de red	No

Medidas de conexión

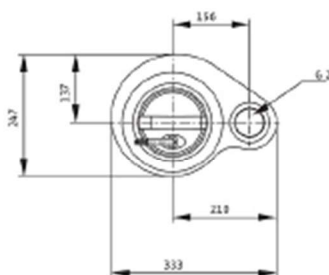
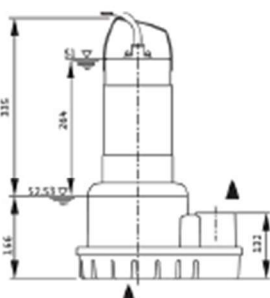
Conexión de tubería del lado de aspiración	
Conexión de tubería del lado de impulsión	

Materiales

Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la aspiración	NBR
Material de la junta del lado del motor	NBR
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

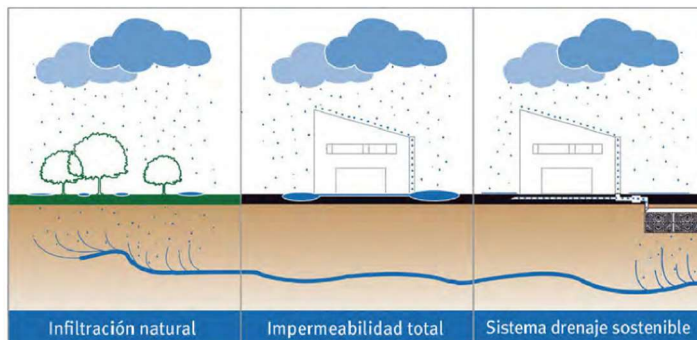
Información de pedido

Peso aprox.	16 kg
Referencia	6096633



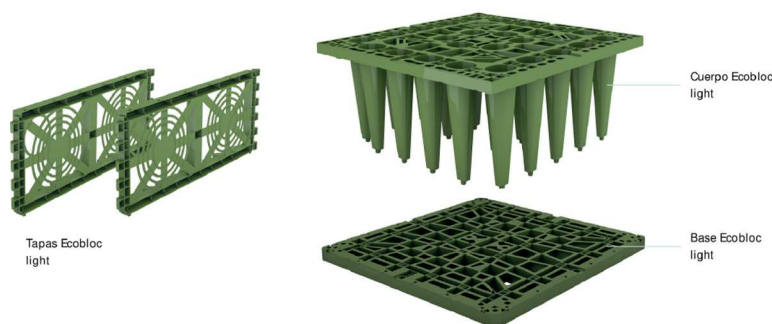
2.5 Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS)

Para la recogida de aguas pluviales de los patios, ante la imposibilidad de ser conducidos hacia el depósito de aguas pluviales del jardín, se plantea la implantación de sistemas SUDS en cada patio, mediante bloques de infiltración:

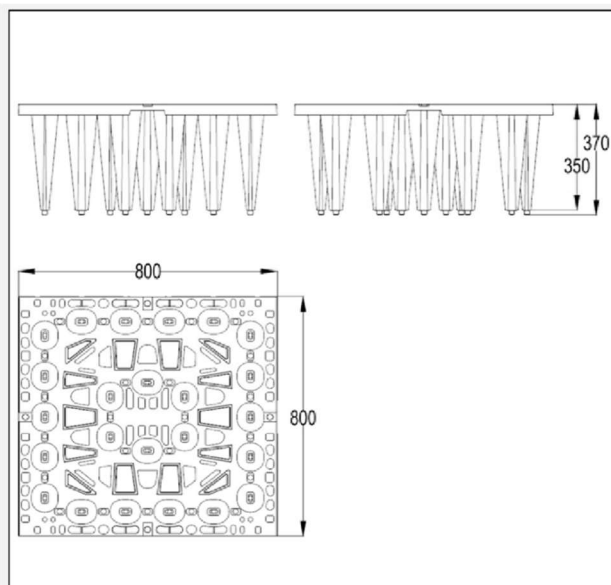


Los SUDS son depósitos permeables que forman parte de la infraestructura urbana, destinados a filtrar, retener e infiltrar el agua de lluvia, restaurando el ciclo natural y corrigiendo los graves efectos de la impermeabilización del suelo.

Se prevé para ello un sistema de SUDS mediante bloques de infiltración ECOBLOC de la casa GRAF o equivalente, según estudio anexo. Estos módulos ofrecen tres veces el volumen de almacenamiento de un sistema de infiltración convencional con grava, por lo que un módulo reemplaza aproximadamente a 1,4 toneladas o a un tubo de drenaje de 50 m.-



Cargas		Ecobloc light
	Carga puntual	max. 75kN/m ²
	Carga estática	max. 41kN/m ²
Cotas de instalación		Ecobloc light
Peatonal	Mínima cobertura	250 mm (9.8")
	Máxima cobertura	1750 mm (5' 8.9")
	Máxima profundidad inst.	4000 mm (13' 1.4")
	Número máximo capas	10
12 t	Mínima cobertura	800 mm (2' 7.5")
	Máxima cobertura	1750 mm (5' 8.9")
	Máxima profundidad inst.	4000 mm (13' 1.4")
	Número máximo capas	9

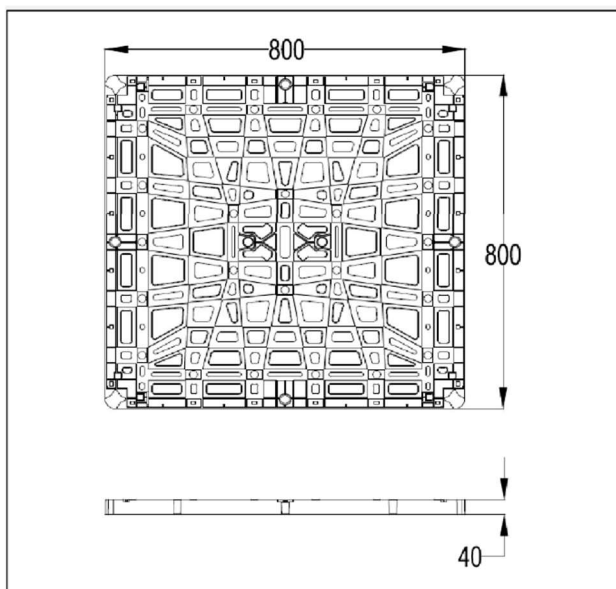


CARACTERÍSTICAS	
Volumen bruto	225 L
Volumen neto	218,25 L
Coefficiente de almacenaje de agua	97%
Medidas	800mm x 800mm x 350mm
Peso	7 kg
Color	Verde

Conexiones	
DN100 - 150 - 200 - 250	Conexiones tapas laterales
DN300 - 400	Arqueta Vario 800 Flex (opcional)
DN500	Placa adaptadora (opcional)

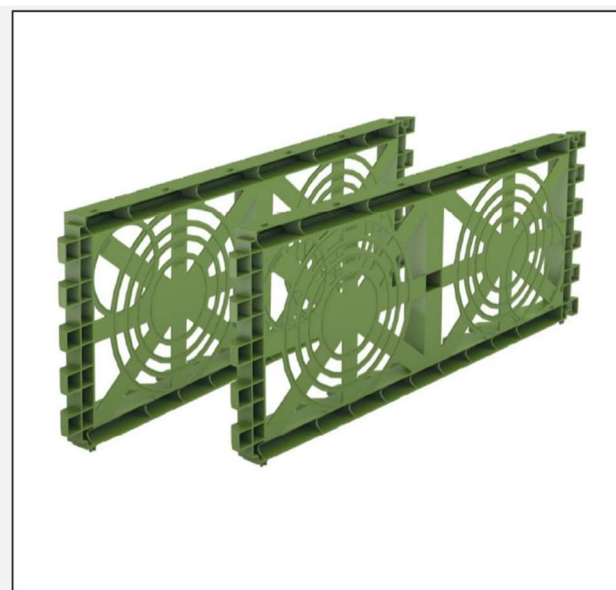
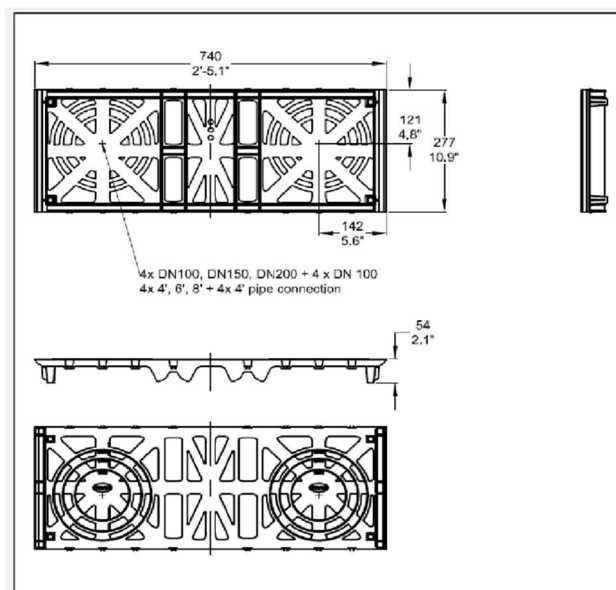
DATOS TÉCNICOS	
Cargas soportadas	
Carga puntual	máx. 75kN/m ²
Carga estática	máx. 41kN/m ²

Cotas de instalación		
	Tránsito peatonal	Vehículos máx. 12 t
Mínima cobertura superior	250 mm	800 mm
Máxima cobertura superior	1750 mm	1750 mm
Máxima profundidad instalación	4000 mm	4000 mm
Número máximo de capas	10	9



CARACTERÍSTICAS	
Volumen bruto	25 L
Volumen neto	24,25 L
Coefficiente de almacenaje de agua	97%
Medidas	800mm x 800mm x 40mm
Peso	4 kg
Color	Verde

DATOS TÉCNICOS	
Cargas soportadas	
Carga puntual	máx. 75kN/m ²
Carga estática	máx. 41kN/m ²



CARACTERÍSTICAS	
Unidades incluidas	2
Medidas	740mm x 277mm x 54mm
Peso	1 kg
Color	Verde

DATOS TÉCNICOS	
Conexiones	
DN100	8 (4 en cada tapa)
DN150	4 (2 en cada tapa)
DN200	4 (2 en cada tapa)

$$L = A_U \times 10^{-7} \times r_{D(n)} \div \left(\frac{b_R \times h \times s_R}{D \times 60 \times f_Z} + \left(b_R + \frac{h}{2} \right) \times \frac{k_f}{2} \right)$$

Datos instalación:

Area de escorrentía	A_E	m ²	135
Coefficiente de escorrentía	Ψ_m	1	1,00
Superficie impermeable	A_U	m ²	135
Coefficiente de acumulación de EcoBloc	s_R	1	0,96
Periodo de retorno (normalmente 5 años)	n	años	5
Coefficiente de seguridad	f_Z	1	1,2

Permeabilidad
 k_f [m/s]

☐ $k_f = 1 \times 10^{-3}$

☐ $k_f = 5 \times 10^{-4}$

☐ $k_f = 1 \times 10^{-4}$

☐ $k_f = 5 \times 10^{-5}$

☒ $k_f = 1 \times 10^{-5}$

☐ $k_f = 5 \times 10^{-6}$

☐ $k_f = 1 \times 10^{-6}$

Ancho [m]

☐ $b_R = 0,80$

☐ $b_R = 1,60$

☒ $b_R = 2,40$

☐ $b_R = 3,20$

☐ $b_R = 4,00$

☐ $b_R = 4,80$

☐ $b_R = 5,60$

☐ $b_R =$

Alto [m]

☐ $h_R = 0,36$

☐ $h_R = 0,68$

☐ $h_R = 1,00$

☒ $h_R = 1,32$

☐ $h_R = 1,64$

☐ $h_R = 1,96$

☐ $h_R = 2,28$

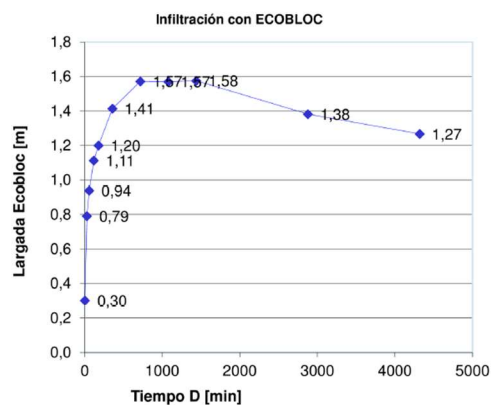
☐ $h_R =$

Datos intensidad pluviométrica:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	188,9
30	83,3
60	50,0
120	30,3
180	22,2
360	13,9
720	8,6
1080	6,3
1440	5,2
2880	3,1
4320	2,4

Cálculo

L [m]
0,30
0,79
0,94
1,11
1,20
1,41
1,57
1,57
1,58
1,38
1,27



Tiempo máxima largada	D	min	1440
Intensidad pluviométrica de máxima largada	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	5,2
Largada necesaria de la instalación infiltración	L	m	1,58
Volumen necesario	V	m ³	4,8
Número de Eco Block	a	Stk	24
Largada escogida	L_{vorth}	m	1,6
Geotextil necesario	A_{Geo}	m ²	22
Conectores necesarios	a_{verb}	Stk	35
Placas finales Eco Block	n_{Set}	Stk	12
Aereaciones de la instalación DN100	n_{Entl}	Stk	1

3 FONTANERÍA Y RIEGO

3.1 Cumplimiento de la normativa oficial

- Código Técnico de la Edificación 2006, Documento Básico HS-04, incluyendo modificaciones según RD 732/2019 de 27 de diciembre de 2019.
- Real Decreto 1027/2007, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios e instrucciones técnicas complementarias del 29 de agosto del 2007 y sus correcciones de errores (BOE 28-02-08). Texto modificado por el Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre (BOE 11-12-09) y posterior corrección de errores (BOE 12-02-10).
- Real Decreto 238/2013 de 5 de Abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobadas por el Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.
- Pliego de Condiciones Técnicas para Instalaciones de Baja Temperatura de Energía Solar Térmica del I.D.A.E.
- RD 865/2003 del 4 de Julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua del Ayuntamiento de Madrid.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Recomendaciones de diseño y ejecución de fabricantes.

3.2 Alcance

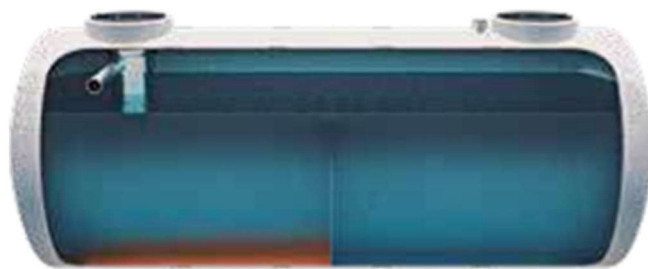
Dividiremos el alcance en dos, en función de la zona de actuación:

- Patios: se plantea la conexión de las nuevas redes de riego con la instalación ya existente, incluyendo en cada uno de ellos una boca de riego manual que permita labores de limpieza y baldeo de la zona.
- Jardín: en este caso, la instalación de riego partirá del depósito de aguas pluviales previsto para la recogida del saneamiento de esta zona y de los tres patios exteriores. Se preverá la instalación de una toma de agua sanitaria que dé servicio a las dos fuentes de consumo previstas, así como al depósito de aguas pluviales para garantizar la disponibilidad de agua para riego en todo momento.

3.3 Depósito aguas pluviales.

Las aguas pluviales de jardín y patios exteriores se conducen a un Depósito de recogida de aguas pluviales de la marca ACO o equivalente modelo DRP 40000 F, de 40 m³ de capacidad, para instalación enterrada y fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP) mediante Filament winding según UNE-EN 16941-1:2019. Se trata de un depósito tipo cisterna, de dimensiones 2638mm de ancho y 8700mm de longitud, con un peso en vacío de 1675 kg. dotado de 2 bocas de hombre de diámetro 1xØ410 1xØ567mm de polipropileno.

Este depósito incluye filtro integrado para evitar la entrada de partículas superiores a 0,55mm, y una bomba que permita el vaciado manual en caso necesario.



DRP-F CON FILTRO INTEGRADO

Dispone de las siguientes conexiones:

- Entrada de aguas pluviales, de 315 mm, conectada al filtro de entrada
- Rebosadero, de 315 mm, para permitir la salida del sobrante de aguas pluviales hacia el saneamiento.
- Entrada de agua sanitaria, incluyendo válvula pilotada y sistema de sondas para control de dicha válvula, también de 110 mm.
- Vaciado del depósito mediante la bomba prevista, con un diámetro de 110 mm.
- Aspiración del grupo de riego, de 110 mm.

3.4 Grupo de riego.

Para la presurización del agua proveniente del depósito de aguas pluviales se ha previsto la instalación, en el interior de una arqueta anexa al depósito, de un grupo de presión de reaprovechamiento de aguas pluviales, en este caso de la marca WILO modelo RainSystem AF400-2 Medana L605/EC2+1 o equivalente:

wilo

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Datos técnicos

Sistema de aprovechamiento de aguas pluviales
RainSystem AF400-2 Medana L605/EC2+1

ID proyecto RESIDENCIA ALZHEIMER-Victoria Sánchez

Nombre del proyecto -

Lugar de montaje

Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Página | 38

3.5 Tuberías.

La conexión de las instalaciones existentes de agua (tanto para riego como para llenado del depósito de aguas pluviales y alimentación a las fuentes de consumo se realizará en tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) PN16 conforme UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020.

La alimentación a los distintos sistemas de riego, incluyendo la conexión entre tramos de goteo en distintos puntos, alimentación a anillos, etc, se prevé mediante tubería de polietileno de baja densidad (PEBD) PN4, conforme UNE-EN 12201-1:2012,

3.6 Material y aparatos de riego

El riego para el edificio se efectuará mediante la instalación de tuberías de riego con las características siguientes:

- Red de riego por goteo con tubería 16 mm y goteros cada 30 cm, autocompensantes. En el caso de árboles o plantas arbustivas se prevé la instalación de anillos de riego por goteo que rodearán el tronco a la altura del alcorque.
- También se prevén, en las zonas de macetas o similares, piquetas inundadores regulables en caudal (0-60 l/h con presión entrada 1 bar), presión máxima de trabajo 3 bar, longitud 14 cm, resistente a agroquímicos y radiaciones UV.

3.7 Bocas de riego

Se dispondrá de bocas de riego que permitan el riego manual en caso de avería de la red de riego automático. Estas bocas de riego tendrán un caudal de 1,5-2,5 m³/h (0,6 l/s) y una presión máxima que oscila entre 0,4 y 8,6 bar. La presión de salida de agua será 15 m.c.a.

3.8 Programadores y automatismos

Cada zona de riego automático dispondrá de una electroválvula independiente.

Como se comentaba anteriormente, en el caso de los patios la instalación de riego se conectará con las electroválvulas existentes, previéndose únicamente su reubicación cuando sea necesario.

En el caso del Jardín se plantea la instalación de 13 electroválvulas de nueva instalación, y se instalará un programador de riego de 14 estaciones, que comandará la actuación de dichas electroválvulas previstas para cada zona. Estas electroválvulas se emplazarán en arquetas próximas a la zona de riego a la que darán servicio, estando previsto en principio que no se abrirán más de tres electroválvulas de forma simultánea, para evitar un caudal excesivo en las tuberías de distribución.

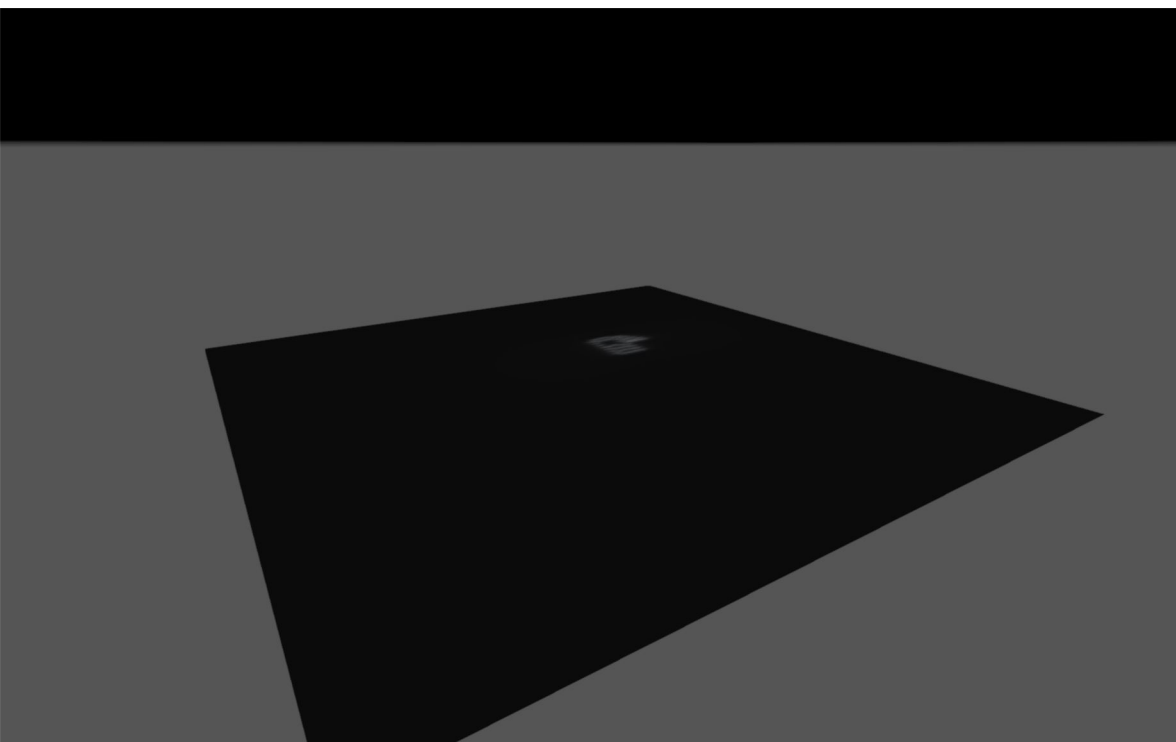
3.9 Sensores de lluvia

En cumplimiento de la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua del Ayuntamiento de Madrid se considera necesaria la instalación de dos sensores de lluvia, con objeto de bloquear el funcionamiento del sistema de riego automático cuando las condiciones de humedad del terreno lo hagan innecesario (lluvia, nieve, etc).

Date

29/07/2025

DIALux



Project

Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Table of Contents

Cover 1

Preface 2

Table of Contents 3

Description 4

Luminaire list 5

Product data sheets

Philips - BCB500 LED27-4S/740 PSU A (1x LED27-4S/740) 6

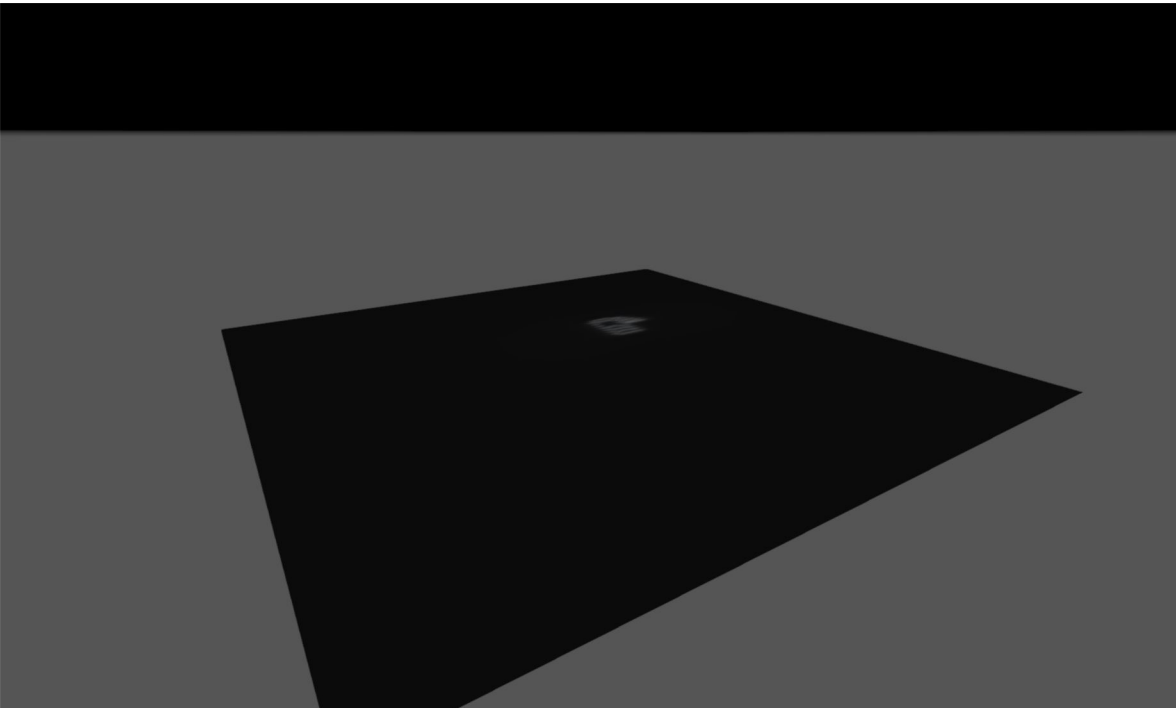
Site 1

Luminaire layout plan7

Luminaire list 11

Jardín / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 12

Glossary13



Description

Luminaire list

 Φ_{total}

95410 lm

 P_{total}

822.5 W

Luminous efficacy

116.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
47	Philips	BCB500I- 5fc8103f- 3607- 44b6-bf59- 949e0525 1df5	BCB500 LED27-4S/740 PSU A	17.5 W	2030 lm	116.0 lm/W

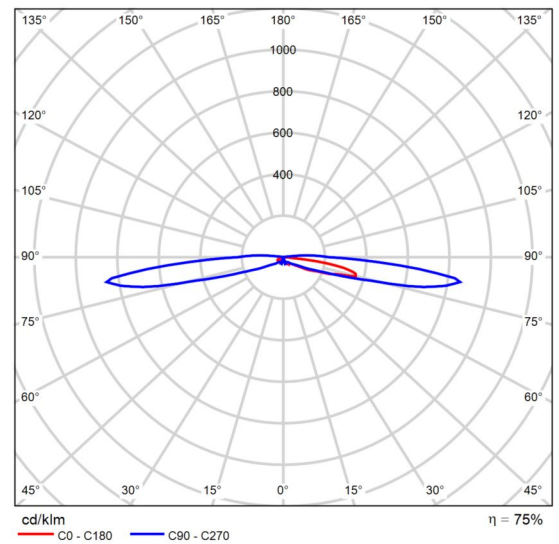
Product data sheet

Philips - BCB500I LED27-4S/740 PSU A



Article No. BCB500I-5fc8103f-3607-44b6-bf59-949e05251df5

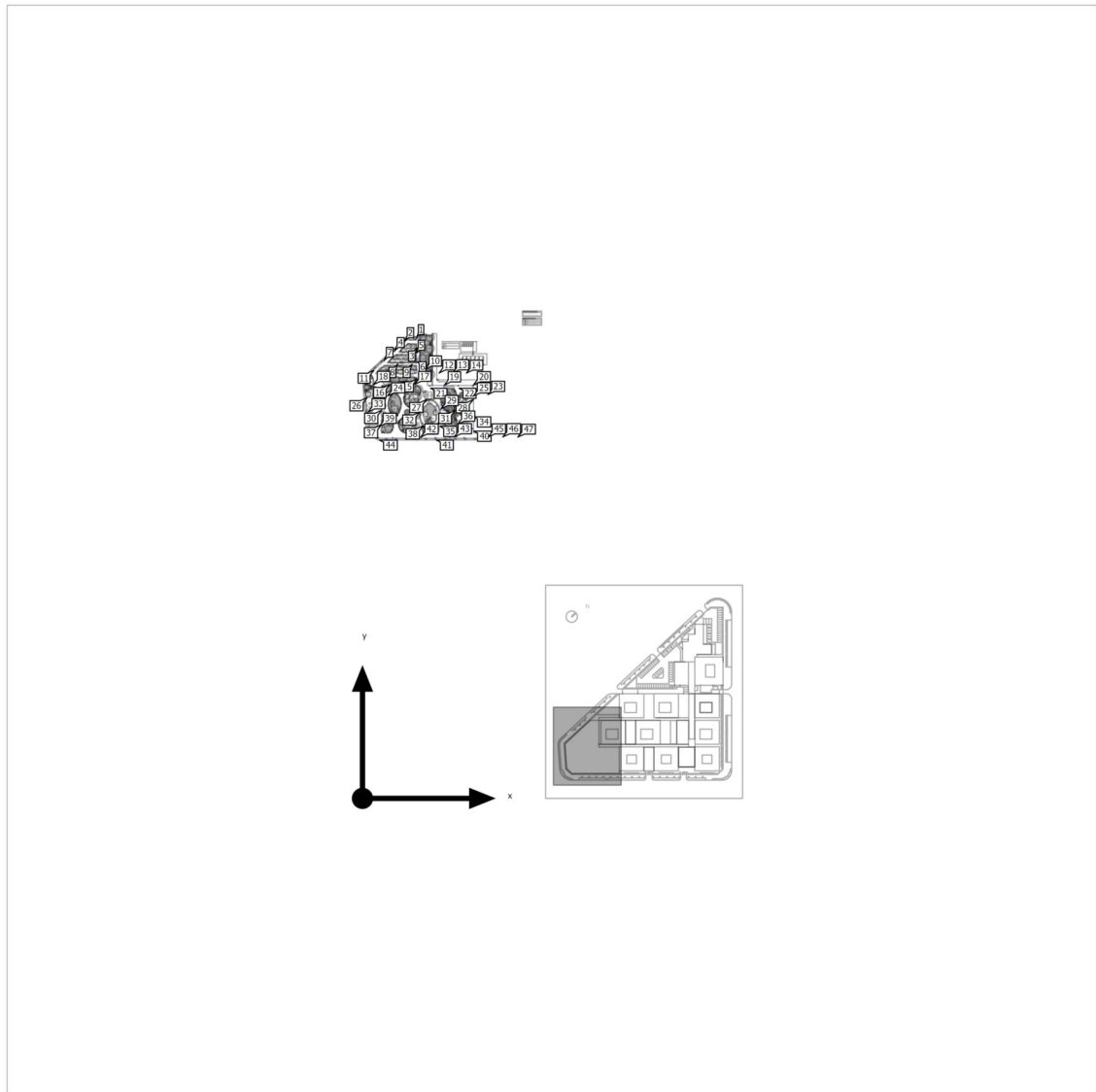
P	17.5 W
Φ_{Lamp}	2700 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2030 lm
η	75.17 %
Luminous efficacy	116.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

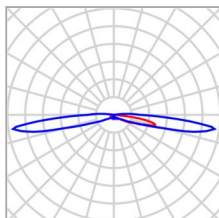
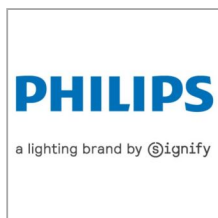
Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	Philips	P	17.5 W
Article No.	BCB500I-5fc8103f-3607-44b6-bf59-949e05251df5	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2030 lm
Article name	BCB500 LED27-4S/740 PSU A		
Fitting	1x LED27-4S/740		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
28.557 m	241.588 m	1.050 m	1
22.291 m	239.894 m	1.050 m	2
28.558 m	236.189 m	1.050 m	3
16.801 m	234.795 m	1.050 m	4
24.104 m	233.245 m	1.050 m	5
28.565 m	230.539 m	1.050 m	6
11.313 m	229.680 m	1.050 m	7
18.468 m	227.612 m	1.050 m	8
25.987 m	227.609 m	1.050 m	9
28.560 m	224.905 m	1.050 m	10
5.781 m	224.469 m	1.050 m	11
24.933 m	222.927 m	1.050 m	12
17.504 m	222.907 m	1.050 m	13

Site 1

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
10.007 m	222.898 m	1.050 m	14
28.600 m	220.000 m	1.050 m	15
14.265 m	217.028 m	1.050 m	16
21.761 m	217.027 m	1.050 m	17
5.581 m	216.776 m	1.050 m	18
42.826 m	216.615 m	1.050 m	19
57.829 m	216.615 m	1.050 m	20
35.328 m	216.611 m	1.050 m	21
50.300 m	216.600 m	1.050 m	22
40.546 m	211.586 m	1.050 m	23
9.780 m	210.914 m	1.050 m	24
49.600 m	210.800 m	1.050 m	25
2.100 m	210.100 m	1.050 m	26
33.452 m	209.156 m	1.050 m	27
57.831 m	209.040 m	1.050 m	28
40.912 m	204.159 m	1.050 m	29
9.804 m	203.482 m	1.050 m	30
48.427 m	203.464 m	1.050 m	31
29.800 m	202.600 m	1.050 m	32
2.524 m	202.437 m	1.050 m	33
57.800 m	201.600 m	1.050 m	34
40.154 m	196.621 m	1.050 m	35
49.482 m	195.977 m	1.050 m	36
9.706 m	195.913 m	1.050 m	37

Site 1

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
31.629 m	195.332 m	1.050 m	38
3.100 m	194.800 m	1.050 m	39
57.800 m	194.100 m	1.050 m	40
38.323 m	189.379 m	1.050 m	41
15.877 m	189.343 m	1.050 m	42
23.385 m	189.339 m	1.050 m	43
8.385 m	189.338 m	1.050 m	44
30.884 m	189.337 m	1.050 m	45
45.883 m	189.337 m	1.050 m	46
53.400 m	189.300 m	1.050 m	47

Site 1

Luminaire list Φ_{total}

95410 lm

 P_{total}

822.5 W

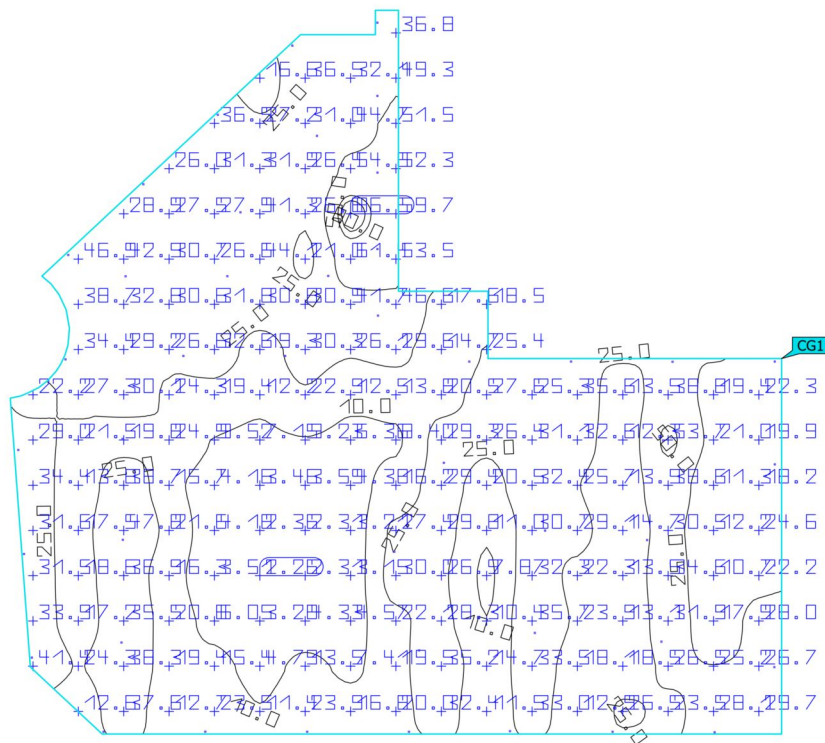
Luminous efficacy

116.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
47	Philips	BCB500I- 5fc8103f- 3607- 44b6-bf59- 949e0525 1df5	BCB500 LED27-4S/740 PSU A	17.5 W	2030 lm	116.0 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

Jardín



Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Jardín Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.8 lx	2.26 lx	86.6 lx	0.091	0.026	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry
---	--

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.
-----------------	--

C

CCT	<p>(Engl. correlated colour temperature)</p> <p>Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators.</p> <p>Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1:</p> <p>Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K</p>
-----	--

Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
------------------	---

Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
---------------	--

CRI	<p>(Engl. colour rendering index)</p> <p>Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995.</p> <p>The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.</p>
-----	---

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	<p>Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx.</p> <p>The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight.</p> <p>The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.</p>
Environmental zones	The assessment of intrusive light and light immission depends on the environment of the lighting installation. Depending on the standard, 4-6 different zones are defined, ranging from highly protected areas in natural settings to urban areas, commercial zones, and industrial zones.
Eta (η)	<p>(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed.</p> <p>Unit: %</p>

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to \bar{E} and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h .
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v .

K

k_s	The glare effect of a light source can be described by the glare metric k_s . It relates the solid angle of the glaring light source as seen from the point of immission, the ambient luminance, and the maximum allowable luminance.
-------	---

Glossary

L

LENI	<p>(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193</p> <p>Unit: kWh/(m² * a)</p>
LLMF	<p>(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).</p>
LMF	<p>(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).</p>
LSF	<p>(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).</p>
Luminance	<p>Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive.</p> <p>Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L</p>
Luminous efficacy	<p>Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W.</p> <p>This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).</p>
Luminous flux	<p>Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux.</p> <p>Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ</p>

Glossary

Luminous intensity	<p>Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit.</p> <p>Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I</p>
<hr/>	
M	
Maintenance factor	See MF
<hr/>	
MF	<p>(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.</p>
<hr/>	
O	
Obtrusive light/Light immission	<p>To protect the nocturnal environment and minimize problems for humans, flora, and fauna, it is necessary to limit obtrusive light (also known as light pollution), which can cause serious physiological and ecological issues for individuals and the environment. Light immission refers to the disturbing influence of emitted light from artificial light sources.</p>
<hr/>	
Operating times	<p>The assessment of obtrusive light and light immission depends on the operating times of the lighting installation. Depending on the standard, 1-3 different operating times are specified. In the absence of specific details, an operating time between 06:00 and 22:00 can be assumed.</p>
<hr/>	
P	
P	<p>(Engl. power) Electric power consumption</p> <p>Unit: watt Abbreviation: W</p>
<hr/>	

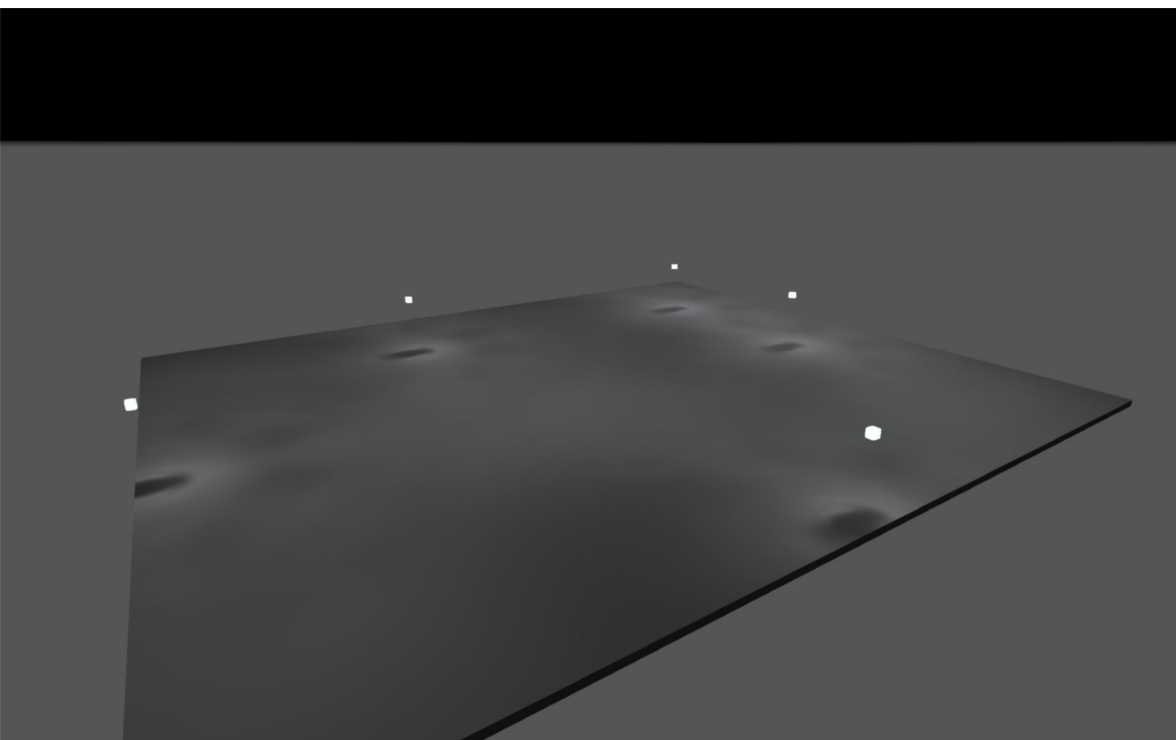
Glossary

R

$R_{(UG)} \max$	<p>Measure of the psychological glare in indoor spaces.</p> <p>In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.</p>
R_{DLO}	<p>The ratio of the luminous flux emitted below the horizontal plane to the total lamp luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position.</p>
R_G	<p>The glare directly caused by luminaires of an outdoor lighting installation is determined using the CIE Glare Rating (RG) method. To calculate this, the equivalent veiling luminance of the surroundings is needed. There are four options for determining this:</p> <ul style="list-style-type: none"> • An exact calculation according to CIE 112, based on the scene area. • A simplified method according to EN 12464-2, based on the scene area. • Using a custom calculation area to determine the equivalent veiling luminance. • Specifying a fixed value for easy comparability.
R_{UF}	<p>upward flux ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted directly or reflected above the horizontal plane to the luminous flux that cannot be avoided under ideal conditions to achieve the illuminance level on a deliberately illuminated area.</p>
R_{UL}	<p>upward light ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted above the horizontal plane to the luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position. The luminaire efficiency is considered in this calculation.</p>
R_{ULO}	<p>upward light output ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted above the horizontal plane to the total lamp luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position.</p>
Reflection factor	<p>The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.</p>
RMF	<p>(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005</p> <p>Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).</p>
$RUG \max$	<p>(unified glare rating)</p> <p>Measure for the psychological glare effect in interiors.</p> <p>In addition to luminaire luminance, the RUG value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible RUG values for various indoor workplaces.</p>

Glossary

RUG observer	Calculation point in the room, for the DIALux the RUG value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).
<hr/>	
S	
Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.
<hr/>	
V	
Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.
<hr/>	
W	
Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
<hr/>	
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.
<hr/>	



Project

Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Table of Contents

Cover 1

Preface 2

Table of Contents 3

Description 4

Luminaire list 5

Product data sheets

Philips - BCB500 LED27-4S/740 PSU A (1x LED27-4S/740) 6

Site 1

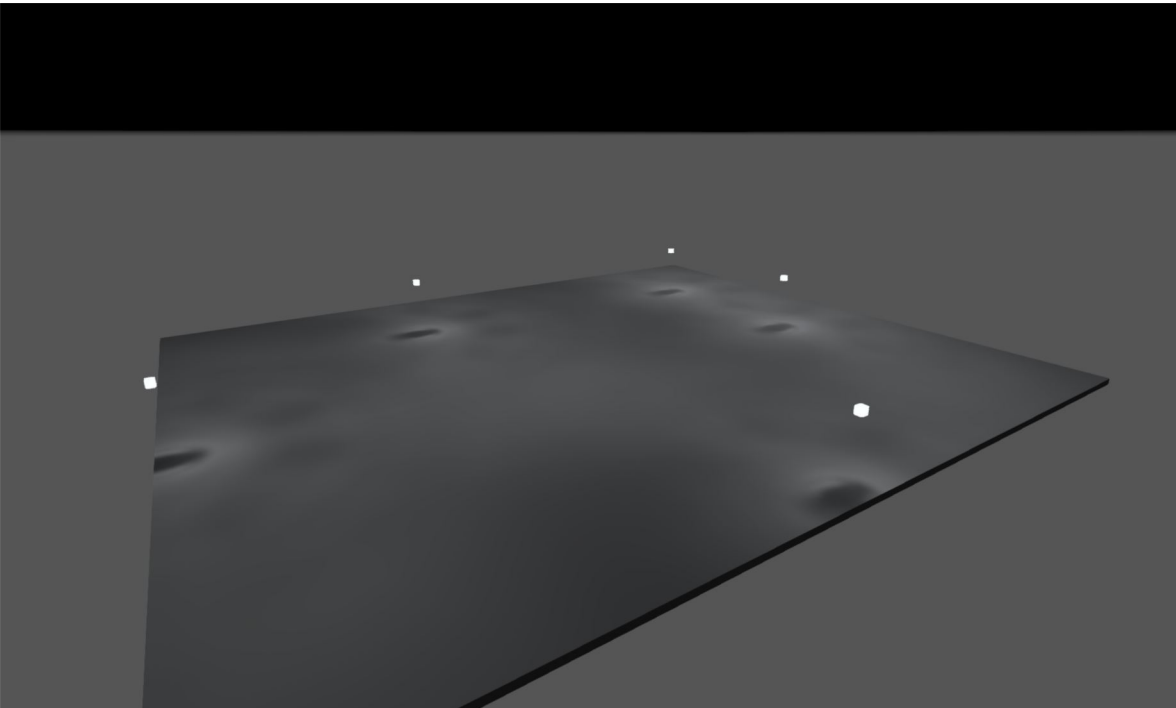
Luminaire layout plan7

Luminaire list 9

Calculation objects / Light scene 1 10

Calculation surface 2 / Light scene 1 / Horizontal illuminance12

Glossary13



Description

Luminaire list

 Φ_{total}

10150 lm

 P_{total}

87.5 W

Luminous efficacy

116.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Philips	BCB500I- 5fc8103f- 3607- 44b6-bf59- 949e0525 1df5	BCB500 LED27-4S/740 PSU A	17.5 W	2030 lm	116.0 lm/W

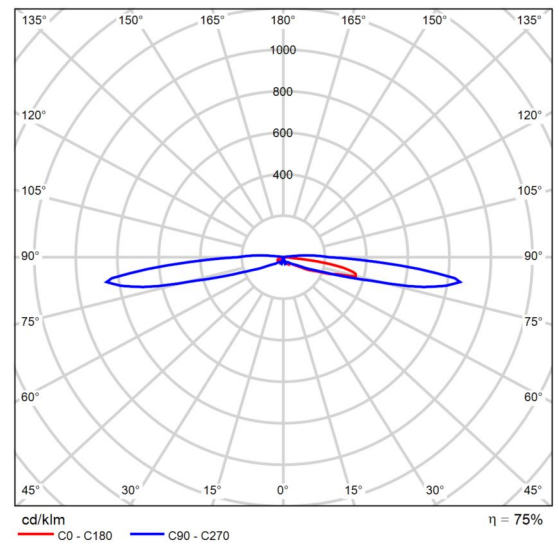
Product data sheet

Philips - BCB500I LED27-4S/740 PSU A



Article No. BCB500I-5fc8103f-3607-44b6-bf59-949e05251df5

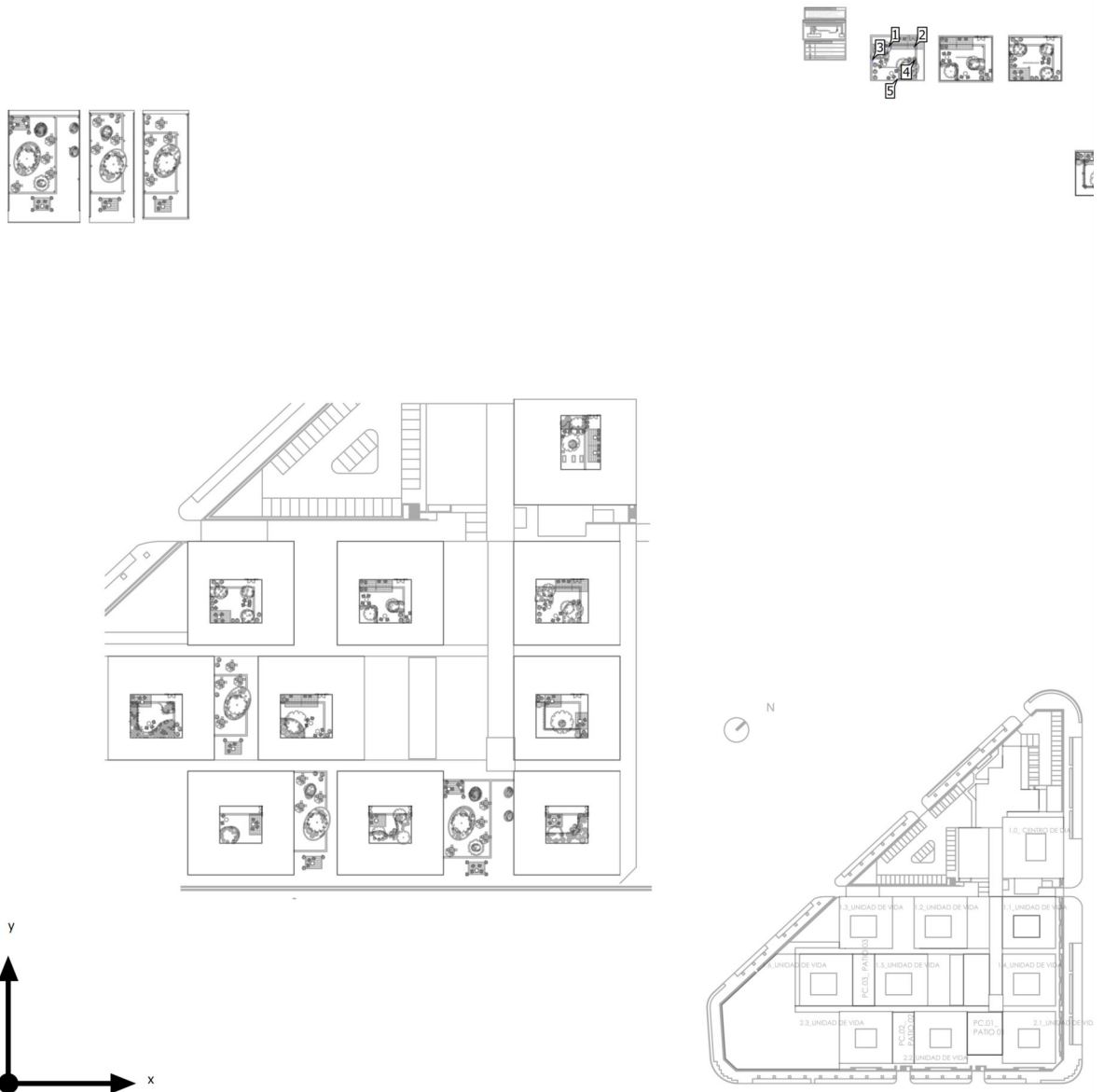
P	17.5 W
Φ_{Lamp}	2700 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2030 lm
η	75.17 %
Luminous efficacy	116.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

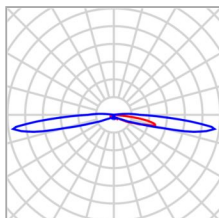
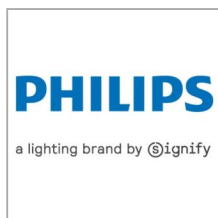
Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	Philips	P	17.5 W
Article No.	BCB500I-5fc8103f-3607-44b6-bf59-949e05251df5	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2030 lm
Article name	BCB500 LED27-4S/740 PSU A		
Fitting	1x LED27-4S/740		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
214.004 m	251.792 m	1.050 m	1
220.159 m	251.748 m	1.050 m	2
209.935 m	248.575 m	1.050 m	3
220.105 m	248.300 m	1.050 m	4
215.985 m	243.784 m	1.050 m	5

Site 1

Luminaire list Φ_{total}

10150 lm

 P_{total}

87.5 W

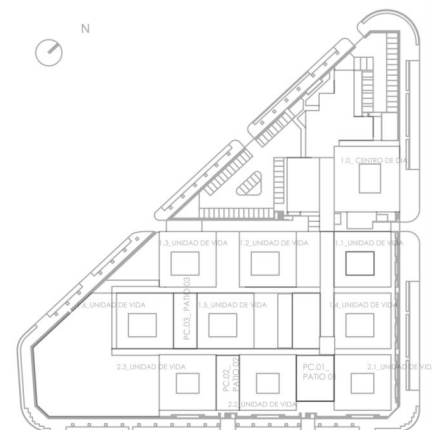
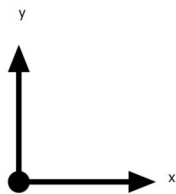
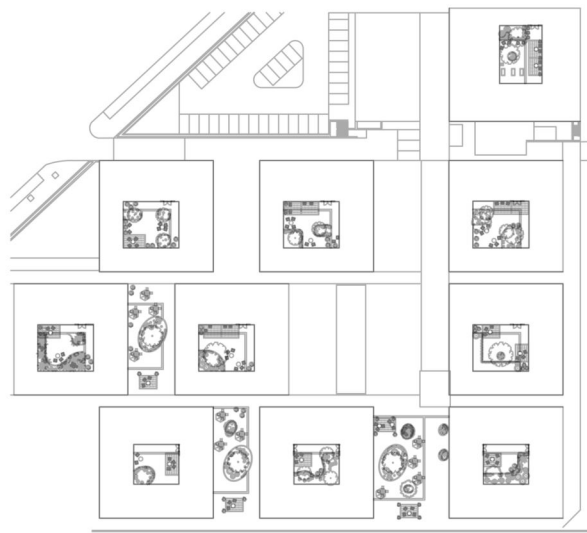
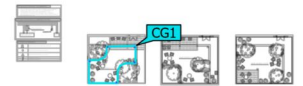
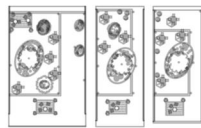
Luminous efficacy

116.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Philips	BCB500I- 5fc8103f- 3607- 44b6-bf59- 949e0525 1df5	BCB500 LED27-4S/740 PSU A	17.5 W	2030 lm	116.0 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

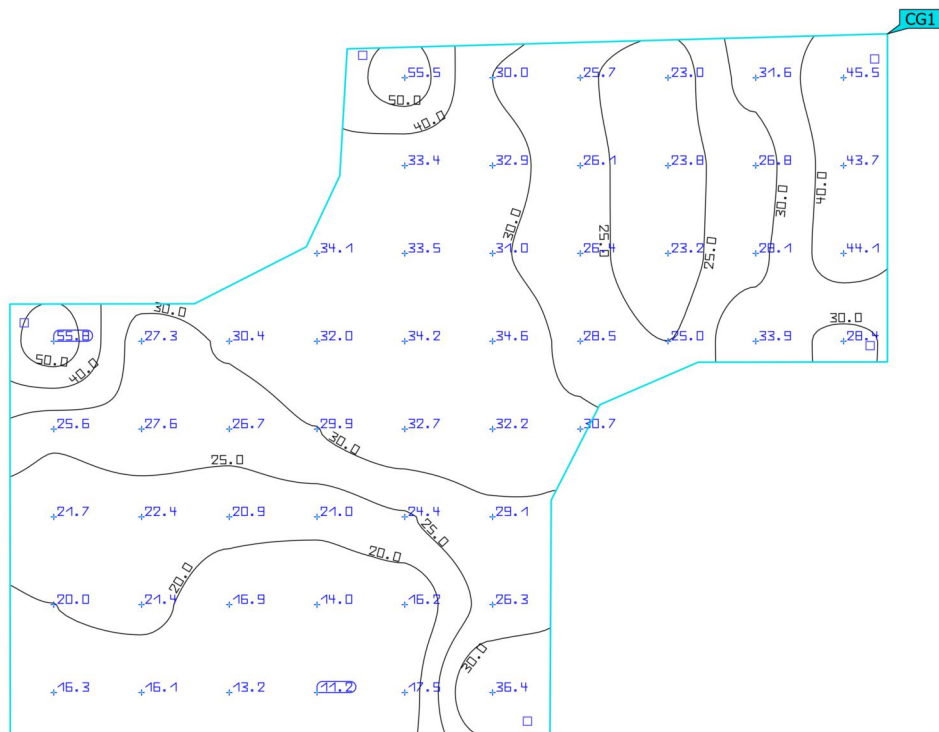
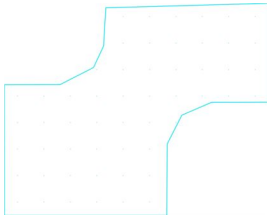
Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 2 Horizontal illuminance Height: 0.000 m	28.1 lx	11.2 lx	55.8 lx	0.40	0.20	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 2

Properties	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 2	28.1 lx	11.2 lx	55.8 lx	0.40	0.20	CG1
Horizontal illuminance						
Height: 0.000 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry
---	--

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.
-----------------	--

C

CCT	<p>(Engl. correlated colour temperature)</p> <p>Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators.</p> <p>Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1:</p> <p>Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K</p>
-----	--

Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
------------------	---

Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
---------------	--

CRI	<p>(Engl. colour rendering index)</p> <p>Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995.</p> <p>The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.</p>
-----	---

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	<p>Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx.</p> <p>The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight.</p> <p>The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.</p>
Environmental zones	The assessment of intrusive light and light immission depends on the environment of the lighting installation. Depending on the standard, 4-6 different zones are defined, ranging from highly protected areas in natural settings to urban areas, commercial zones, and industrial zones.
Eta (η)	<p>(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed.</p> <p>Unit: %</p>

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to \bar{E} and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h .
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v .

K

k_s	The glare effect of a light source can be described by the glare metric k_s . It relates the solid angle of the glaring light source as seen from the point of immission, the ambient luminance, and the maximum allowable luminance.
-------	---

Glossary

L

LENI	<p>(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193</p> <p>Unit: kWh/(m² * a)</p>
LLMF	<p>(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).</p>
LMF	<p>(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).</p>
LSF	<p>(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).</p>
Luminance	<p>Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive.</p> <p>Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L</p>
Luminous efficacy	<p>Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W.</p> <p>This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).</p>
Luminous flux	<p>Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux.</p> <p>Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ</p>

Glossary

Luminous intensity	<p>Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit.</p> <p>Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I</p>
<hr/>	
M	
Maintenance factor	See MF
<hr/>	
MF	<p>(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.</p>
<hr/>	
O	
Obtrusive light/Light immission	<p>To protect the nocturnal environment and minimize problems for humans, flora, and fauna, it is necessary to limit obtrusive light (also known as light pollution), which can cause serious physiological and ecological issues for individuals and the environment. Light immission refers to the disturbing influence of emitted light from artificial light sources.</p>
<hr/>	
Operating times	<p>The assessment of obtrusive light and light immission depends on the operating times of the lighting installation. Depending on the standard, 1-3 different operating times are specified. In the absence of specific details, an operating time between 06:00 and 22:00 can be assumed.</p>
<hr/>	
P	
P	<p>(Engl. power) Electric power consumption</p> <p>Unit: watt Abbreviation: W</p>
<hr/>	

Glossary

R

$R_{(UG)} \text{ max}$	<p>Measure of the psychological glare in indoor spaces.</p> <p>In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.</p>
R_{DLO}	<p>The ratio of the luminous flux emitted below the horizontal plane to the total lamp luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position.</p>
R_G	<p>The glare directly caused by luminaires of an outdoor lighting installation is determined using the CIE Glare Rating (RG) method. To calculate this, the equivalent veiling luminance of the surroundings is needed. There are four options for determining this:</p> <ul style="list-style-type: none"> • An exact calculation according to CIE 112, based on the scene area. • A simplified method according to EN 12464-2, based on the scene area. • Using a custom calculation area to determine the equivalent veiling luminance. • Specifying a fixed value for easy comparability.
R_{UF}	<p>upward flux ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted directly or reflected above the horizontal plane to the luminous flux that cannot be avoided under ideal conditions to achieve the illuminance level on a deliberately illuminated area.</p>
R_{UL}	<p>upward light ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted above the horizontal plane to the luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position. The luminaire efficiency is considered in this calculation.</p>
R_{ULO}	<p>upward light output ratio</p> <p>The ratio of the luminous flux emitted above the horizontal plane to the total lamp luminous flux of a luminaire or lighting installation in its operational position.</p>
Reflection factor	<p>The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.</p>
RMF	<p>(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005</p> <p>Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).</p>
$RUG \text{ (max)}$	<p>(unified glare rating)</p> <p>Measure for the psychological glare effect in interiors.</p> <p>In addition to luminaire luminance, the RUG value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible RUG values for various indoor workplaces.</p>

Glossary

RUG observer	Calculation point in the room, for the DIALux the RUG value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).
<hr/>	
S	
Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.
<hr/>	
V	
Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.
<hr/>	
W	
Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
<hr/>	
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.
<hr/>	



OptiSpace

BCB500 LED27-4S/740 ANB14 II A DGR

BCB500 | OPTISPACE BOLLARD, LED27 | LED module 2700 lm, 740 blanco neutro, Fuente de alimentación (On/Off), Seguridad clase II, Asimétrica, Negro

OptiSpace es una solución de bolardo creativa que permite crear espacios más atractivos en el interior de las ciudades, centrados en los ciudadanos, evitando la verticalización del paisaje urbano. OptiSpace ofrece todo esto y más, al tiempo que ofrece un atractivo retorno de la inversión. Gracias a las diferentes opciones de control, es posible reducir el consumo energético y minimizar el coste total de la propiedad. Además, las excelentes opciones optimizadas de distribución de la luz permiten optimizar el espacio entre los bolardos, y, así, minimizar el número de puntos de luz que es necesario instalar. Para hacer posibles diferentes esquemas de diseño, OptiSpace también está disponible en diferentes colores: Philips Ultra Dark Grey es el color estándar y hay otros colores disponibles bajo petición.

Datos del producto

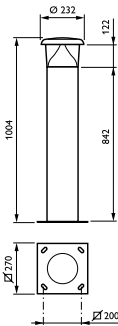
Información general	
Código de familias de lámparas	LED27 [LED module 2700 lm]
Fuente de luz sustituible	Sí
Número de unidades de equipo	1 unidad
Driver incluido	Sí
Comentarios	* A temperaturas ambiente extremas, es posible que la luminaria se atenúe automáticamente para proteger los componentes
Light source engine type	LED
Código de gama de producto	BCB500 [OPTISPACE BOLLARD]
Lighting Technology	LED

Escalera de valor	Avanzada
Datos técnicos de la luz	
Ratio de potencia lumínica ascendente	0
Flujo luminoso	2.400 lm
Post-top en ángulo de inclinación estándar	0°
Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar	0°
Eficacia lumínica (nominal) (nom.)	167 lm/W
Temperatura de color correlacionada (Nom)	4000 K
Índice de reproducción cromática (IRC)	70
Color de la fuente de luz	740 blanco neutro

Tipo de cubierta óptica	Cierre de policarbonato y óptica brillante de alta reflectancia
Apertura del haz de luz de la luminaria	7° - 9° x 177°
Tipo de óptica exterior	Asimétrica
Operativos y eléctricos	
Tensión de entrada	220-240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Corriente de arranque	15 A
Tiempo de irrupción	0,36 ms
Consumo de energía	20 W
Factor de potencia (fracción)	0.96
Conexión	Latiguillos/cables
Cable	Cable de 1,5 m sin clavija
Número de productos en MCB de 16 A tipo B	18
Temperatura	
Rango de temperatura ambiente	-40 °C a +50 °C
Controles y regulación	
Regulable	No
Driver/unidad de alimentación/ transformador	Fuente de alimentación (On/Off)
Flujo luminoso constante	No
Mecánicos y de carcasa	
Material de la carcasa	Aluminio fundido
Material del reflector	Aluminio
Material óptico	Polimetileno metacrilato
Material del cierre óptico/lente	Cierre de policarbonato estabilizado para UV
Fixation material	Acero
Color de la carcasa	Negro
Dispositivo de montaje	Universal para diámetro de 42 a 60 mm ajustable
Forma del cierre óptico/lente	Cilindro/cilíndrico
Acabado de cierre óptico/lente	Transparente
Longitud global	270 mm
Anchura global	270 mm
Altura global	848 mm
Diámetro global	168 mm
Área de proyección efectiva	0,172 m²
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	848 x 270 x 270 mm
Aprobación y aplicación	
Código de protección de entrada	IP66 [Hermética al polvo, protección frente a chorros de agua a presión]

Índice de protección frente a choque mecánico	IK10 [20 J resistente al vandalismo]
Surge Protection (Common/Differential)	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 6 kV en modo común
Sustainability rating	-
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Marca de inflamabilidad	Para su montaje en superficies normalmente inflamables
Marca CE	Si
Certificado ENEC	Certificado ENEC
Período de garantía	5 años
Conforme con EU RoHS	Si
Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Tolerancia de flujo luminoso	+/-10%
Cromaticidad inicial	(0,3818; 0,3796) SDCM <3
Tolerancia de consumo de energía	+/-10%
Init. Color Rendering Index Tolerance	+/-2
Desviación estándar de coincidencia de color (elipse McAdam)	SDCM≤3
Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC)	
índice de fallos del driver 5.000 h	0,5 %
Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 100.000 h	10 %
Mantenimiento lumínico con una vida útil media* 100.000 h	L90
Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente de rendimiento Tq	25 °C
Datos de producto	
Nombre de producto del pedido	BCB500 LED27-4S/740 ANB14 II A DGR
Nombre completo del producto	BCB500 LED27-4S/740 ANB14 II A DGR
Full EOC	871869948120900
Código de pedido	48120900
Código 12NC	912300024103
Cantidad por paquete	1
Peso neto (pieza)	16,000 kg
EAN/UPC - Producto/Caja	8718699481209
Numerador SAP - Paquetes por caja exterior	1
Embalaje con código EAN/UPC	8718699481209

Plano de dimensiones



Plano de dimensiones



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629
Nombre del proyecto
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
1		Bomba sumergible para aguas sucias	
1.1	1	<p>Padus UNI-M05A/T025-540/O</p> <p>Bomba sumergible para instalación sumergida transportable en funcionamiento intermitente. Para la impulsión en entornos de uso comercial de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aguas residuales sin residuos fecales- Aguas sucias (con pequeñas cantidades de arena y guijarros)- Aguas sucias, poco ácidas con un valor pH > 4,5 <p>Saneamiento de aguas residuales según (DIN) EN 12050</p> <p>Las bombas cumplen con los requisitos de EN 12050-2.</p> <p>Bomba para aguas sucias con rodete multicanal abierto y conexión roscada vertical. Carcasa hidráulica y rodete de copolímero. Motor 3~ con refrigeración superficial y control térmico del motor. Cámara de separación llena de aceite con junta doble. Carcasa del motor de acero inoxidable. Cable de conexión desconectable con extremo libre.</p> <p>Datos de funcionamiento</p> <p>Fluido: Aguas residuales 100 % Temperatura del fluido: 20.00 °C Caudal: 43.88 m³/h Altura de impulsión: 5.63 m Altura máxima de impulsión: 25.99 m</p> <p>Datos del producto</p> <p>Tipo de conjunto hidráulico: Rodete multicanal abierto Paso libre del conjunto hidráulico: 10 mm Presión máxima de trabajo: 2.86 bar Profundidad de inmersión máxima: 7 m Temperatura del fluido: 3...40 °C Temperatura máxima del fluido: 40 °C</p> <p>Datos del motor</p> <p>Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz Tolerancia de tensión: +-10 % Factor de potencia: 0.84 Potencia nominal del motor: 2.5 kW Consumo de potencia: 3.2 kW Intensidad nominal: 5.5 A Corriente de arranque: 31 A Tipo de arranque: Directo online (DOL) Velocidad nominal: 2848 1/min Frecuencia máxima de arranque: 60 1/h Clase de aislamiento: F Tipo de protección: IP68 Modo de funcionamiento (sumergido): S1 Modo de funcionamiento (en la superficie): S2-15 min, S3-10%</p> <p>Cable</p> <p>Longitud del cable de conexión: 10 m Tipo de cable: H07RN-F Sección de cable: 6G1 Enchufe de alimentación de red: No Tipo del cable de conexión: Desconectable</p> <p>Equipo/función</p> <p>Interruptor de flotador: No Tipo de protección antideflagrante: - Protección de motor: Bimetal</p> <p>Materiales</p>	PG7



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

Nombre del proyecto
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		Carcasa de la bomba: PP-GF30 Rodete: PP-GF30 Eje: 1.4401 Material de la junta del lado de la bomba: QQP GG Material de la junta del lado del motor: BXPFF Material de la junta: NBR Material del motor: 1.4301 Dimensiones de instalación Conexión de tubería del lado de aspiración: , - Conexión de tubería del lado de impulsión: G 2, PN 10 Información de pedidos Marca:Wilo Denominación del productoPadusUNI-M05A/T025-540/O Peso neto aproximado: 23 kg Referencia: 6096626	

Datos técnicos

Bomba sumergible para aguas sucias Padus UNI-M05A/T025-540/O

ID proyecto

Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

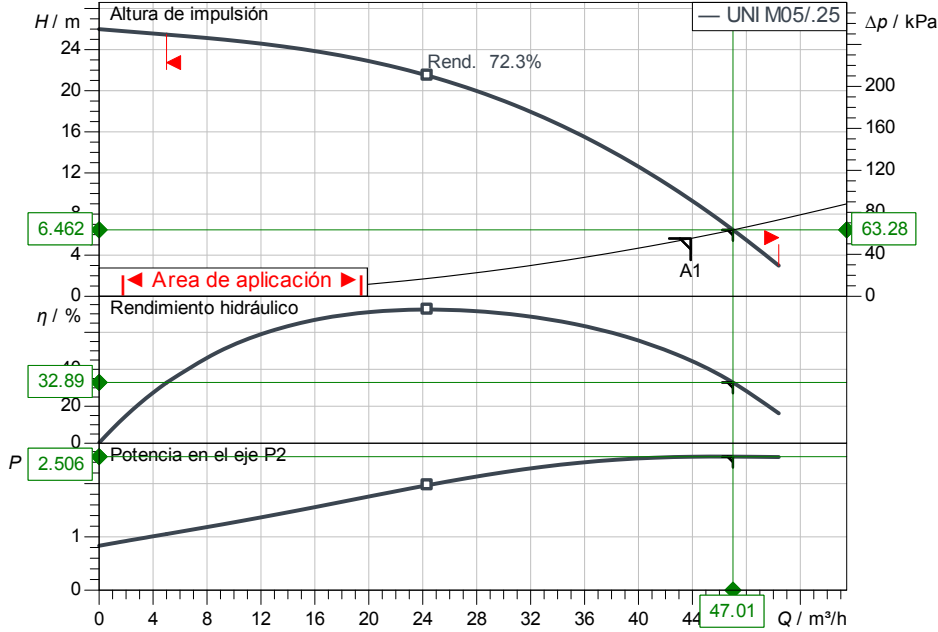
Nombre del proyecto

Lugar de montaje

Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Diagrama característico



Datos proyectados

Caudal	43.88 m³/h
Altura	5.63 m
Fluidos	Aguas residuales 100 %
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	47.01 m³/h
Altura	6.46 m
Potencia absorbida P1	3.172 kW
Rendimiento total	25.98 %

Datos de los productos

Bomba sumergible para aguas sucias	
Padus UNI-M05A/T025-540/O	
Presión máxima de trabajo	286 kPa
Temperatura del fluido	3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima	7 m
Paso libre	10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min	60 °C

Datos del motor

Tipo de motor	Motor sumergible – Refr
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/-10 %
Régimen nominal	2848 1/min
Potencia nominal P2	2.50 kW
Potencia absorbida P1	3.2 kW
Intensidad absorbida	5.50 A
Tipo de arranque	Directo online (DOL)
Grado de protección	IP68
Interruptor de flotador	No
Protección de motor	Bimetal
Clase de aislamiento	F
Modo de funcionamiento (sumergido)	S1
Modo de funcionamiento (en la superficie)	S2/S3
Cadencia máx.	60 1/h

Cable

Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconnectable
Enchufe de alimentación de red	No

Medidas de conexión

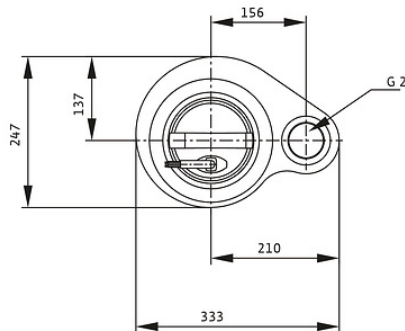
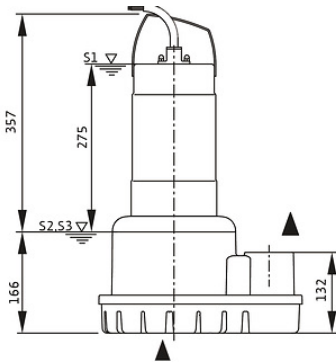
Conexión de tubería del lado de aspiración	
Conexión de tubería del lado de impulsión	

Materiales

Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la bomba	EPDM
Material de la junta del lado del motor	NBR
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

Información de pedido

Peso aprox.	23 kg
Referencia	6096626



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629
Nombre del proyecto -
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

2		Bomba sumergible para aguas sucias	
2.1	1	<p>Padus UNI-M05A/T011-540/O</p> <p>Bomba sumergible para instalación sumergida transportable en funcionamiento intermitente. Para la impulsión en entornos de uso comercial de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aguas residuales sin residuos fecales- Aguas sucias (con pequeñas cantidades de arena y guijarros)- Aguas sucias, poco ácidas con un valor pH > 4,5 <p>Saneamiento de aguas residuales según (DIN) EN 12050</p> <p>Las bombas cumplen con los requisitos de EN 12050-2.</p> <p>Bomba para aguas sucias con rodete multicanal abierto y conexión roscada vertical. Carcasa hidráulica y rodete de copolímero. Motor 3~ con refrigeración superficial y control térmico del motor. Cámara de separación llena de aceite con junta doble. Carcasa del motor de acero inoxidable. Cable de conexión desconectable con extremo libre.</p> <p>Datos de funcionamiento</p> <p>Fluido: Aguas residuales 100 % Temperatura del fluido: 20.00 °C Caudal: 29.82 m³/h Altura de impulsión: 1.97 m Altura máxima de impulsión: 17.21 m</p> <p>Datos del producto</p> <p>Tipo de conjunto hidráulico: Rodete multicanal abierto Paso libre del conjunto hidráulico: 10 mm Presión máxima de trabajo: 1.89 bar Profundidad de inmersión máxima: 7 m Temperatura del fluido: 3...40 °C Temperatura máxima del fluido: 40 °C</p> <p>Datos del motor</p> <p>Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz Tolerancia de tensión: +-10 % Factor de potencia: 0.57 Potencia nominal del motor: 1.1 kW Consumo de potencia: 1.57 kW Intensidad nominal: 4 A Corriente de arranque: 20.5 A Tipo de arranque: Directo online (DOL) Velocidad nominal: 2865 1/min Frecuencia máxima de arranque: 60 1/h Clase de aislamiento: F Tipo de protección: IP68 Modo de funcionamiento (sumergido): S1 Modo de funcionamiento (en la superficie): S2-15 min, S3-10%</p> <p>Cable</p> <p>Longitud del cable de conexión: 10 m Tipo de cable: H07RN-F Sección de cable: 6G1 Enchufe de alimentación de red: CEE 16A, 3P+N+PE, 6h Tipo del cable de conexión: Desconectable</p> <p>Equipo/función</p> <p>Interruptor de flotador: No Tipo de protección antideflagrante: - Protección de motor: Bimetal</p>	PG7

Materiales



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

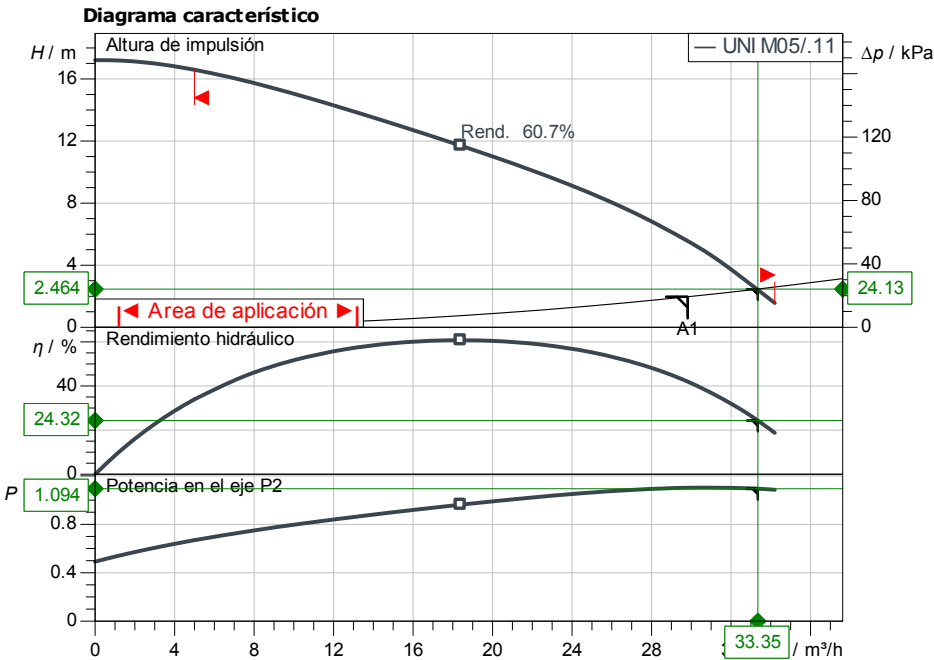
Nombre del proyecto -

Lugar de montaje

Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		Carcasa de la bomba: PP-GF30 Rodete: PP-GF30 Eje: 1.4401 Material de la junta del lado de la bomba: QQPGG Material de la junta del lado del motor: NBR Material de la junta: NBR Material del motor: 1.4301 Dimensiones de instalación Conexión de tubería del lado de aspiración: , - Conexión de tubería del lado de impulsión: G 2, PN 10 Información de pedidos Marca: Wilo Denominación del producto: Padus UNI-M05A/T011-540/O Peso neto aproximado: 16 kg Referencia: 6096631	



Datos proyectados

Caudal	29.82 m³/h
Altura	1.97 m
Fluidos	Aguas residuales 100 %
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	33.35 m³/h
Altura	2.46 m
Potencia absorbida P1	1.571 kW
Rendimiento total	16.94 %

Datos de los productos

Bomba sumergible para aguas sucias	
Padus UNI-M05A/T011-540/O	
Presión máxima de trabajo	189 kPa
Temperatura del fluido	3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima	7 m
Paso libre	10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min	60 °C
Datos del motor	
Tipo de motor	Motor sumergible – Refr
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/-10 %
Régimen nominal	2865 1/min
Potencia nominal P2	1.10 kW
Potencia absorbida P1	1.57 kW
Intensidad absorbida	4.00 A
Tipo de arranque	Directo online (DOL)
Grado de protección	IP68
Interruptor de flotador	No
Protección de motor	Bimetal
Clase de aislamiento	F
Modo de funcionamiento (sumergido)	S1
Modo de funcionamiento (en la superficie)	S2 (15) min, S3-10%
Cadencia máx.	60 1/h

Cable

Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconectable
Enchufe de alimentación de red	CEE 16A, 3P+N+PE, 6H

Medidas de conexión

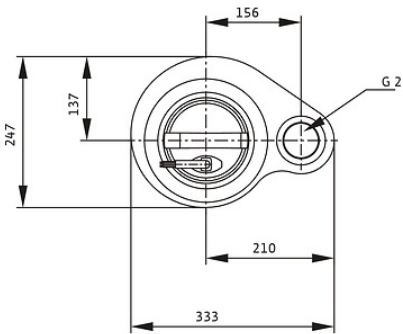
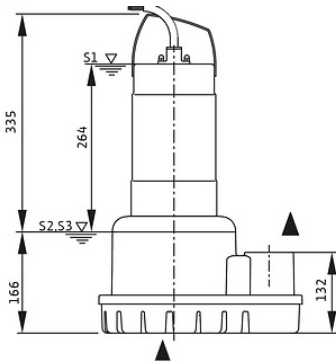
Conexión de tubería del lado de aspiración	
Conexión de tubería del lado de impulsión	

Materiales

Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la bomba	NBR
Material de la junta del lado del motor	NBR
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

Información de pedido

Peso aprox.	16 kg
Referencia	6096631



Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629
Nombre del proyecto -
Lugar de montaje
Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
3		Bomba sumergible para aguas sucias	
3.1	1	<p>Padus UNI-M05A/T015-540/O</p> <p>Bomba sumergible para instalación sumergida transportable en funcionamiento intermitente. Para la impulsión en entornos de uso comercial de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aguas residuales sin residuos fecales- Aguas sucias (con pequeñas cantidades de arena y guijarros)- Aguas sucias, poco ácidas con un valor pH > 4,5 <p>Saneamiento de aguas residuales según (DIN) EN 12050</p> <p>Las bombas cumplen con los requisitos de EN 12050-2.</p> <p>Bomba para aguas sucias con rodete multicanal abierto y conexión roscada vertical. Carcasa hidráulica y rodete de copolímero. Motor 3~ con refrigeración superficial y control térmico del motor. Cámara de separación llena de aceite con junta doble. Carcasa del motor de acero inoxidable. Cable de conexión desconectable con extremo libre.</p> <p>Datos de funcionamiento</p> <p>Fluido: Aguas residuales 100 % Temperatura del fluido: 20.00 °C Caudal: 29.82 m³/h Altura de impulsión: 9.35 m Altura máxima de impulsión: 20.68 m</p> <p>Datos del producto</p> <p>Tipo de conjunto hidráulico: Rodete multicanal abierto Paso libre del conjunto hidráulico: 10 mm Presión máxima de trabajo: 2.27 bar Profundidad de inmersión máxima: 7 m Temperatura del fluido: 3...40 °C Temperatura máxima del fluido: 40 °C</p> <p>Datos del motor</p> <p>Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz Tolerancia de tensión: +-10 % Factor de potencia: 0.69 Potencia nominal del motor: 1.5 kW Consumo de potencia: 2.1 kW Intensidad nominal: 4.35 A Corriente de arranque: 20.5 A Tipo de arranque: Directo online (DOL) Velocidad nominal: 2808 1/min Frecuencia máxima de arranque: 60 1/h Clase de aislamiento: F Tipo de protección: IP68 Modo de funcionamiento (sumergido): S1 Modo de funcionamiento (en la superficie): S2-15 min, S3-10%</p> <p>Cable</p> <p>Longitud del cable de conexión: 10 m Tipo de cable: H07RN-F Sección de cable: 6G1 Enchufe de alimentación de red: No Tipo del cable de conexión: Desconectable</p> <p>Equipo/función</p> <p>Interruptor de flotador: No Tipo de protección antideflagrante: - Protección de motor: Bimetal</p> <p>Materiales</p>	PG7



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

ID proyecto Proyecto sin nombrar 2024-12-02 09:11:12.629

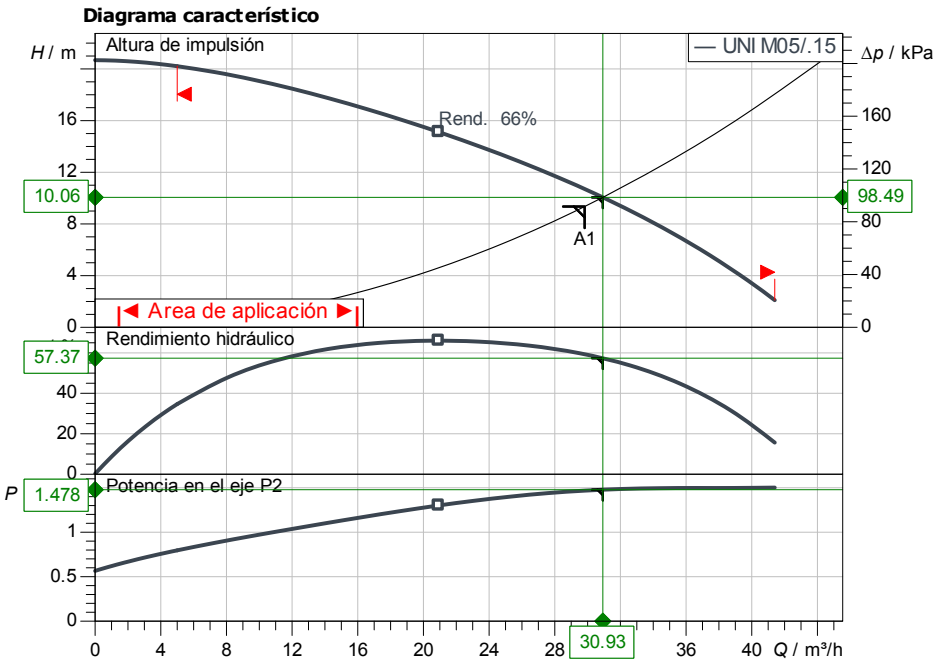
Nombre del proyecto -

Lugar de montaje

Nº pos. cliente

Fecha 02.12.2024

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		Carcasa de la bomba: PP-GF30 Rodete: PP-GF30 Eje: 1.4401 Material de la junta del lado de la bomba: QQPGG Material de la junta del lado del motor: NBR Material de la junta: NBR Material del motor: 1.4301 Dimensiones de instalación Conexión de tubería del lado de aspiración: , - Conexión de tubería del lado de impulsión: G 2, PN 10 Información de pedidos Marca: Wilo Denominación del producto: Padus UNI-M05A/T015-540/O Peso neto aproximado: 16 kg Referencia: 6096633	



Datos proyectados	
Caudal	29.82 m³/h
Altura	9.35 m
Fluidos	Aguas residuales 100 %
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)	
Caudal	30.93 m³/h
Altura	10.06 m
Potencia absorbida P1	2.049 kW
Rendimiento total	41.38 %

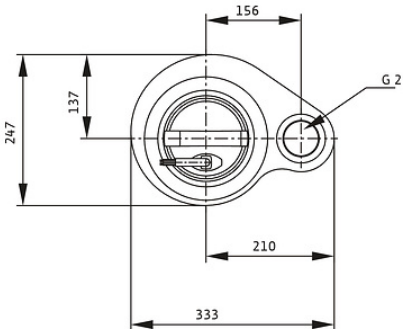
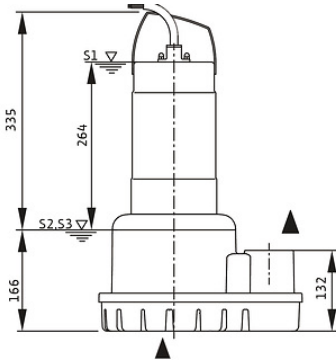
Datos de los productos	
Bomba sumergible para aguas sucias	
Padus UNI-M05A/T015-540/O	
Presión máxima de trabajo	227 kPa
Temperatura del fluido	3 °C ... +40 °C
Profundidad de inmersión máxima	7 m
Paso libre	10 mm
Max. fluid temp. for up to 3 min	60 °C
Datos del motor	
Tipo de motor	Motor sumergible – Refr
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+10 %
Régimen nominal	2808 1/min
Potencia nominal P2	1.50 kW
Potencia absorbida P1	2.1 kW
Intensidad absorbida	4.35 A
Tipo de arranque	Directo online (DOL)
Grado de protección	IP68
Interruptor de flotador	No
Protección de motor	Bimetal
Clase de aislamiento	F
Modo de funcionamiento (sumergido)	S1
Modo de funcionamiento (en la superficie)	S2 (15) min, S3-10%
Cadencia máx.	60 1/h

Cable	
Longitud del cable de conexión	10 m
Tipo de cable	H07RN-F
Sección del cable	6G1
Type of connecting cable	Desconnectable
Enchufe de alimentación de red	No

Medidas de conexión	
Conexión de tubería del lado de aspiración	1 1/2"
Conexión de tubería del lado de impulsión	1 1/2"

Materiales	
Carcasa de la bomba	PP-GF30
Rodete	PP-GF30
Eje	1.4401
Material de la junta del lado de la bomba	PP-GF30
Material de la junta del lado del motor	NBR
Material de la junta	NBR
Material del motor	1.4301

Información de pedido	
Peso aprox.	16 kg
Referencia	6096633





UniFlood C Pro

BVP371 12LED RGBNW 220V 10 DMX 24W HE

UniFlood C Pro, 1090 lm, 24 W, RGBW, Dynamic DMX/RDM, Seguridad clase I

Philips UniFlood C Pro ofrece un diseño robusto y elegante, con forma cilíndrica y líneas fluidas que conectan maravillosamente las carcasas delantera y trasera. Se trata de un diseño de proyector arquitectónico compacto en el que cada elemento tiene una finalidad; la parte delantera proporciona una iluminación excepcional, mientras que la parte trasera alberga todos los componentes eléctricos. Entre ambas, las aletas disipan el calor y también sirven como elemento decorativo. Philips UniFlood C Pro es un proyector LED diseñado para aplicaciones de iluminación de fachadas, paisajes y exteriores. Su robusto diseño mecánico y sus ópticas de alta eficiencia lo hacen ideal para iluminar fachadas exteriores de varios pisos, puentes y monumentos. Los arquitectos y diseñadores tienen la libertad de explorar una amplia gama de conceptos y diseños sin limitaciones, gracias a una gama de colores, múltiples lentes y opción de control DMX512/RDM.

Advertencias y seguridad

- Solamente para uso en exteriores

Datos del producto

Información general	
Color Code	RGBW
Driver incluido	SI
Lighting Technology	LED
Datos técnicos de la luz	
Flujo luminoso	1.090 lm
Temperatura de color correlacionada (nom.)	-

Eficacia lumínica (nominal) (nom.)	45 lm/W
Índice de reproducción cromática (IRC)	N.A.
Color de la fuente de luz	RGBW
Operativos y eléctricos	
Tensión de entrada	220 a 240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Consumo de energía	24 W
Factor de potencia (fracción)	0.9

UniFlood C Pro

Conexión	Latiguillos/cables y 2 conectores push-in de 4 polos
Cable	Cable de 0,5 m sin clavija de 3 polos y 2 cables de 0,5 m con conector, 4 polos
Clase de protección IEC	Seguridad clase I
Controles y regulación	
Regulable	Sí
Interfaz de control	Dynamic DMX/RDM
Mecánicos y de carcasa	
Material de la carcasa	Aluminio fundido
Material del cierre óptico/lente	Polycarbonato
Color de la carcasa	Gris oscuro
Código de protección de entrada	IP66 [Hermética al polvo, protección frente a chorros de agua a presión]
Índice de protección frente a choque mecánico	IK06 [1 J]
Tipo de cubierta óptica	Vidrio transparente
Peso neto (pieza)	1,800 kg
Aprobación y aplicación	
Marca CE	Sí

Rango de temperatura ambiente	-40 °C a +50 °C
Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Tolerancia de flujo luminoso	+/-10%
Tolerancia de consumo de energía	+/-10%
Datos de producto	
Nombre de producto del pedido	BVP371 12LED RGBNW 220V 10 DMX 24W HE
Nombre completo del producto	BVP371 12LED RGBNW 220V 10 DMX 24W HE
Full EOC	872016950377999
Código de pedido	50377999
Código 12NC	911401773953
Cantidad por paquete	1
EAN/UPC - Producto/Caja	8720169503779
Numerador SAP - Paquetes por caja exterior	8
Embalaje con código EAN/UPC	8720169503779

Plano de dimensiones





Sistema de Infiltración



Planta de producción en Dachstein (Francia)



Planta de producción en Teningen (Alemania)

GRAF – Tecnología única

GRAF es una empresa familiar con más de 50 años de experiencia en la fabricación de soluciones eficientes para el agua. En 1974 presentó por primera vez sistemas para la recogida de agua de lluvia, convirtiéndose en pioneros en este sector. Actualmente GRAF es referente con una gama completa de soluciones para tratamiento de aguas residuales y gestión de aguas pluviales.

Fabricación de alta calidad

GRAF está invirtiendo continuamente en la ampliación de su sede principal de Teningen, cerca de Friburgo, en Alemania. La planta tiene ahora una superficie aproximada de 155.000 m² y es una de las plantas de producción de productos de plástico más modernas del mundo.

Nuestra decisión a favor de Alemania como sede de las nuevas instalaciones de producción resultó fácil. Por un lado, nos sentimos obligados frente a este emplazamiento por motivos históricos. Por otro, queremos ofrecer a nuestros clientes productos de la más alta calidad.

La calidad es lo primero

Para asegurar una calidad de producto consistentemente elevada necesitamos procesos de producción optimizados y una gestión de la calidad sobresaliente.

En la nueva planta de producción de Teningen se controla individualmente cada depósito en cuanto a precisión dimensional, espesor de pared y peso.

Todos los parámetros de producción, es decir, la composición del material, los ajustes de la máquina y el personal dedicado al proceso de producción se documentan para cada producto individual.



Fabricación certificada
según norma ISO 9001



Fabricación certificada
según norma ISO 50001

GRAF presente en más de 70 países



Infiltración de agua de lluvia

En muchos casos las normativas exigen el empleo de instalaciones de infiltración descentralizadas de agua de lluvia. El aumento de las superficies impermeabilizadas por edificios, aparcamientos y calles es una carga para el alcantarillado e incrementa el riesgo de inundaciones. Los sistemas de infiltración de GRAF reducen este riesgo. Son ecológicos y económicos porque descargan las redes de alcantarillado y aportan, ade-

más, un ahorro en las tarifas de eliminación del agua de las precipitaciones.

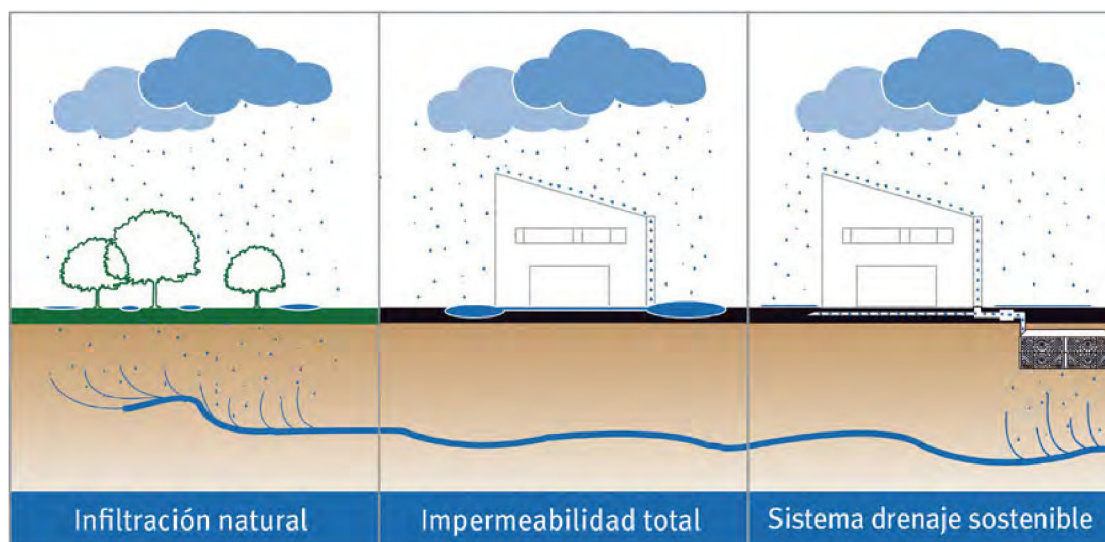
Soluciones GRAF

La necesidad de gestionar el agua de lluvia a nivel local es cada vez mayor debido a catástrofes causadas por las inundaciones. La constante urbanización conlleva la impermeabilización del suelo, la alteración del ciclo natural del agua y el aumento de la es-

correntía, provocando más contaminación, problemas de sobrecarga en las redes de saneamiento y el deterioro de los recursos hídricos subterráneos. Los SUDS son depósitos permeables que forman parte de la infraestructura urbana, destinados a filtrar, retener e infiltrar el agua de lluvia restaurando el ciclo natural y corrigiendo los graves efectos de la impermeabilización del suelo.

SUDS. Drenaje sostenible

Infiltrar el agua al terreno.



Elevado volumen de almacenaje

Los módulos de infiltración de GRAF ofrecen tres veces el volumen de almacenaje de un sistema de infiltración convencional con grava. En consecuencia, un módulo reemplaza aprox. 1.300 kg (1,4 t) de grava o un tubo de drenaje de 50 m.

Al no tener que excavar tanta tierra puede beneficiarse de la buena relación

calidad-precio en comparación con un sistema de infiltración convencional con grava, con los módulos GRAF se ahorra dinero.

Arqueta totalmente integrable

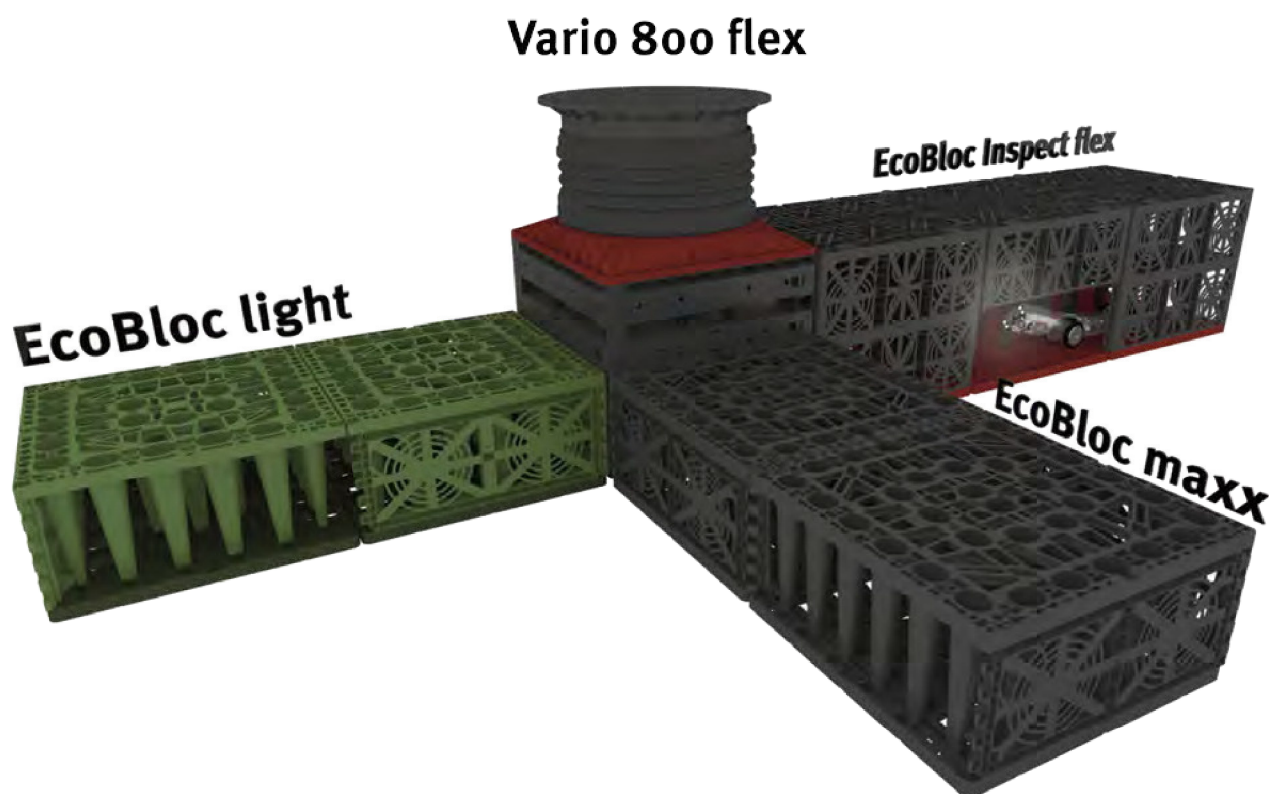
El sistema de arqueta Vario 800 flex se puede conectar directamente al sistema Ecobloc. Las superficies de conexión de

los canales de inspección están perfectamente adaptadas al sistema EcoBloc.

Vida útil de más de 50 años

El diseño duradero del producto asegura su sostenibilidad. El sistema EcoBloc de GRAF y el sistema de arqueta Vario 800 flex han sido diseñados para una vida útil de más de 50 años.

Sistema de bloques de infiltración Ecobloc



Beneficios

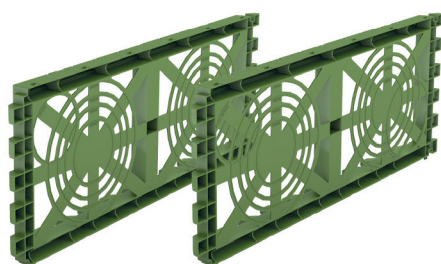
Sistema Bloques Ecobloc

- Arqueta totalmente integrable
- Transitable vehículos de hasta 60t
- Elevado volumen de almacenaje
- Vida útil de más de 50 años
- Fácil montaje
- 100% de coeficiente de almacenaje

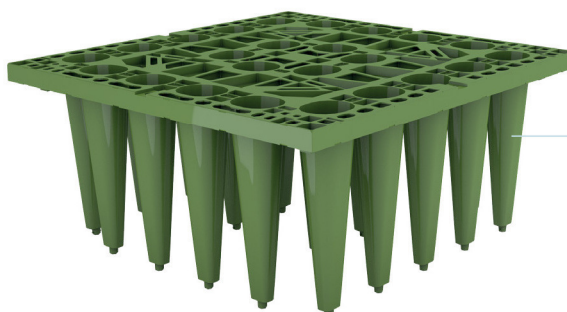
Ecobloc light

Beneficios Ecobloc light

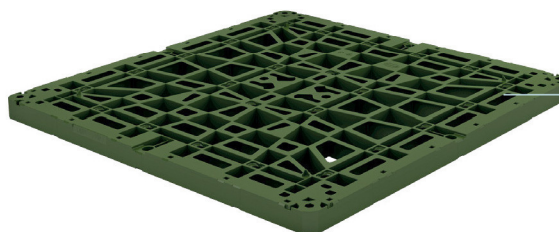
- Transitable vehículos hasta 12t
- Vida útil de más de 50 años (BBA)
- Fácil montaje, bloques no requieren pre-ensamblado
- Hasta un 97% de coeficiente de almacenaje
- Conexiones DN100/ 150/ 200/ 250



Tapas Ecobloc light

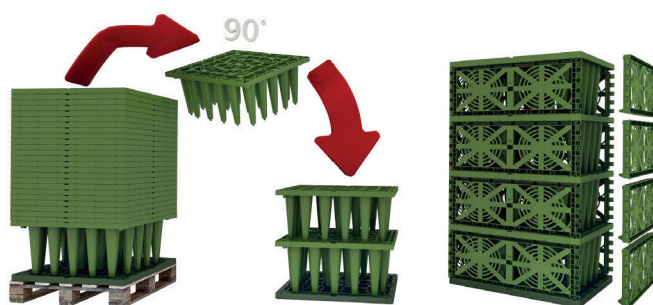


Cuerpo Ecobloc light



Base Ecobloc light

Paletización



1. Apilable

2. Fácil montaje,
sin pre-ensamblado

3. Estructura acabada

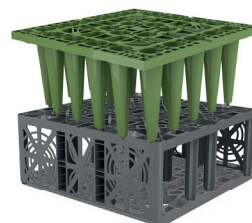
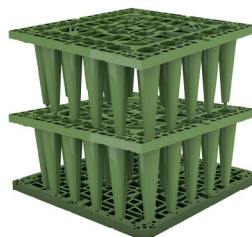
Conector Universal

Su función es la de conectar los bloques entre sí y asegurar la perfecta alineación de la estructura



Un único conector para toda la gama

Datos técnicos

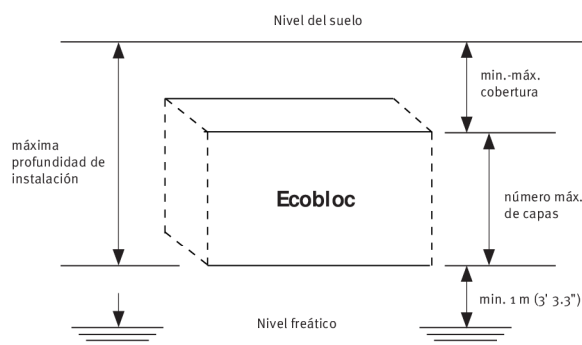


Cargas

	Ecobloc light	Ecobloc flex/ light
Carga puntual	max. 75kN/m ²	max. 53kN/m ²
Carga estática	max. 41kN/m ²	max. 31kN/m ²

Cotas de instalación

	Ecobloc light	Ecobloc flex/ light
Peatonal	Mínima cobertura	250 mm (9.8")
	Máxima cobertura	1750 mm (5' 8.9")
	Máxima profundidad inst.	4000 mm (13' 1.4")
	Número máximo capas	10
12 t	Mínima cobertura	800 mm (2' 7.5")
	Máxima cobertura	1750 mm (5' 8.9")
	Máxima profundidad inst.	4000 mm (13' 1.4")
	Número máximo capas	9



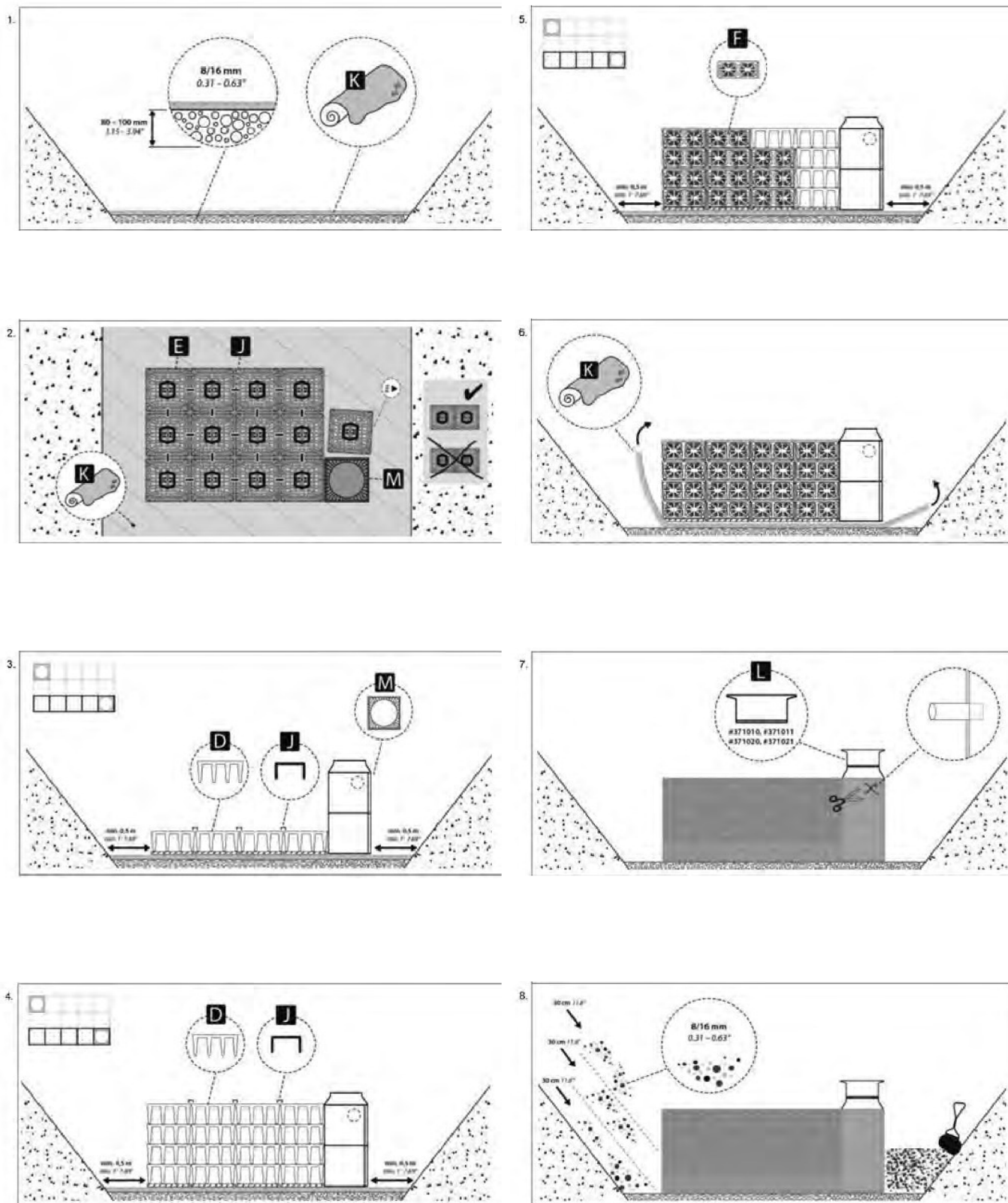
Conexiones

	Ecobloc light	Ecobloc light
DN100 (4")	•	•
DN150 (6")	•	•
DN200 (8")	•	•
DN250 (10")	•	•
DN300 (12")	• 1), 2)	• 1), 2)
DN400 (16")	• 1), 2)	• 1), 2)
DN500 (20")	• 2)	• 2)

1) Opcional con Vario Flex

2) Opcional con placas adaptadoras

Instalación y montaje Ecobloc light



Geotextil



Prüflabor für Geotextilien
Polyfelt

polyfelt®
Geosynthetics

PRÜFZEUGNIS

Produktbezeichnung: GRAF-TEX 200 5x100 lt.V

GRAF-TEX 200 5x100 lt.V entspricht technisch dem Polyfelt TS 50.

Art des Geotextils: 100 % Polypropylen, Endlosfaser mech. vernadelt
Vertrauensbereich (p) ≤ 10 %
Sicherheit S = 95 %

Gewicht	(g/m ²)	200	EN 965
Dicke bei 2 kPa Belastung	(mm)	1,9	EN 964-1
Streifenzugfestigkeit (Längs + Quer)/2	(kN/m)	15,0	EN ISO 10319
Streifenzugdehnung	(%)	75 / 28	EN ISO 10319
Stempeldurchdruckfestigkeit			
x	(N)	2350	EN ISO 12236
x-s	(N)	2000	EN ISO 12236

i. A. Baer
Leiter der Abteilung
Polyfelt Ges.m.b.H.
Schachernystraße 18
A-4021 Linz / Austria

polyfelt
TESTING LABORATORY

i. A. J. K.
Exp. Sachbearbeiter
2001 - 12 - 05

120011F KZERTIFIKAT TS 50-Graf-200_05-12-2001.doc



Beneficios Geotextil GRAF

- Tipo Polyfelt TS 50
- Hecho 100% en PP
- Peso 200 g/ m²
- Resistencia de rotura de 15kN/ m
- Rollos de 5m de ancho

Filtrado del agua

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema se recomienda la instalación de un sistema de filtrado de las aguas antes de la entrada del mismo.

En caso de que las aguas provengan de una superficie transitada por vehículos es recomendable la instalación de un separador de hidrocarburos.

Mantenimiento equipo

El mantenimiento del sistema debe realizarse desde el inicio de la captación de agua. Así se comprobará si hay suciedad o obstrucciones en las tuberías, la cual podría derivar en problemas de obstrucción de los filtros o la estructura. El segundo punto de control sería en la unidad de filtración donde se deberá limpiar el filtro de la suciedad que puede haber en él.

Sistemas con canal de inspección

Por último deberá realizarse una inspección de la estructura, a través del canal inspeccionable (en caso de tenerlo) para comprobar la estructura y la posible acumulación de suciedad en ella.

Acciones de mantenimiento

Realizadas por empresa especializada.

Inspect Flex

Light y Maxx

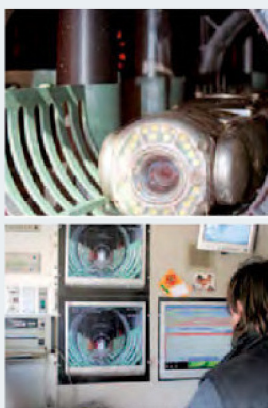
Filtros

Comprobar
nivel
de suciedad



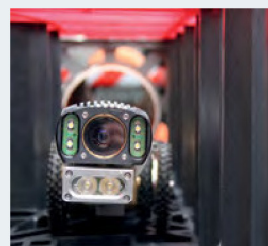
Efectuar
limpieza

Conducciones



Comprobación y limpieza

Estructura



Si la estructura tiene canal de inspección, inspeccionar mediante cámara.



En caso necesario se recomienda una limpieza con agua a presión a través del canal de inspección.

Madrid. Parque olímpico - estadio Wanda Metropolitano

1857 unidades de Ecobloc Light, 625 unidades de Ecobloc Maxx y 7 módulos de Arqueta Vario 800 Flex. Proyecto de cuatro depósitos para realizar estructuras permeables para infiltración de agua de lluvia.



Madrid. Parque Arriaga

273 unidades de Ecobloc Light y 2 módulos de Arqueta Vario 800 Flex. El parque público tenía dos zonas propensas a inundaciones en los períodos de lluvia, ambas en zona de tránsito peatonal.



Bétera. Zona verde Calle Cotolui

539 unidades de Ecobloc Light. Infiltración de aguas pluviales de zonas transitadas





Cálculos, certificados y fichas técnicas



Dimensionado sistemas de infiltración

Datos Proyecto

Nombre ATC (arquitectura responsable del proyecto)

Localidad y provincia C/ Valderrebollo 5 (Madrid) CENTRO ALZHEIMER FUNDACIÓN REINA SOFÍA

Datos Empresa

Nombre Rafael Rubio
Persona de contacto

654027339

Teléfono/Fax Móvil

C/ Clara Campoamor n° 7 Portal 1 Bajo A
raruma66@gmail.com

Calle E-mail

28770 COLMENAR VIEJO
27-11-2024

Código Postal / Población Fecha

Enviar a: tecnico@grafiberica.com · Fax +34 972 913 766

1. Características de la zona de recogida

Tipo de superficie de recogida	Material	Coefficiente 1 m	Especifique el área de recogida m ²
Cubierta inclinada	Metal	0,9-1,0	
	Cristal	0,9-1,0	
	Pizarra	0,8-1,0	
	Fibrocemento	0,9-1,0	
Cubierta plana	Metal	0,9-1,0	
	Cristal	0,9-1,0	
	Fibrocemento	0,9-1,0	
	Grava	0,7	
Cubierta vegetal	< 10 cm grosor	0,5	
	> 10 cm grosor	0,3	
Carreteras, calles, caminos, plazas	Asfalto	0,9	150 m ² (recuerda que son 10 patios)
	Hormigón no poroso	0,95	
	Pavimento juntas selladas	0,75	
	Grava fija	0,60	
	Pavimento juntas abiertas	0,50	
	Gravilla, grava, césped	0,30	

2. Características de la instalación

Nivel freático	Sí <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	Cota <input type="text"/>			
Tráfico	Peatonal <input checked="" type="checkbox"/>	Coches <input type="checkbox"/>	12 t <input type="checkbox"/>	30 t <input type="checkbox"/>	40 t <input type="checkbox"/>	60 t <input type="checkbox"/>
Area disponible para infiltrar (largo x ancho) <input type="text" value="10"/> m x <input type="text" value="7"/> m					Depósito con rebosadero Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	

3. Características del suelo

Tipo de superficie de recogida	Coefficiente de permeabilidad (m/s)	Seleccione una opción
Grava	1*10 ⁻³	<input type="checkbox"/>
Arena	1*10 ⁻⁴	<input type="checkbox"/>
Arena fina	1*10 ⁻⁵	<input checked="" type="checkbox"/>
Arcilloso	1*10 ⁻⁶	<input type="checkbox"/>
Arcilla	1*10 ⁻⁷	No es posible infiltrar



Dimensionado de zonas de infiltración con el bloque GRAF EcoBloc Según norma DWA A-138

Ciente:

Nombre:

Dirección:

Proyecto

CENTRO ALZHEIMER FUNDACIÓN REINA SOFÍA

Datos pluviométricos (AEM) :

32. Madrid Retiro

$$L = A_U \times 10^{-7} \times r_{D(n)} \div \left(\frac{b_R \times h \times s_R}{D \times 60 \times f_Z} + \left(b_R + \frac{h}{2} \right) \times \frac{k_f}{2} \right)$$

Datos instalación:

Area de escorrentía	A _E	m ²	135
Coeficiente de escorrentía	Ψ _m	1	1,00
Superficie impermeable	A _u	m ²	135
Coeficiente de acumulación de EcoBloc	s _R	1	0,96
Periodo de retorno (normalmente 5 años)	n	años	5
Coeficiente de seguridad	f _Z	1	1,2

Permeabilidad
k_f [m/s]

- ☐ k_f = 1*10⁻³
- ☐ k_f = 5*10⁻⁴
- ☐ k_f = 1*10⁻⁴
- ☐ k_f = 5*10⁻⁵
- ☒ k_f = 1*10⁻⁵
- ☐ k_f = 5*10⁻⁶
- ☐ k_f = 1*10⁻⁶

Ancho [m]

- ☐ b_R = 0,80
- ☐ b_R = 1,60
- ☒ b_R = 2,40
- ☐ b_R = 3,20
- ☐ b_R = 4,00
- ☐ b_R = 4,80
- ☐ b_R = 5,60
- ☐ b_R =

Alto [m]

- ☐ h_R = 0,36
- ☐ h_R = 0,68
- ☐ h_R = 1,00
- ☒ h_R = 1,32
- ☐ h_R = 1,64
- ☐ h_R = 1,96
- ☐ h_R = 2,28
- ☐ h_R =

Datos intensidad pluviométrica:

D [min]	r _{D(n)} [l/(s*ha)]
5	188,9
30	83,3
60	50,0
120	30,3
180	22,2
360	13,9
720	8,6
1080	6,3
1440	5,2
2880	3,1
4320	2,4

Cálculo

L [m]
0,30
0,79
0,94
1,11
1,20
1,41
1,57
1,57
1,58
1,38
1,27

GRAF IBERICA ©

C/ Marquès Caldes de Montbui 114, 17003 Girona, Tel: 972 913 767, Fax: 972 913 766, E-Mail: info@grafiberica.com



Dimensionado de zonas de infiltración con el bloque GRAF EcoBloc Según norma DWA A-138

Cliente:

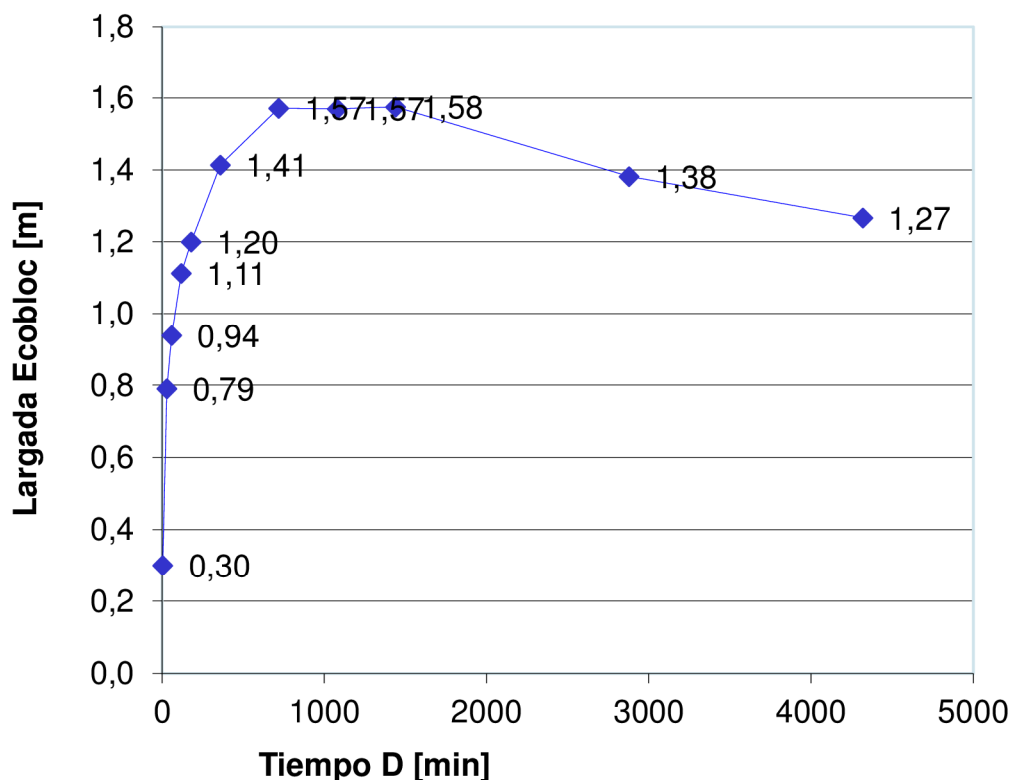
Nombre:

Dirección:

Proyecto

CENTRO ALZHEIMER FUNDACIÓN REINA SOFÍA

Infiltración con ECOBLOC



Tiempo máxima largada	D	min	1440
Intensidad pluviométrica de máxima largada	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	5,2
Largada necesaria de la instalación infiltración	L	m	1,58
Volumen necesario	V	m³	4,8
Número de Eco Block	a	Stk	24
Largada escogida	L_{vorh}	m	1,6
Geotextil necesario	A_{Geo}	m²	22
Conectores necesarios	a_{verb}	Stk	35
Placas finales Eco Block	n_{Set}	Stk	12
Aereaciones de la instalación DN100	n_{Entl}	Stk	1

GRAF IBERICA ©

C/ Marquès Caldes de Montbui 114, 17003 Girona, Tel: 972 913 767, Fax: 972 913 766, E-Mail: info@grafiberica.com

WARRANTY CERTIFICATE

Otto GRAF GmbH
Kunststofferzeugnisse



Dear Sir or Madam,

Congratulations on the purchase of quality products from Otto Graf GmbH. Herewith we confirm a 5 years' warranty on the following GRAF modules:

GRAF EcoBloc Inspect flex
GRAF EcoBloc maxx
GRAF EcoBloc light



Warranty clause

Above mentioned 5 years' warranty only refers to the GRAF modules and not to individual parts or accessories, even if included in the package price.

Within the warranty period we offer free material replacement, further indemnifications are excluded. In order to grant warranty services we require correct handling, assembly and installation according to the installation manual. The warranty is only valid with the proof of purchase. Please also refer to our general business conditions.

General note

Furthermore manufacturer and certification bodies e.g. BBA consider in the agreed acceptance limits of loads and installation options a lifetime of more than 50 years.

Teningen, 8 August 2019

Dieter Kwashny
Global Sales Director

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Str. 2-6
DE-79331 Teningen

Confirmation



Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse

GRAF Company confirms that the GRAF EcoBloc light can be used to construct an underground infiltration structure. This confirmation is subject to the relevant and national authorities of the country of installation.

All materials, equipment's and parts are built by GRAF. High quality geotextiles are supplied by GRAF approved manufacturers. Due to its chemical passivity and its high consistency regarding environmental influences, the material is especially suitable as storage for rainwater attenuation and infiltration.

GRAF EcoBloc light are completely made from high-quality polypropylene by injection compression moulding machine, with its verifiable machine and process capability assures a consistent quality.

The GRAF EcoBloc light are also inspected to ensure it conforms to strict standards & tolerances in respect of weight and dimensions. Any rejected product is recycled with GRAF manufacturing facilities.

The GRAF EcoBloc light has a vertical ultimate compressive strength of 220 kN/m². The long-term vertical load is 41 kN/m². As a consequence, GRAF EcoBloc light modules could be installed under green and up to 12 tonne vehicle areas considering installation manuals.

GRAF Infiltration modules are used in hundred-thousand of installations in different situations for the last 10 years without any complaint case in the world.

Teningen, June 2021

i. V. Oliver Eichkorn
-Team leader stormwater management-

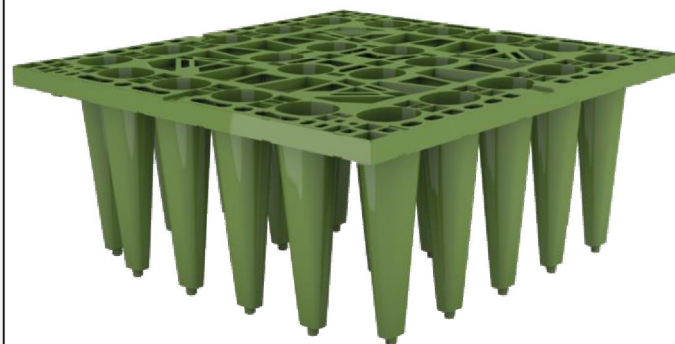
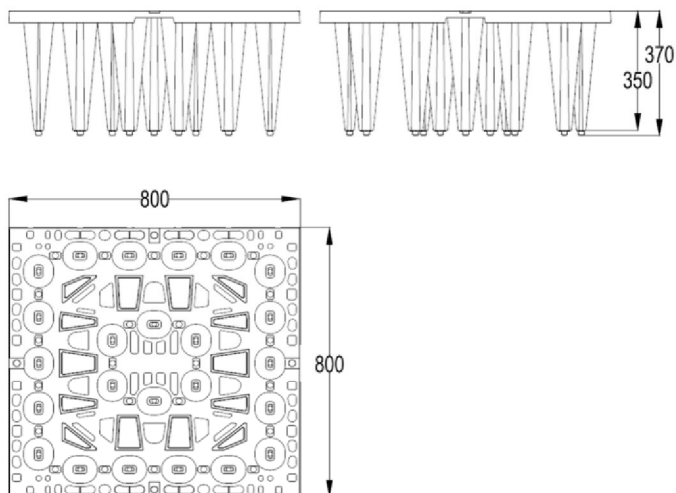


Eco Bloc Light

Código 402300

Volumen: 225 L

Tránsito soportado: peatonal



CARACTERÍSTICAS

Volumen bruto	225 L
Volumen neto	218,25 L
Coefficiente de almacenaje de agua	97%
Medidas	800mm x 800mm x 350mm
Peso	7 kg
Color	Verde

Conexiones

DN100 - 150 - 200 - 250	Conexiones tapas laterales
DN300 - 400	Arqueta Vario 800 Flex (opcional)
DN500	Placa adaptadora (opcional)

DATOS TÉCNICOS

Cargas soportadas

Carga puntual	máx. 75kN/m ²
Carga estática	máx. 41kN/m ²

Cotas de instalación

	Tránsito peatonal	Vehículos máx. 12 t
Mínima cobertura superior	250 mm	800 mm
Máxima cobertura superior	1750 mm	1750 mm
Máxima profundidad instalación	4000 mm	4000 mm
Número máximo de capas	10	9

Información técnica - 01/2021

Los datos tienen una tolerancia de aprox. +/- 3 %
Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso

info@grafiberica.com
www.grafiberica.com
Tel. : +34 972913767
Fax. : +34 972913766

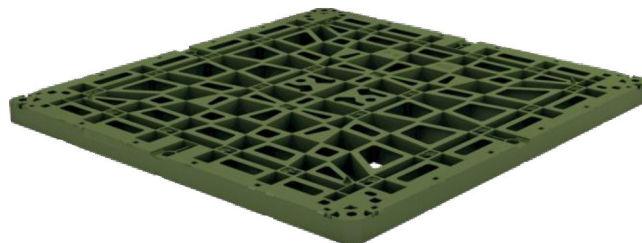
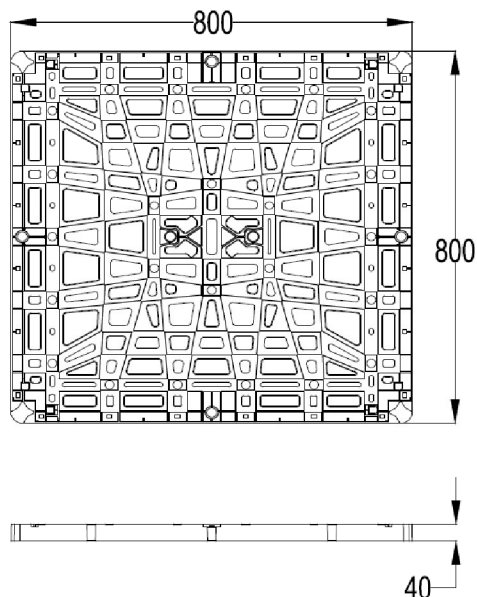


Base Eco Bloc Light

Código 402301

Volumen: 25 L

Tránsito soportado: peatonal



CARACTERÍSTICAS

Volumen bruto	25 L
Volumen neto	24,25 L
Coeficiente de almacenaje de agua	97%
Medidas	800mm x 800mm x 40mm
Peso	4 kg
Color	Verde

DATOS TÉCNICOS

Cargas soportadas

Carga puntual	máx. 75kN/m ²
Carga estática	máx. 41kN/m ²

Notas

Sólo se necesitan las bases en la capa inferior de la estructura

CERTIFICADOS



BBA 15/5200



DIBt Z-42.1 - 526

Información técnica - 01/2021

Los datos tienen una tolerancia de aprox. +/- 3 %
Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso

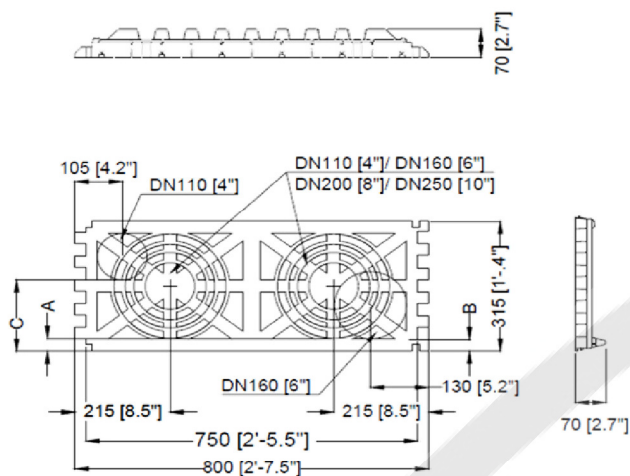
info@grafiberica.com
www.grafiberica.com
Tel. : +34 972913767
Fax. : +34 972913766



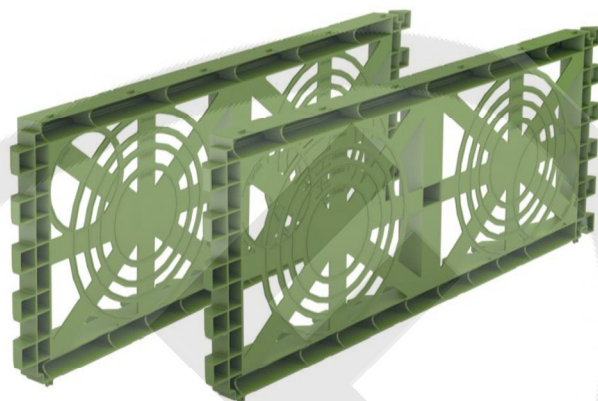
Tapas Eco Bloc Light

Código 402303

Tránsito soportado: peatonal



A =	100 mm (DN110) / 75 mm (DN160) / 55 mm (DN200) / 30 mm (DN250)
B =	25 mm (DN160)
C =	170 mm (DN110)



CARACTERISTICAS

Unidades incluidas	2
Medidas	800mm x 315mm x 70mm
Peso	2 kg
Color	Verde

DATOS TÉCNICOS (Conexiones)

DN110	6 (3 en cada tapa)
DN160	6 (3 en cada tapa)
DN200	4 (2 en cada tapa)
DN250	4 (2 en cada tapa)

Notas

Las tapas finales no tienen función estructural, sólo son para cerrar la estructura, y facilitar la conexión de las tuberías

CERTIFICADOS



BBA 15/5200

Deutsches
Institut
für
Bautechnik



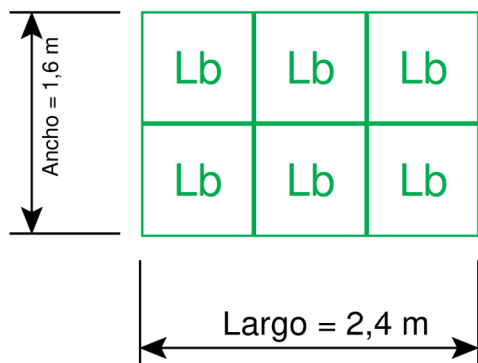
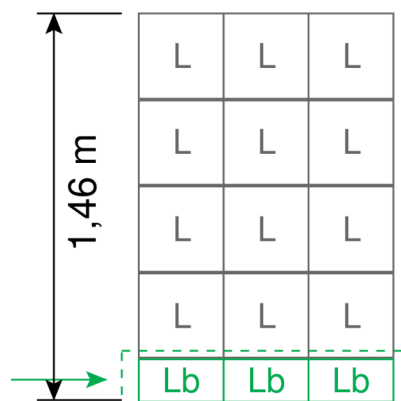
DIBt

DIBt Z-42.1 - 526

Información técnica - 11/2024
Los datos tienen una tolerancia de, aprox. +/- 3 %
Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso

GRAF IBERICA
Tecnología del Plástico S.L.U.
Pol. Ind. Casa Nova
c/Puigcerdà, 6
E-17181 Aiguaviva

info@grafiberica.com
www.grafiberica.com
Tel. : +34 972913767
Fax. : +34 972913766

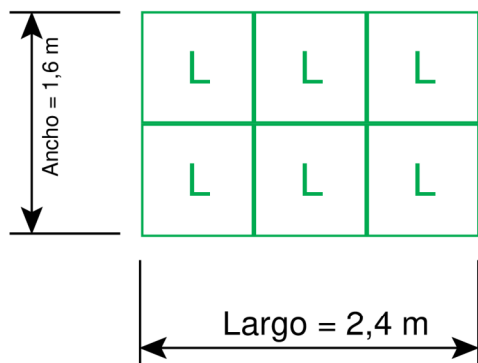
 L EcoBloc light Lb Base light**Capa base**6 x  **Vista superior****Vista frontal**

 EcoBloc light Base light

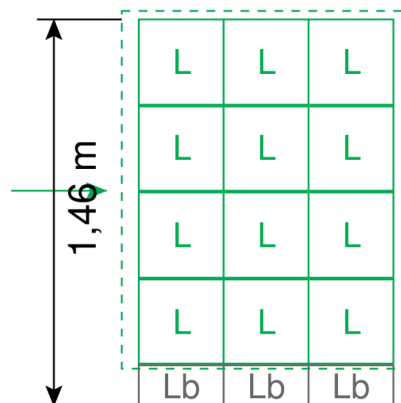
1. Capa hasta 4. Capa

6 x  

Vista superior



Vista frontal



SISTEMA INFILTRACIÓN - ECOBLOC LIGHT - 5,50 m³

• 24 unidades de bloques Eco Bloc Light	646,80 €
• 6 unidades de bases Eco Bloc Light	73,50 €
• 20 kits de placas laterales Eco Bloc Light	203,00 €
• 3.200 conectores para bloque Eco Bloc	12,00 €

► Precio neto:	935,30 €
► Precio neto TOTAL (10 depósitos):	9.353,00 €

OPCIONAL

• Geotextil: 25 m ² (5 m largo x 5 m ancho)	44,00 €
--	---------

Validez oferta: 30 días / Precios IVA no incluido / Precio del transporte incluido

FÁCIL INSTALACIÓN

- Bloque formado por una única pieza, no requiere pre-ensamblado en obra

- Ratio de montaje: 30 m³/h entre tres operarios



1 - Apilable



2 - Fácil montaje,
sin pre-ensamblado



3 - Estructura acabada



Ver vídeo instalación
paso a paso

Equipo dimensionado y presupuestado según datos aportados por el cliente. Cualquier variación de los mismos puede suponer la modificación de este documento.

El precio del proyecto incluye

- El cálculo y dimensionamiento del equipo
- El suministro del material
- El transporte, sin descarga, hasta destino del material ofertado
- Asesoramiento técnico telefónico durante la instalación

El precio del proyecto no incluye

- El sobrecoste en caso de ser necesario un transporte diferente al ofertado
- La instalación de los equipos ni los elementos no incluidos en la oferta



FICHAS TÉCNICAS RIEGO:

SENSOR HUMEDAD

Tienda / Riego y jardinería /
Sensorización / Medidores de humedad
para riego

Kit 2 sensores para
humedad de suelo
Irrometer Watermark
200SS-S2 TUB con tubo de
pvc

158,34€

Precio incluido IVA (21%) 27,48€

MODELO Y LONGITUD DE CABLE

- ☐ 200SS-S2-TUB 5 150 CM
- ☐ 200SS-S2-TUB 15 450 CM (+14,39€)
- ☐ 200SS-S2-TUB 26 800 CM (+30,10€)

Disponible

Cantidad:

[Añadir a la cesta](#)

Guardar este producto para más
tarde

[Favorito](#)

Comparte este producto con sus
amigos

[Compartir](#) [Compartir](#) [Fijelo](#)



Calificación de el artículo por el Abuelo del Riego: 5 ESTRELLAS
Fabricante: IRROMETER

IRROMETER

Indicado para la medición de la humedad de la tierra y el control de la frecuencia y dosis de los riegos.

El sensor Watermark 200SS-TUB está formado por dos electrodos concéntricos empotrados en un conglomerado especial para facilitar el contacto con la humedad del suelo.

Dos sensores montados en tubo de PVC de 1/2" de 120 cm de longitud con tapón y separación de 20 cm entre los sensores.

Se suministra con 150,450 y 850 cm de cable.



PROGRAMADOR RIEGO



— Descripción

Programador riego 14 estaciones X2-1401-E 14 230V compatible con WiFi.

El Programador X2-1401-E de Hunter es la solución definitiva para sistemas de riego en aplicaciones residenciales y comerciales ligeras. Diseñado para maximizar la eficiencia y la facilidad de uso, este programador destaca por su robustez, adaptabilidad y capacidades inteligentes, gracias a su compatibilidad con el módulo Wi-Fi WAND y el software Hydrowise™.

Características Principales:

Eficiencia Remota: Gracias al módulo WAND, puede gestionar el sistema de riego desde cualquier lugar con acceso a internet, optimizando el consumo de agua en tiempo real.

Tecnología Bluetooth® Integrada: Configuración inicial rápida y sencilla, incluso sin acceso a Wi-Fi.

Flexibilidad Total: Control directo desde su smartphone para ajustes manuales en ubicaciones de difícil acceso o sin conectividad.

Rapid Programming™: Copie y transfiera configuraciones completas entre programadores en segundos.

Pantalla Retroiluminada: Permite una lectura clara en cualquier condición de iluminación.

Resistencia y Seguridad: Construcción duradera IP44, compatible con fuentes de alimentación de 230 VCA.

Funciones Técnicas Avanzadas:

Riego Inteligente: Ajustes automáticos según datos meteorológicos con Predictive Watering™.

Diagnóstico Simplificado: Tecnología QuickCheck™ para detectar fallos en el cableado.

Memoria Easy Retrieve™: Respaldo completo de las configuraciones de riego.

Ahorro de Agua: Compatible con sensores Rain-Clik™ para interrupción inmediata al detectar lluvia.

Versatilidad Programable: Tres programas independientes con hasta cuatro horarios de inicio por programa y tiempos de riego configurables hasta 6 horas por estación.

Aplicaciones y Usos:

Ideal para sistemas de riego en jardines, parques y pequeñas áreas comerciales. Su diseño modular lo hace perfecto para proyectos de instalación profesional, donde la fiabilidad y el control remoto son esenciales para garantizar resultados consistentes.

Especificaciones Técnicas:

Capacidad: 14 estaciones.

Fuente de Alimentación: 230 VCA.

Dimensiones: 23 cm x 19 cm x 10 cm.

Clasificación: Resistente a la intemperie (IP44).

Accesorios Recomendados:

Módulo Wi-Fi WAND: Para gestión avanzada y programación remota.

Sensores Rain-Clik™: Para detener el riego durante precipitaciones.

Mando a Distancia ROAM XL: Para controles manuales en amplias áreas (alcance hasta 3 km).



BOCA DE RIEGO



Boca De Riego de 3/4".

Boca de riego con conexión inferior de 3/4" Rosca Hembra.

Tapa de goma muy robusta.

Conexión interior de bayoneta adaptable a llave de bayoneta



ELECTROVÁLVULAS



PGA Valve Installation and Operation Instructions Troubleshooting Guide

Válvulas PGA
Manual de instalación y funcionamiento
Localización de averías

Válvula PGA
Instruções de instalação e operação
Guia de resolução de problemas

Valvole Serie PGA
Installazione ed istruzioni operative
Guida alle problematiche

Electrovanne PGA
Instructions d'installation et d'utilisation

Elektromagnetventile PGA
Installations- und Bedienungsanleitung
Fehleruche / Fehlerbehebung

PGA Klap
Instructies voor installatie en bediening
Gids voor probleemoplossing

ΒΑΝΑ ΖΕΡΠΑ: PGA
Οδηγός Εγκατάστασης και Λειτουργίας
Οδηγός για επίλυση πιθανών προβλημάτων

PGA VANA
Tesistat ve Kullanım Kılavuzu
Sorun Giderme Kılavuzu

Pressure Loss

Pertes de pression		Druck Verlust		Druckverluste		Portes de charge	
Tabelle Prete di Carico		Pérdidas de Carga		Amúlxu Nıçuı		Basınç Kaybı	
(psi)		(bar)		(bar)		METRIC	
gpm	100PGA Gate 1"	100PGA Gate 1 1/2"	100PGA Gate 1 1/2"	100PGA Gate 1 1/2"	100PGA Gate 2"	100PGA Gate 2"	100PGA Gate 2"
2	4.1	4.1	-	-	-	0.5	0.14
5	4.9	4.9	-	-	-	1	0.28
10	5.9	5.1	-	-	-	2	0.56
20	5.3	4.5	-	-	-	3	0.83
30	5.0	4.5	2.1	1.6	-	4	1.11
40	4.5	7.4	2.8	2.2	1.9	5	1.39
50	-	-	4.8	3.9	3.0	6	1.67
75	-	-	11.1	7.4	2.7	7	1.94
100	-	-	16.8	12.7	4.6	8	2.22
125	-	-	-	8.1	5.1	9	2.50
150	-	-	-	-	11.5	10	2.78
175	-	-	-	-	-	11	3.06
200	-	-	-	-	-	12	3.33
225	-	-	-	-	-	13	3.61
250	-	-	-	-	-	14	3.89
275	-	-	-	-	-	15	4.17
300	-	-	-	-	-	16	4.44
325	-	-	-	-	-	17	4.72
350	-	-	-	-	-	18	5.00
375	-	-	-	-	-	19	5.28
400	-	-	-	-	-	20	5.56

Español Válvulas PGA

Manual de instalación y funcionamiento según F1

1. Elimine la suciedad de la tubería principal antes de instalar las válvulas.
2. Instale las válvulas en la línea principal. Asegúrese de que la salida principal **A** está conectada a la tubería principal y la salida **B** a la tubería lateral. La dirección del agua en la válvula está indicada por unas flechas. El solenoide **C** debe estar colocado en el lado de la toma de salida de la válvula.
3. NOTA: La válvula está configurada para instalación en línea. Para instalación en ángulo **D** mueva el tapón a la toma de salida lateral. Recomendamos utilizar una llave cerrada para evitar dañar el tapón.
4. Aplique dos bandas de teflón como lubricante. **No instalar nunca con estopa.** Conecte el accesorio de la tubería a la entrada de la válvula y apriete fuertemente. Conecte el accesorio de la tubería a la salida de la válvula y apriete fuertemente. No apriete demasiado los accesorios.
5. Conecte un cable del solenoide **E** al cable común del programador y el otro al cable de alimentación. Utilice únicamente conectores estancos.

6. Después de instalar las válvulas, abra lentamente la fuente de alimentación en el punto de conexión. Las válvulas pueden descargar agua momentáneamente, entonces apague la fuente de alimentación.
7. Para activar la válvula utilizando el purgador externo del solenoide, gire el tornillo de purgado **F** de la parte superior de la válvula en el sentido de las agujas del reloj. El agua saldrá externamente de la válvula, a la arqueta aliviando la presión y abrirá la válvula. Girando el tornillo de drenaje en el sentido de las agujas del reloj la válvula se cerrará momentáneamente.
8. Para riego automático, programe el programador conectado a la electroválvula.
9. Utilice el tornillo de regulación de caudal **G** para ajustar la cantidad de agua que fluirá por la válvula. Girando en el sentido contrario a las agujas del reloj aumentaremos el caudal, girando en el sentido de las agujas del reloj disminuirémos el caudal. Cierre la válvula antes de realizar los ajustes, entonces realice un ajuste del caudal fino.
10. Si fuera necesario, utilice el dispositivo regulador de presión PRS-Dial **H** según el manual de instrucciones.



PIQUETAS GOTEO

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Y ANÁLISIS DE RIESGOS



- Estos productos están identificados como SEGUROS según el artículo 3 punto 2º del Reglamento (UE) 2023/988.
- El uso de estos productos es exclusivo para agricultura y jardinería.
- No recomendado el uso de estos productos para menores de 12 años.
- Disponemos de la norma ISO 9001-2015 desde el año 2002 con sus respectivas auditorias anuales, por tanto, la fabricación de estos productos, así como su envasado y comercialización se realizan según los procedimientos y las directrices de esta NORMA.
- Lugar de fabricación: ESPAÑA
- Descripción del producto: Emisor de riego localizado con sujeción al suelo. (Ver más indicaciones del producto en catálogo.plasgot.com).
- Material: Polipropileno. Polietileno.
- Seguridad: Para el uso adecuado de estos productos se aconseja seguir las indicaciones que figuran en el catálogo, accesible a través de las páginas web catalogo.plasgot.com y plasgot.com. El fabricante no considera necesarios otros criterios para evaluar la seguridad del producto más allá del uso estrictamente indicado. (No todos los productos tienen indicaciones de uso, solo aquellos en los que se considera necesario).
- Instrucciones de montaje, instalación y uso: Consultar indicaciones en catálogo.plasgot.com.
- Embalaje:



AM2_CLASIFICACION ENERGETICA:NO ES DE APLICACIÓN

Madrid, Agosto 2025

El Arquitecto

Fdo. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



AM3_ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU"



AM3_ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

Índice

1	MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO
2	DEFINICIONES
3	MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS
4	CANTIDAD DE RESIDUOS
5	SEPARACIÓN DE RESIDUOS
6	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA
7	INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS
8	DESTINO FINAL
9	PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS
10	PRESUPUESTO
11	FIANZA
12	PLANTILLAS DE IMPRESOS
13	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 de la Consejería de M.A.Viv. y O.T. que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: ADECUACION ESPACIOS EXTERIORES FUNDACION ALZHEIMER REINA SOFIA

Dirección de la obra: C/Valderrebollo 5

Localidad: 28031 Madrid

Provincia: Madrid

Promotor: COMUNIDAD DE MADRID. CONSEJERIA DE FAMILIA, JUVENTUD y ASUNTOS SOCIALES

N.I.F. del promotor: S7800001E

Técnico redactor de este Estudio: ATC PROYECTA. Victoria Sánchez de León Robles

Titulación o cargo redactor: Arquitecto colegiado COAM 7673

Fecha de comienzo de la obra: A determinar

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor desee que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud



humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo

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

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se priorizará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



se devolverán al proveedor.

- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Se analizan las principales partidas de proyecto según los diferentes capítulos:



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



4.1 ESTIMACION DE RESIDUOS EN DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

LER	DEMOLICION ADOQUINADOS	326,28	M2
		T	M3
010408	Residuos grava y rocas diferentes al 010407	75,04	50,03
010409	Residuos de arenas y arcillas	110,36	68,98
170101	Hormigones,morteros y prefabricados	34,26	22,84
	total residuos DEMOLICION ADOQUINBADOS	219,67	141,84

LER	DEMOLICION BALDOSAS HORMIGON	528,38	M2
		T	M3
170101	Hormigones,morteros y prefabricados	52,79	35,19
010409	Residuos de arenas y arcillas	0,53	0,33
	total residuos DEMOLICION BALDOSAS DE HORMIGON	53,31	35,52

LER	DEMOLICION TERRIZO y GRAVA	1.710,00	M2
		T	M3
010408	Residuos grava y rocas diferentes al 010407	333,45	222,30
	total residuos DEMOLICION TERRIZO Y GRAVA	333,45	222,30

LER	DESMONTAJE PAPELERAS	12,00	UD
		T	M3
170203	Plastico	0,02	0,03
170407	Metales mezclados	0,28	0,18
080111	Residuos pintura	0,03	0,03
	total residuos DESMONTAJE PAPELERAS	0,32	0,25

LER	DESMONTAJE FAROLAS	25,00	UD
		T	M3
170203	Plastico	0,02	0,03
170405	Hierro y acero	1,13	0,54
170407	Metales mezclados	0,07	0,05
	total residuos DESMONTAJE FAROLAS	1,22	0,62



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



LER	DESMONTAJE BANCOS Y MESAS	24,00	UD
		T	M3
170402	Aluminio	0,36	0,24
total residuos DESMONTAJE BANCOS y MESAS		0,36	0,24

LER	DESMONTAJE APARATOS	4,00	UD
		T	M3
170201	Madera	0,62	0,57
170405	Hierro y acero	0,22	0,10
total residuos DESMONTAJE JUEGOS		0,84	0,67

4.2_ESTIMACION DE RESIDUOS EN EJECUCION DE LAS OBRAS DE URBANIZACION

4.2.1_PAVIMENTOS

LER	PAV. ADOQUIN	1.609,27	m2
		T	M3
010408	Residuos grava, rocas disitntos a 010407	2,70	1,80
010409	Residuos arenas y arcillas	0,52	0,33
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	6,92	4,61
170203	Plástico	0,25	0,42
170201	Madera	0,09	0,08
suma residuos PAVIMENTO ADOQUIN		10,48	7,24

LER	PAV. CAUCHO	897,49	m2
		T	M3
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	0,15	0,10
170203	Plástico	0,06	0,11
suma residuos PAVIMENTO CAUCHO		0,22	0,21

LER	BORDILLOS DE HORMIGON	696,81	ml
		T	M3
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	2,44	1,67
150101	Envases de papel y carton	0,05	0,06
170203	Plástico	0,01	0,01
170201	Madera	0,01	0,01
total residuos BORDILLOS HORMIGON		2,50	1,75



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

4.2.2_HORMIGONES

LER	MUROS	30,15	m3
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	T 0,10	M3 0,06
total residuos MUROS		0,10	0,06

LER	SOLERAS Y LOSAS HORMIGON	3.003,77	m3
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	T 9,58	M3 6,39
total residuos SOLERAS DE HORMIGON		9,58	6,39

LER	FORJADOS	36,63	m2
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	T 0,12	M3 0,08
170201	Madera	0,01	0,01
170405	Hierro y acero	0,01	0,00
170203	Plástico	0,01	0,01
170201	Madera	0,00	0,00
total residuos FORJADOS		0,14	0,10

4.2.3_MOBILIARIO URBANO

LER	BANCOS DE MADERA	120,00	UD
	Residuos mezclados de construccion y demol. Diferentes a 170901,170902, y 170903	T	M3
170904		0,00	0,00
150101	Envases papel y carton	0,17	0,23
total residuos BANCOS MADERA		0,17	0,23

LER	MESAS DE MADERA	21,00	UD
150101	Envases papel y carton	T 0,08	M3 0,10
total residuos BANCOS MADERA		0,08	0,10



LER	PAPELERAS DE ACERO	17,00	UD
		T	M3
170904	Residuos mezclados de construccion y demol. Diferentes a 170901,170902, y 170903	0,000	0,000
150101	Envases papel y carton	0,061	0,081
total residuos PAPELERAS ACERO		0,06	0,08

LER	JARDINERAS	80,00	UD
		T	M3
150101	Envases papel y carton	0,121	0,161
total residuos JARDINERAS		0,12	0,16

LER	PERGOLAS	279,000	M2
		T	M3
170201,000	Madera	0,002	0,002
total residuos JARDINERAS		0,002	0,002

4.2.4_JARDINERIA

LER	TALADO DE ARBOL CON EXTRACCION TOCON	6,000	UD
		T	M3
200201,000	Residuos biodegradables	0,382	0,254
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	0,019	0,012
total residuos JARDINERAS		0,401	0,266

LER	PLANTACION ESPECIE VEGETAL	1012,000	UD
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	0,305	0,190
total residuos PLANTACION ESPECIES		0,305	0,190

LER	APORTACION TIERRA VEGETAL	307,130	M3
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	1,889	1,181
total residuos APORTACION TIERRA VEGETAL		1,889	1,181



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

LER	CUBRICION CORTEZA PINO	255,970	M3
		T	M3
170604,000	Materiales aislamiento distintos a 170601 y 03	0,002	0,003
170405,000	Hierro y acero	0,006	0,003
total residuos APORTACION TIERRA VEGETAL		0,008	0,006

4.3_ESTIMACION DE RESIDUOS VOLUMEN DE TIERRAS

LER	DESBROCE DE TERRENO	125,000	M2
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	38,531	40,517
200201,000	Residuos biodegradables	2,140	1,426
200303,000	Residuos limpieza viaria	2,140	1,426
total residuos DESBROCE DE TERRENO		42,811	43,369

LER	RETIRADA TIERRA VEGETAL	33,000	M3
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	45,210	28,256
total residuos RETIRADA TIERRA VEGETAL		45,210	28,256

LER	DESMONTE DE TIERRA	130,780	M3
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	138,627	163,475
total residuos DESMONTE DE TIERRA		138,627	163,475

LER	EXCAVACION MAQUINA Y MANO	1487,120	M3
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	1576,347	1858,900
total residuos EXCAVACION		1576,347	1858,900

LER	EXCAVACION ZANJAS Y POZOS	549,400	M3
		T	M3
170504,000	Tierras y piedras diferentes a 170503	3003,982	1813,999
total residuos EXCAVACION		3003,982	1813,999

4.4_ESTIMACION DE RESIDUOS PELIGROSOS

Dadas las características de las partidas utilizadas en el proyecto se estima que el volumen de residuos peligrosos que se pudieran generar resulta insignificante.

4.5_CUADROS RESUMEN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Seguidamente se aportan los cuadros resumen de los residuos generados.



TABLA RESUMEN RESIDUOS DEMOLICION Y DESMONTAJES																	
codigo LER		PAVIMENTOS						MOBILIARIO URBANO								TOTAL	
		ADOQUIN		BALDOSAS HORMIGON		TERRIZO Y GRAVA		PAPELERAS		FAROLAS		BANCOS y MESAS		JUEGOS y APARATOS			
		T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3		
080111 010408	Residuos pintura							0,029	0,032					0,029	0,032		
	Residuos grava, rocas disitntos a 010407	75,044	50,029			333,450	222,300							408,494	272,329		
010409	Residuos arenas y arcillas	110,364	68,976	0,528	0,330									110,893	69,306		
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	34,259	22,840	52,785	35,190									87,045	58,030		
170203	Plástico							0,019	0,032	0,018	0,029			0,037	0,062		
170201	Madera											0,360	0,240	0,622	0,565		
170402	Aluminio													0,360	0,240		
170405	Hierro y acero									1,133	0,540			1,351	0,644		
170407	Metales mezclados							0,275	0,184	0,070	0,047			0,345	0,230		
SUMA		219,668	141,844	53,314	35,520	333,450	222,300	0,019	0,032	1,221	0,615	0,000	0,000	609,147	401,404		
SUMA RESIDUOS GENERADOS MEZCLA														498,254	332,098		

TABLA RESUMEN RESIDUOS TIERRAS															
codigo LER														TOTAL	
		DESBROCE		RETIRADA T.VEGETAL		DESMONTE TIERRAS		EXCAVACIONES		ZANJAS Y POZOS					
		T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3				
170504	Tierras y piedras diferentes a 170503	38,531	40,517	45,210	28,256	138,627	163,475	1576,347	1858,900	3003,982	1813,999	4802,698	3905,147		
200201	Residuos biodegradables	2,140	1,426									2,140	1,426		
200303	Residuos limpieza viaria	2,140	1,426									2,140	1,426		
010408	Residuos grava, rocas disitntos a 010407														
010409	Residuos arenas y arcillas														
	SUMA	42,811	43,369	45,210	28,256	138,627	163,475	1576,347	1858,900	3003,982	1813,999	4806,978	3908,000		



CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



TABLA RESUMEN RESIDUOS CONSTRUCCION																															
codigo LER		PAVIMENTOS						HORMIGONES						MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO								JARDINERIA									
		ADOQUIN		CAUCHO		BORDILLOS		MUROS		SOLERAS y LOSAS		FORJADOS		BANCOS Y SILLAS		MESAS		PAPELERAS		JARDINERAS		PERGOLAS		TALADO		PLANTACION		T.VEGETAL		CORTEZA	
		T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3
010408	Residuos grava, rocas disitntos a 010407	2,699	1,799																												
010409	Residuos arenas y arcillas	0,523	0,327																												
150101	Envases de papel y carton					0,048	0,064							0,171	0,228	0,075	0,100	0,061	0,081	0,121	0,161										
170101	Hormigones, morteros y prefabricados	6,920	4,614	0,153	0,101	2,439	1,667	0,096	0,064	9,579	6,386	0,117	0,078																		
170203	Plástico	0,254	0,423	0,063	0,105	0,006	0,009					0,006	0,010																		
170201	Madera	0,085	0,077			0,008	0,008					0,012	0,011																		
170405	Hierro y acero											0,007	0,003																	0,006	0,003
170504	Tierras y piedras diferentes a 170503																						0,019	0,012	0,305	0,190	1,889	1,181			
170604	Materiales aislamiento distintos a 170601 y 03																												0,002	0,003	
200201	Residuos biodegradables																						0,382	0,254							
SUMA		10,481	7,240	0,215	0,206	2,501	1,748	0,096	0,064	9,579	6,386	0,135	0,099	0,171	0,228	0,075	0,100	0,061	0,081	0,121	0,161	0,000	0,000	0,401	0,266	0,305	0,190	1,889	1,181	0,008	0,006

SUMA RESIDUOS GENERADOS MEZCLA

TOTAL	
T	m3
2,699	1,799
0,523	0,327
0,476	0,635
19,303	12,911
0,329	0,548
0,106	0,096
0,013	0,003
2,213	1,383
0,002	0,003
0,382	0,254
26,045	17,958

6,741 5,048

TABLA RESUMEN RESIDUOS VEGETALES													
codigo LER										TOTAL			
		TALADO		PLANTACION		TIERRA VEGETAL		CORTEZA					
		T	m3	T	m3	T	m3	T	m3	T	m3		
170504	Tierras y piedras diferentes a 170503	0,019	0,012	0,305	0,190	1,889	1,181			2,213	1,383		
200201	Residuos biodegradables	0,382	0,254							0,382	0,254		
	Materiales aislamiento distintos a 170601 y 03							0,002	0,003	0,002	0,003		
170604								0,006	0,003	0,006	0,003		
170405	Hierro y acero												
	SUMA	0,401	0,266	0,305	0,190	1,889	1,181	0,000	0,000	2,602	1,643		



CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa (RD 105/2008), los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

ANÁLISIS MATERIALES A SEPARAR	RESIDUOS TOTALES GENERADOS (T)	SEPARACIÓN	
		>(T)	SI/NO
HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS	106,348	> 80	SI
METAL	1,710	>2	NO
MADERA	0,727	>1	NO
VIDRIO	0	>1	NO
PLASTICO	0,366	>0,5	NO
PAPEL Y CARTON	0,476	0,5	NO

De acuerdo a este cálculo únicamente se tiene la obligación de separación de residuos originados en el capítulo correspondiente a Hormigones, morteros y prefabricados (código LER 170101) cuya cantidad se residuos supera el límite de las 80t

La gestión de residuos restantes se organizará en un capítulo de gestión de tierras por un lado y en otro en gestión de residuos inertes mezclados.

6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

8 Destino Final

No existen en esta obra un valor significativo o relevante de reutilización de tierras. La totalidad de los residuos generados se remiten a gestores autorizados

Los vertidos tratados como residuos inertes mezclados se llevarán a planta para su separación



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU"



- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

10 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

08	GESTION DE RESIDUOS			
08.01	GESTION RESIDUOS INERTES			
08.01.01	Ud TRANSPORTE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR.HORMIGONES, MORTEROS Y PREFABRICADOS			
PN_GRA010_HORMIGONES	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
	Residuos hormigon Demolicion (m3)=58,03 Residuos hormigon Urbanizacion(m3)=2,91 TOTAL VOLUMENS HORMIGON=70,94m3 ESPONJAMIENTO 20%=85,12m3 Nº contenedores=85,12/7=12,16uds	13	13,00	
			13,00	102,52 1.332,76
08.01.02	m3 CANON RESIDUOS GESTOR AUTORIZADO HORMIGONES			
PN_GRB_HORM	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos			
	Residuos hormigon Demolicion (m3)=58,03 Residuos hormigon Urbanizacion(m3)=2,91 TOTAL VOLUMEN HORMIGON=70,94m3	70,94	70,94	
			70,94	7,76 550,49
08.01.03	Ud TRANSPORTE RESIDUOS INERTES MEZCLA SIN CLASIFICAR			
PN_GRA010_MEZCLA	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
	volumen SIN CLASIFICAR DEMOLICIONES=332,09m3 volumen SIN CLASIFICAR URBANIZACION=5,05m3 TOTAL VOLUMEN RESIDUOS MEZCLA=337,15m3 Nº CONTENEDORES=337,15/7=48,16 UDS	49	49,00	



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU"



		49,00	174,83	8.566,67
08.01.04	m3 CANON RESIDUOS GESTOR AUTORIZADO MEZCLA			
PN_GRB020_MEZCLA	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
VOLUMEN TOTAL INERTES		337,15	337,15	
			337,15	17,31
				5.836,07
TOTAL 08.01				16.285,99
08.02	GESTION RESIDUOS VEGETALES			
08.02.01	ud TRANSPORTE RESIDUOS VEGETALES CON CONTENEDOR			
PN_GVA020	Transporte de residuos vegetales con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 10 km de distancia. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
Volumen residuos vegetales generados=1,653m3 Esponjamiento 30%= 2,136m3 Nº contenedores 2,13/7=1		1	1,00	
			1,00	100,51
				100,51
08.02.02	m³ CANON VERTIDO ENTREGA RESIDUOS VEGETALES GESTOR AUTORIZADO			
PN_GVB020	Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
Volumen residuos vegetales generados=1,653m3 Esponjamiento 30%= 2,136m3		2,136	2,14	
			2,14	7,53
				16,11
TOTAL 08.02				116,62
08.03	GESTION TIERRAS			
08.03.01	m³ Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.			
PN_GTB020	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en gestor de valorización de materiales naturales excavados Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
		3.908,00	3.908,00	
			3.908,00	2,25
				8.793,00



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



08.03.02
PN_GTA020

m³ Transporte de tierras con camión.

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	3.908,00		
	=08.03/PN_GTB020.CanPres		
	3.908,00	5,07	19.813,56
TOTAL 08.03			28.606,56
TOTAL 08			45.009,17



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto: ADECUACION ESPACIOS EXTERIORES FUNDACION ALZHEIMER REINA

SOFIA

Dirección de la obra: Sustituya este texto por DIRECCIÓN postal de obra
Localidad: Sustituya este texto por LOCALIDAD de obra
Provincia: Sustituya este texto por PROVINCIA de obra
Redactor Estudio de Gestión: Sustituya este texto por el nombre del REDACTOR
Presupuesto Ejecución Material: Sustituya este texto por PRESUPUESTO P.E.M.
Presupuesto Gestión Residuos: Escriba un valor para Presupuesto Gestión Residuos
Promotor: Sustituya este texto por nombre PROMOTOR
Director de Obra: Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material Obra: Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
Fecha prevista comienzo de obra: Sustituya este texto por fecha COMIENZO obra

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 de la Consejería de M.A.Viv. y O.T. que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

**Representante
Promotor**

**Director
de Obra**

Director Ejecución

**Representante
Contratista**



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: ADECUACION ESPACIOS EXTERIORES FUNDACION ALZHEIMER REINA SOFIA

Productor Residuos: Sustituya este texto por nombre PROMOTOR

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

**ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº**

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR		Comunidad Autónoma:				
Razón Social		N.I.F.:				
Dirección:		Nº Productor				
Municipio		Provincia			Código Postal	
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO		Comunidad Autónoma:				
Razón Social		N.I.F.		Nº Gestor Autorizado		
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia			Código Postal	
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA		Comunidad Autónoma:				
Razón Social		N.I.F.		Matrícula Vehículo		
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia			Código Postal	
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):					Cant. Total anual (kg):	
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
Nº Doc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5. Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:				4.9.- Fecha envío:		



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES













Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

	E Explosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	F Fácilmente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	F+ Extremadamente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	C Corrosivo	Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	T Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	T+ Muy Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	O Comburent e	Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	Xn Nocivo	Clasificación: La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. Precaución: evitar el contacto con el cuerpo humano.
	Xi Irritante	Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar

		vapores.
	N Peligro para el medio ambiente	<p>Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos.</p> <p>Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.</p>



depositar exclusivamente

RESIDUOS HORMIGÓN

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

RESIDUOS CERÁMICA

TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

CONSTRUBIT.COM



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
METAL**

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
MADERA**

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
VIDRIO**

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

**RESIDUOS
PLÁSTICO**

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



depositar exclusivamente

RESIDUOS
PAPEL y CARTÓN

CONSTRUBIT.COM



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



AM4_PLAN CONTROL DE CALIDAD



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

“REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA DE VARIOS INMUEBLES EN C/ SAN BERNARDINO Nº 13 DE MADRID PARA LA IMPLANTACIÓN DE CENTRO DE CRISIS A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA – FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU”



AM4_PLAN CONTROL DE CALIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

En referencia al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, se ha elaborado elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

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

Se solicitará al contratista todas las fichas y certificados de los principales materiales de la obra. En el caso que nos ocupa tienen especial relevancia el control de la calidad de los siguientes materiales prefabricados que llegan ya a obra para su colocación:

_Adoquines

_Materiales de para la ejecución del pavimento de caucho

_Elementos descritos en los capítulos de equipamiento y mobiliario

_Componentes y sistemas de los capítulo de instalaciones (luminarias, tubos, tuberías, componentes etc)

No se autorizará la puesta en obra de ningún material sin el vºbº de la DF y la Propiedad

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.3 ESTUDIO GEOTECNICO

Dado que no se ha localizado el Estudio Geotécnico de la edificación del edificio, en especial para la ejecución del aljibe de nueva construcción se han considerado unas condiciones geotécnicas



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

*REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACIÓN REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU



estándar para la zona en estudio. Pero se recomienda que durante la ejecución de las obras se complemente la información del terreno con un estudio geotécnico en la zona del nuevo depósito que reafirme las hipótesis del Proyecto

Los ensayos propuestos son los que se incluyen en el Cap.10 del Presupuesto y a continuación se indican:

Código 10	le eE	Resumen CONTROL DE CALIDAD	CanPres 1	Ud u	Pres 8.839,10	ImpPres 8.839,10	
CM1C01C150	eE	ESTUDIO GEOTÉCNICO SOLAR <500 m ²	1,00	u	1.897,20	1.954,12	22,11%
CM1C02H030	eE	ENSAYO CARACTERÍSTICO RESISTENCIA HORMIGÓN	8,00	u	780,11	6.428,08	72,72%
CM1C08S110	eE	PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO	5,00	u	88,72	456,90	5,17%

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Madrid, Agosoto 2025

El Arquitecto

Fdo. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACIÓN REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU



AM5_ INSTRUCCIONES DE USO Y CONSERVACION



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



1. Cimentación

1.1. Muros de Contención

1.2. Soleras

2. Estructura

3. Pavimentos

3.1. Baldosa

4. Instalaciones

4.1. Fontanería

4.2. Saneamiento

4.3. Electricidad

4.4. Iluminación



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



1. Cimentación

USO Y CONSERVACIÓN

- Los elementos de cimentación no pueden modificarse sin la consulta previa a un técnico.
- La estructura y cargas previstas en proyecto, que se transmiten por la cimentación al terreno no podrán ser modificadas, sin la intervención de un técnico competente.
- La proximidad de nuevas construcciones, excavaciones, realización de pozos, carreteras, rellenos u otras causas, pueden dar lugar a la aparición de fisuras, grietas... que deberán ser consultadas con un técnico competente.
- Tanto en zapatas como en muros y otros elementos se ha de evitar que entren en contacto con líquidos, sustancias o productos químicos que les sean perjudiciales.
- Las fugas en la red de saneamiento o abastecimiento de agua, precisan una rápida reparación para evitar asientos diferenciales que den lugar a graves lesiones.
- No debe excavar en zonas próximas a cimentación.

MANTENIMIENTO

- Siempre que aparezcan fisuras o grietas en paramentos se avisará al técnico.
- Los conductos de drenaje y desagüe serán revisados cada 2 años.
- Los elementos que forman la cimentación han de ser revisados cada 5 años por un técnico competente.

1.1. Muros de Contención

USO Y CONSERVACIÓN

- El trasdós del muro no deberá soportar cargas superiores a las previstas en proyecto.
- El intradós no recibirá elementos estructurales o acopios que modifiquen su estado.
- Es muy importante no modificar forjados ni vigas unidos al muro, sin la intervención de un técnico.
- No deben plantarse árboles en las proximidades del muro.
- No deben realizarse zanjas paralelas al muro cercanas al mismo ni tampoco en su base.
- El agua superficial próxima al muro deberá ser conducida a una red de drenaje, para evitar su acumulación.

MANTENIMIENTO

- Revisión anual tras el periodo de lluvias, de paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

1.2. Soleras

USO Y CONSERVACIÓN

- No deben abrirse huecos en soleras o losas sin autorización del técnico competente.
- No se pueden situar sobre la solera cargas superiores para las que se ha previsto la solera en proyecto.

MANTENIMIENTO

- Anualmente el usuario deberá inspeccionar las juntas sustituyéndolas por un nuevo material en caso de mal estado o desprendimiento del material de sellado de la misma.
 - Revisión de arquetas en caso de fuertes olores o por aparición de humedades, tras intensas lluvias o al menos una vez al año. En caso de atasco en la red, se consultará con un técnico.
- La revisión de juntas, arquetas y del conjunto estructural se realizará cada 5 años por



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



técnico competente.

2. Estructura

Hormigón

USO Y CONSERVACIÓN

- No han de modificarse los elementos estructurales como pilares, vigas, forjados, losas... de su estado original sin la intervención de un técnico.
- La sobrecarga de uso señalada en proyecto no debe ser superada, sin previa consulta del técnico especialista, sobre todo en el caso de cambios de uso.
- Caso de colocar objetos especialmente pesados, como librerías de gran volumen, procurar situarlas lo más cerca posible de pilares y vigas. En los voladizos hay que evitar almacenar grandes pesos y que estos se concentren en el borde del mismo.
- Hay que evitar la realización de taladros en los elementos estructurales y en casos necesarios han de ser pequeños y con precaución de no dañar la armadura. La realización de rozas en estos elementos queda prohibida. Si los taladros se realizan en el techo además han que cuidar especialmente no realizarlos sobre las viguetas sino en el elemento de entreviguetas.
- El exceso de humedad provoca la corrosión de las armaduras del hormigón, de tal manera que hay que vigilar especialmente la aparición de las mismas y consultar con un técnico en su caso.
- En el caso de que las armaduras queden al descubierto por golpes, deterioro del hormigón u otros factores se deberá poner en conocimiento de un técnico especialista.
- La aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes (garajes), desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... deberán ser comunicadas a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

- Cada año el usuario comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en caso de aparición de las mismas.
- Cada 10 años limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.
- Cada 10 años revisión por técnico especialista.

Madera

USO Y CONSERVACIÓN

- No han de modificarse los elementos estructurales como pilares, vigas, forjados, losas... de su estado original sin la intervención de un técnico.
- La sobrecarga de uso señalada en proyecto no debe ser superada, sin previa consulta del técnico especialista, sobre todo en el caso de cambios de uso.
- Caso de colocar objetos especialmente pesados, como librerías de gran volumen, procurar situarlas lo más cerca posible de pilares y vigas. En los voladizos hay que evitar almacenar grandes pesos y que estos se concentren en el borde del mismo.
- La realización de taladros en vigas o pilares para anclar objetos han de ser de pequeño



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



tamaño y en ningún caso se permite la realización de rozas que debilitan los elementos estructurales.

- Es muy importante evitar el contacto de la madera con el agua o los ambientes húmedos ya que propician la aparición de hongos, insectos xilófagos y otros agentes agresivos que dan lugar a la degradación de la madera.

MANTENIMIENTO

- Cada año el usuario comprobará la aparición de deformaciones de los elementos estructurales (pandeos, flechas...), fisuración en los paramentos, puertas y ventanas que no cierran bien, pudrición, o presencia de hongos o xilófagos... en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.
 - Si el elemento estructural se encuentra en el exterior, se renovará su protección cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista pero en ambiente interior. En función del ambiente a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.
- Cada 10 años revisión por técnico especialista.

3. Pavimentos

USO Y CONSERVACIÓN

- Las humedades provocadas por fugas de instalaciones o electrodomésticos se han de solucionar a la mayor brevedad con el fin de evitar el deterioro del propio pavimento, del mortero de agarre o del soporte.
 - Evitar golpes, rozaduras, ralladuras o punzamientos.
 - El uso de calzado con restos de gravilla, tierra... tacones estrechos, botas con tacos u otros elementos abrasivos puede provocar el deterioro del pavimento.
 - Evitar el vertido de productos químicos, uso de espátulas metálicas, estropajos abrasivos... que provoquen el deterioro del pavimento.
- Es necesario eliminar rápidamente las manchas existentes.

3.1. Baldosa

Cerámica

USO Y CONSERVACIÓN

- Se ha de evitar el uso de ácidos clorhídricos, detergentes alcalinos y sosa cáustica u otros agentes agresivos en la limpieza y mantenimiento del pavimento.
- Es conveniente guardar un pequeño número de piezas para reponer aquellas que por deterioro o mantenimiento de instalaciones fuera necesario sustituir.
- Las juntas con los sanitarios han de estar selladas con silicona o similar y anualmente se ha de revisar dicho sellado renovándolo si fuera necesario.
- No se utilizarán abrillantadores porque aumentan la adherencia del polvo.

MANTENIMIENTO

- Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado pudiendo emplearse amoníaco o bioalcohol como productos desinfectantes.
- Si se apreciaran manchas de cemento de la obra, se eliminarán con productos específicos o vinagre. Con alcohol de baja concentración o gasolina las manchas de colas, lacas y pinturas.
- Las manchas negras o verdes debidas a la aparición de hongos por el exceso de humedad, se eliminarán con lejía.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES "FUNDACIÓN REINA SOFÍA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATION EU"



- Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
- El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Terrazo

USO Y CONSERVACIÓN

- Se ha de evitar el uso de productos agresivos como lejías, amoníaco, agua fuerte o similares en la limpieza y mantenimiento del pavimento.
- Es conveniente guardar un pequeño número de piezas para reponer aquellas que por deterioro o mantenimiento de instalaciones fuera necesario sustituir.
- Las juntas con los sanitarios han de estar selladas con silicona o similar y anualmente se ha de revisar dicho sellado renovándolo si fuera necesario.

MANTENIMIENTO

- Es necesario limpiar este tipo de pavimentos periódicamente empleando agua y detergente neutro tras el cual se realizará un encerado mensual.
 - También es necesario realizar el abrillantado 2 veces al año.
 - La pulimentación y encerado a máquina, dependerá del uso y desgaste del pavimento de terrazo oscilando entre los 3 y 6 años.
 - Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
- El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

4. Instalaciones

4.1. Fontanería

USO Y CONSERVACIÓN

- Cualquier modificación o ampliación de la instalación de fontanería será consultada con un técnico especialista.
- Con la previsión de fuertes heladas y ante la posibilidad de que puedan congelarse las tuberías se dejará correr ligeramente el agua de la instalación.
- Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.
- Para aquellos edificios que se encuentren en el ámbito de aplicación del Real Decreto 863/2003 de prevención de la legionelosis, se redactará un programa de mantenimiento específico de la instalación redactado según lo dispuesto en dicho Real Decreto.

Llaves de Corte

USO Y CONSERVACIÓN

- Hay que evitar abrir y cerrar las llaves con brusquedad que perjudican a la propia llave y a la instalación de tuberías.
- El uso de las llaves estará limitado a casos necesarios:
 - Cierre de las llaves en caso de abandono de la vivienda para largas temporadas.
 - Detección de anomalías.
 - Posibles averías.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



- No se forzará la llave una vez cerrada, ya que produciría un exceso de presión que daría lugar al goteo. Cuando este sea inevitable, se cambiarán las juntas o prensas.
- Las llaves deberán permanecer abiertas o cerradas, no entreabiertas.
- Evitar el uso de estropajos, tejidos abrasivos o similares en la limpieza.
- La manipulación estará limitada a personal cualificado.

MANTENIMIENTO

- Las llaves se limpiarán con detergente líquido.
- Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y para la comprobación del buen funcionamiento de las llaves.

4.2. Saneamiento

USO Y CONSERVACIÓN

- No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.
- Prohibido el vertido de sustancias tóxicas, colorantes permanentes, aceites, ácidos fuertes, agentes no biodegradables (plásticos, gomas, paños celulósicos y elementos duros), que contaminan el agua y pueden provocar el deterioro u obstrucción de la red de saneamiento.
- Se han de evitar golpes, especialmente en los elementos de fibrocemento.
- No se realizarán puestas a tierra de aparatos o instalaciones eléctricas con tuberías metálicas.
- Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

MANTENIMIENTO

- 2 veces al año se limpiarán y revisarán:
 - Sumidero de locales húmedos y azoteas transitables.
 - Botes sifónicos.
 - Conductos de ventilación de la instalación.

Revisión general de la instalación cada 10 años.

Los planos de la instalación de saneamiento se guardarán para posibles reparaciones u otras operaciones de revisión y mantenimiento.

Arquetas

USO Y CONSERVACIÓN

- Se cuidará de que las arquetas y sus tapas no soporten cargas superiores a las previstas en proyecto.
- Las arquetas sifónicas o de sumidero, deberán permanecer siempre con agua, sobre todo en verano.
- Es importante no tapar las arquetas en caso de reparación o sustitución del pavimento sobre las que se encuentran.
- La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán puestas en conocimiento de un técnico competente y reparadas rápidamente.

MANTENIMIENTO

- Las reparaciones o modificaciones, serán realizadas por un técnico especialista.
- La limpieza de las arquetas se realizará con detergentes biodegradables y abundante agua a presión.
- Las arquetas separadoras de grasas, serán revisadas cada 3 meses.
- Semestralmente:
 - Limpieza de las arquetas separadoras de grasas.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES "FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



- Limpieza de arquetas sumidero.

- Cada 10 años:

Limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso o sifónicas. Se realizará antes la limpieza si lo precisan o se detectan olores.

Colectores

USO Y CONSERVACIÓN

- Evitar que los colectores reciban golpes, sean movidas, forzados o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán reparadas rápidamente.

MANTENIMIENTO

- Anualmente se revisarán:
 - Las juntas.
 - Posibles fugas ocultas.
 - Soporte de cuelgue, tensando los anclajes si procede.
 - Se revisarán los registros de los colectores.
- Los colectores limpiarán y repararán cada 5 años, o antes si lo precisan.

4.3. Electricidad

Instalación

USO Y CONSERVACIÓN

- Solo el personal de la compañía suministradora podrá acceder al cuadro general de protección y contadores.
- No obstruir las rejillas ni el acceso al cuarto de contadores.
- Se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad cuando se realice alguna modificación o reparación de la instalación.
- Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.
- Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

MANTENIMIENTO

La limpieza de mecanismos y puntos de luz se realizará con trapos secos.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

Cada 2 años o después de incidentes, en la caja general de protección (CGP) se comprobará:

- El estado del interruptor de corte y fusibles.
- El estado ante la corrosión de la puerta del nicho.
- Continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico.
- Los bornes de abroche de la línea repartidora.

Solo cada 2 años, se comprobarán:

- Las condiciones de ventilación, desagüe, iluminación, apertura y accesibilidad a la estancia.
- El funcionamiento de todos los interruptores, mecanismos y conexiones del cuadro general de distribución por personal cualificado.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



Cada 5 años se comprobará:

- La protección contra cortocircuitos (CGP).
- Contactos directos e indirectos (CGP).
- Intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen (CGP).
- Aislamiento entre fases y entre fase y neutro, en la línea repartidora y derivaciones individuales.
- El estado del interruptor de corte en carga, de la centralización de contadores.
- Rigidez dieléctrica entre conductores.

4.4. Iluminación

USO Y CONSERVACIÓN

- Durante las tareas de mantenimiento de luminarias y equipos, se desconectarán los interruptores correspondientes al circuito de iluminación.
- El usuario podrá realizar las tareas de reposición de lámparas y limpieza de luminarias. Sin embargo, cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.
- La renovación de lámparas se realizará una vez superada su vida media estimada y en el momento en que reduzcan el flujo luminoso de manera sensible.
- Los equipos no colgarán nunca directamente del cable eléctrico.
- Los equipos refrigerarán según disponga el fabricante evitando interponer elementos que eviten una correcta ventilación.
- Los equipos situados en zonas de protección de los cuartos húmedos serán de doble aislamiento y bajo voltaje.
- No se tocarán las lámparas calientes esperando en todo caso a que alcance temperatura ambiente. En las lámparas para las que el fabricante disponga la prohibición de contacto incluso en frío, se seguirán las instrucciones de manipulado del propio fabricante.

MANTENIMIENTO

- Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.
- Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

Madrid a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



AM6_ NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE SINIESTRO



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



AM6_ Normas de actuación en caso de siniestro o situaciones de emergencia

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

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

EN CASO DE INCENDIO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

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

ACTUACIONES UNA VEZ DECLARADO EL INCENDIO

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

EN CASO DE GRAN NEVADA

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

EN CASO DE PEDRISCO

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

EN CASO DE VENDAVAL



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



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

EN CASO DE TORMENTA

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

EN CASO DE INUNDACION

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

EN CASO DE EXPLOSION

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

EN CASO DE ESCAPE DE GAS SIN FUEGO

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

EN CASO DE ESCAPE DE GAS CON FUEGO

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

EN CASO DE ESCAPE DE AGUA

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

EN CASO DE EVACUACION



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

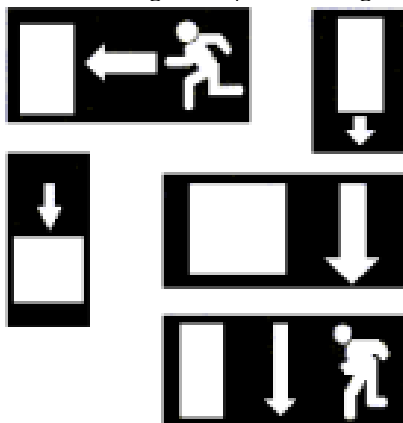


Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

En caso de activarse la señal de evacuación:

- Desaloje inmediatamente las instalaciones.
- Mantenga la calma y no se detenga en las salidas.
- Utilice las vías de evacuación establecidas al respecto
- Si se encuentra rodeado por el humo agáchese y gatee.
- Cierre las puertas que vaya atravesando.
- Atienda las instrucciones del personal designado para emergencias.



Vía / Salida de socorro



Teléfono de salvamento

EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de producirse un accidente grave

- Permanezca sereno.
- Solicite ayuda sanitaria.
- Observe la situación antes de actuar.
- Examine bien al herido sin tocarle innecesariamente.
- Actúe prontamente pero sin precipitación
- No mover un accidentado sin saber antes lo que tiene.
- Jamás dar de beber a quien este sin conocimiento.
- No permitir que se enfrie.

Instrucciones particulares:

Accidentado en llamas:

- Cubrir con una manta o chaqueta.
- Enfriar con agua. No retirar ropa.
- Traslado urgente.

Envenenamiento por ácidos / álcalis:

- No provocar el vómito.
- Dar de beber agua.
- Traslado urgente.

Quemaduras químicas:

- Quitar ropa.
- Disolver en agua zona afectada (ducha / lavaojos).
- Solicitar asistencia sanitaria

DIRECTORIO DE EMERGENCIAS

TELÉFONOS DE UTILIDAD:

- Bomberos: 080
- Policía Local: 092
- Policía: 091
- Ambulancias: 112
- Información toxicología: 915.62.04.20
- Guardia Civil: 062
- Protección Civil: 112
- FREMAP: 900 610061
- **UNICO DE EMERGENCIAS 112**

Madrid Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673



AM7_ PROGRAMA DE TRABAJO



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

PLAN DE TRABAJO

PROYECTO OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN RESIDENCIA PERSONAS MAYORES FUNDACION REINA SOFIA-ALZHEIMER

Código	Resumen	ImpPres	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
01	ACTUACIONES PREVIAS	50.899,41	50.899,410					
02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	27.158,80	13.579,400	13.579,400				
03	CIMENTACIONES y ESTRUCTURAS	25.852,62		10.341,048	15.511,572			
04	BASES y PAVIMENTOS							
	04.01 BASES	148.874,26		74.437,130	74.437,130			
	04.02 PAVIMENTOS	210.095,13			105.047,565	105.047,565		
05	EQUIPAMIENTO y MOBILIARIO							
	05.01 EQUIPAMIENTO	77.345,73			25.781,910	25.781,910	25.781,910	
	05.02 MOBILIARIO	78.773,28					39.386,640	39.386,640
06	JARDINERIA	49.147,66				29.488,596	19.659,064	
07	INSTALACIONES							
	07.01 ELECTRICIDAD	35.563,09				14.225,236	21.337,854	
	07.02 ALUMBRADO	154.657,99				51.552,663	51.552,663	51.552,663
	07.03 SANEAMIENTO	119.099,91		23.819,982	47.639,964	47.639,964		
	07.04 RIEGO	24.800,99						24.800,990
	07.05 CONTROL	3.505,20						3.505,200
08	GESTION DE RESIDUOS	45.009,17	7.501,528	7.501,528	7.501,528	7.501,528	7.501,528	7.501,528
09	SEGURIDAD Y SALUD	13.365,37	2.227,562	2.227,562	2.227,562	2.227,562	2.227,562	2.227,562
10	CONTROL DE CALIDAD	8.839,10	1.473,183	1.473,183	1.473,183	1.473,183	1.473,183	1.473,183
		1.072.987,71						
	PEM MENSUAL	1.072.987,71	75.681,08	133.379,83	279.620,41	284.938,21	168.920,40	130.447,77
	PEM ACUMULADO		75.681,08	209.060,91	488.681,32	773.619,53	942.539,93	1.072.987,70
	13% GG	139.488,40	9.838,54	17.339,38	36.350,65	37.041,97	21.959,65	16.958,21
	6% BI	64.379,26	4.540,86	8.002,79	16.777,22	17.096,29	10.135,22	7.826,87
	suma GG+BI	203.867,66	14.379,40	25.342,17	53.127,87	54.138,26	32.094,87	24.785,08
	PRESUPUESTO BASE LICITACION SIN IVA	1.276.855,37	90.060,48	158.722,00	332.748,28	339.076,47	201.015,27	155.232,85
	21% IVA	268.139,63	18.912,70	33.331,62	69.877,14	71.206,06	42.213,21	32.598,90
	VALOR ESTIMADO MENSUAL	1.544.995,00	108.973,18	192.053,62	402.625,42	410.282,53	243.228,48	187.831,75
	VALOR ESTIMADO ACUMULADO		108.973,18	301.026,80	703.652,22	1.113.934,75	1.357.163,23	1.544.995,00

Madrid, Agosto 2025

Fdo.: Victoria Sánchez de León, COAM 7.673



AM8_DECLARACION DEL AUTOR DEL PROYECTO SOBRE SU CONFORMIDAD A LA ORDENACION URBANÍSTICA APLICABLE



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



Dña. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Arquitecto colegiafo 7.673 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

La conformidad a la ordenación urbanística aplicable en el **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU** redactado por encargo de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid a llevar a cabo en C/ Valderrebollo nº 5 – Madrid", para que conste a los efectos oportunos de lo establecido la ley del Suelo de la Comunidad de Madrid

Madrid a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



AM9_CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



Dña. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado 7.673 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

la viabilidad geométrica del **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA - ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"** redactado por encargo de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid a llevar a cabo en C/ Valderrebollo nº 5 Madrid", para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en la normativa de aplicación de la Comunidad de Madrid

Madrid a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"



AM10_ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



AM10_ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

Índice

1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa
- 1.2 Implantación en Obra
- 1.3 Condiciones del Entorno
- 1.4 Riesgos Eliminables
- 1.5 Fases de Ejecución
- 1.6 Medios Auxiliares
- 1.7 Maquinaria
 - 1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
 - 1.7.2 Maquinaria de Transporte
 - 1.7.3 Maquinaria de Urbanización
 - 1.7.4 Pisón Compactador Manual
 - 1.7.5 Martillo Compresor
 - 1.7.6 Vibrador
 - 1.7.7 Sierra Circular de Mesa
 - 1.7.8 Herramientas Eléctricas Ligeras
- 1.8 Manipulación sustancias peligrosas
- 1.9 Autoprotección y Emergencia
- 1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
- 1.11 Control de Accesos a la Obra
- 1.12 Valoración Medidas Preventivas
- 1.13 Mantenimiento

2 Pliego de Condiciones

- 2.1 Condiciones Facultativas
 - 2.1.1 Agentes Intervinientes
 - 2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud
 - 2.1.3 Reconocimientos Médicos
 - 2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo
 - 2.1.5 Documentación de Obra
- 2.2 Condiciones Técnicas
 - 2.2.1 Medios de Protección Colectivas
 - 2.2.2 Medios de Protección Individual



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



2.2.3 Maquinaria

2.2.4 Útiles y Herramientas

2.2.5 Medios Auxiliares

2.2.6 Señalización

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

2.3 Condiciones Económicas

2.4 Condiciones Legales

3 Presupuesto



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

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

Dado que las **“OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES “ FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER” DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU”**

queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Victoria Sánchez de León Robles.**

Titulación del Proyectista: **Arquitecto Colegiado COAM 7673**

Director de Obra: **A determinar.**

Titulación del Director de Obra: **A determinar.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **A determinar.**



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **A determinar.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Victoria Sánchez de León.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecto COAM 7673**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Victoria Sánchez de León.**

Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Arquitecto COAM 7673**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A determinar.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **sustituya este texto por la TITULACIÓN del COORDINADOR de OBRA.**

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU** que va a ejecutarse en **C/ Valderrebollos nº 5 de Madrid**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **1.072.987,71€**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **6 meses.**

La **superficie** total construida es de: **2.900 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **12 trabajadores.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

Se trata la adecuación de los espacios exteriores jardines y patios del Centro de referencia para la mejora de las condiciones de accesibilidad, y aprovechamiento.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguiente locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se incorporará una caseta de obra para uso de comedor

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Aseos y duchas en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de aseos y ducha, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: CENTRO DE SALUD VILLA DE VALLECAS

dirección Centro de Salud más próximo: Calle de Fuentidueña 12

localidad Centro de Salud más próximo: Madrid

HOSPITAL: HOSPITAL VIRGEN DE LA TORRE

dirección Hospital más próximo: Calle Puerto Lumbreras 12

localidad Hospital más próximo: Madrid

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



trabajadores al fondo de la excavación.

- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Pala Cargadora
- Retroexcavadora
- Maquinaria de Transporte
- Camión Basculante
- Camión Transporte
- Dúmpster
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Cimentación



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.



- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador
- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Red de Saneamiento

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar
-

Maquinaria



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Medios Auxiliares

Hormigón Armado

Hormigonado

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletes, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmpper
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Torretas de Hormigonado
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Madera

Medidas preventivas

- Los operarios no se colocarán sobre pilares u otros elementos de construcción para recibir los materiales.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



alejado de las zonas de circulación.

- Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Cantería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Silos
- Maquinaria Hormigonera
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio de Borriquetas
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Plataforma de Descarga

Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

Medios Auxiliares

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Rodilleras

Maquinaria

Medios Auxiliares

Flexibles

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- El acopio de paquetes de losetas y rollos de pavimento quedará repartido linealmente junto a los tajos.
- Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes de cierre hermético en lugar protegido de la intemperie.
- Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
- Evitar el contacto de adhesivos con las manos utilizando correctamente brochas, pinceles o espátulas.
- Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.
- Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC.
- Rodilleras

Maquinaria

Medios Auxiliares

Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

Medios Auxiliares

Electricidad

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

Medios Auxiliares



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

Medios Auxiliares

Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Equipos de protección colectiva

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.6 Medios Auxiliares

Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
 - La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
 - El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
 - El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
 - Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
 - Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
 - No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
 - Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
 - Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
 - Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
 - Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
 - Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
 - Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
 - Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

Escaleras Metálicas

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecucion

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Estructuras



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Desencofrado
- Acero
- Madera
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Lana mineral
- Poliuretano proyectado
- Acabados
- Pétreos y Cerámicos
- Flexibles
- De Madera
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarneidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Carpintería
- Madera
- Acero
- Aluminio
- PVC
- Montaje del vidrio
- Instalaciones
- Electricidad
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Gas
- Telecomunicaciones
- Ascensores
- Urbanización

Plataforma de Descarga

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que ésta habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.

- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.

Equipos de protección colectiva

- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificadas para tales elementos en este mismo documento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre

Fases de Ejecucion

1.7 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecucion

Pala Cargadora

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Fases de Ejecucion



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Movimiento de Tierras

Retroexcavadora

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecucion

Motoniveladora

Medidas preventivas

- No se trabajará sobre terrenos con pendientes laterales superiores al 30 %.
- Prohibido el transporte o izado de personas fuera de la cabina de la motoniveladora para realizar trabajos desde el ripper.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de las motoniveladoras.
- Queda prohibido la realización de trabajos de replanteo con la motoniveladora en marcha.
- Prohibido el ascenso y descenso del conductor de la motoniveladora cuando esté en movimiento.

Fases de Ejecucion

1.7.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

Camión Basculante

Medidas preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecucion

Dúmpper

Medidas preventivas

- Los conductores del dúmpper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Fases de Ejecucion

Camión Hormigonera

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%.
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecucion

1.7.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Fases de Ejecucion

Compactadora

Medidas preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecucion

Extendedora Hormigón

Medidas preventivas



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón.
- Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

Fases de Ejecucion

1.7.4 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desoplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

1.7.5 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al demontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

1.7.6 Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



m/s2.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

1.7.7 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

●

1.7.8 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CENTRO DE SALUD VILLA DE VALLECAS

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006 A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006 A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

trabajo y sus posibles actualizaciones.

- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.



- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto. Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal,



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta



Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoníaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas



2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

2.2.2 Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antiruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

2.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D. 1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódicas de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable. Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.



Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.



3_Presupuesto

09	SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR			
09.01.01	ACOMETIDAS A CASETAS			
09.01.01.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2			
CM1S01A020	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25	25,00	
			25,00	6,72
				168,00
09.01.01.02	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm			
CM1S01A030	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2	2,00	
			2,00	141,16
				282,32
09.01.01.03	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE			
CM1S01A050	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2	2,00	
			2,00	186,76
				373,52
TOTAL 09.01.01.....				823,84
09.01.02	CASETAS			
09.01.02.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2			
CM1S01B030	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		6,00	190,31
				1.141,86
09.01.02.02	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2			
CM1S01B190	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con			



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

6,00

6,00 231,78 1.390,68

09.01.02.03 mes ALQUILER CASETA VESTUARIO

PN_ASETAVESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m². Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

6

6,00

6,00 263,18 1.579,08

TOTAL 09.01.02..... 4.111,62

09.01.03 MOBILIARIO CASETAS

09.01.03.01 u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS

CM1S01C030 Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

2,00

2,00 34,05 68,10

09.01.03.02 u HORNO MICROONDAS

CM1S01C070 Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

2,00

2,00 25,43 50,86

09.01.03.03 u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL

CM1S01C080 Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

12

12,00

12,00 33,90 406,80

09.01.03.04 u BOTIQUÍN DE URGENCIA

CM1S01C120 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

1

1,00

1,00 79,62 79,62

TOTAL 09.01.03..... 605,38

TOTAL 09.01..... 5.540,84



CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



09.02	PROTECCIONES COLECTIVAS				
09.02.01	BARANDILLAS, VALLADOS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO				
09.02.01.01	BARANDILLAS				
09.02.01.01.01	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES				
CM1S02BB100	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	100,00	100,00		
			100,00	7,48	748,00
	TOTAL 09.02.01.01				748,00
09.02.01.02	VALLAS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO				
09.02.01.02.01	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO				
CM1S02BV010	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	200,00	200,00		
			200,00	7,91	1.582,00
09.02.01.02.02	u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m				
CM1S02BV080	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3	3,00		
			3,00	55,00	165,00
	TOTAL 09.02.01.02				1.747,00
	TOTAL 09.02.01				2.495,00
09.02.02	PROTECCIÓN ELÉCTRICA				
09.02.02.01	CUADROS DE OBRA				
09.02.02.01.01	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW				
CM1S02DC010	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2	2,00		
			2,00	246,59	493,18
	TOTAL 09.02.02.01				493,18
09.02.02.02	TOMAS DE TIERRA				
09.02.02.02.01	u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm				
CM1S02DT010	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y				



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

		1	1,00		
			1,00	177,74	177,74
	TOTAL 09.02.02.02				177,74
	TOTAL 09.02.02				670,92
09.02.03	PROTECCIÓN INCENDIOS				
09.02.03.01	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS				
CM1S02E005	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6	6,00		
			6,00	43,60	261,60
	TOTAL 09.02.03				261,60
09.02.04	PROTECCIÓN ESPERAS DE ARMADURAS				
09.02.04.01	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS				
CM1S02K010	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	500	500,00		
			500,00	0,04	20,00
	TOTAL 09.02.04				20,00
09.02.05	PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS				
09.02.05.01	u TAPA PROVISIONAL POZO 50x50 cm				
CM1S02A100	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 50x50 cm, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm de altura, incluso fabricación y colocación (amortizable en dos usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	30	30,00		
			30,00	13,42	402,60
	TOTAL 09.02.05				402,60
	TOTAL 09.02				3.850,12
09.03	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
09.03.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA				
CM1S03A010	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	10,92	218,40
09.03.02	u JUEGO TAPONES ANTIRRUÍDO ESPUMA POLIURETANO				
CM1S03A130	Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	120	120,00		
			120,00	0,50	60,00
09.03.03	u GAFAS CONTRA IMPACTOS				
CM1S03A070	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos).				



CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

		20	20,00		
			20,00	3,24	64,80
09.03.04	u GAFAS ANTIPOLVO				
CM1S03A090	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	3,17	63,40
09.03.05	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE				
CM1S03A115	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	50	50,00		
			50,00	1,70	85,00
09.03.06	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS				
CM1S03C020	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	3,53	70,60
09.03.07	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD				
CM1S03D070	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	30,53	610,60
09.03.08	u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD				
CM1S03D060	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	15,88	317,60
09.03.09	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR				
CM1S03B010	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12	12,00		
			12,00	6,76	81,12
09.03.10	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS				
CM1S03B030	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12	12,00		
			12,00	4,67	56,04
09.03.11	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE				
CM1S03B180	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos).				



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

		24	24,00		
			24,00	3,33	79,92
09.03.12	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN				
CM1S03B070	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	18,77	375,40
09.03.13	u TRAJE IMPERMEABLE				
CM1S03B090	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20	20,00		
			20,00	10,50	210,00
TOTAL 09.03					2.292,88
09.04	SEÑALIZACIÓN				
09.04.01	BALIZAS				
09.04.01.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm				
CM1S05A010	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	200,00	200,00		
			200,00	1,08	216,00
09.04.01.02	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm				
CM1S05A040	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	100	100,00		
			100,00	3,77	377,00
TOTAL 09.04.01					593,00
09.04.02	CARTELES OBRA				
09.04.02.01	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA				
CM1S05B010	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	18	18,00		
			18,00	5,25	94,50
09.04.02.02	u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO				
CM1S05B020	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3	3,00		
			3,00	11,14	33,42
09.04.02.03	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm				
CM1S05B030	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la				



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



AM11_ ESTUDIO GEOTECNICO y TOPOGRAFICO: (No es de aplicación)

Madrid a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León, Arquitecto colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

Página | 1



AM12_JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO DNSH



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA DE VARIOS INMUEBLES EN C/ SAN BERNARDINO Nº 13 DE MADRID PARA LA IMPLANTACIÓN DE CENTRO DE CRISIS A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA – FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU"

1_Objeto

La presente memoria marcará las estrategias de contribución que se desarrollarán en el presente proyecto para el cumplimiento desde el punto de vista de transición ecológica y cumplimiento del DNSH. El detalle de dichas estrategias se incluirá en el Proyecto de Ejecución

2_Contribución a la transición ecológica

El proyecto debe contribuir a la consecución de los objetivos medioambientales asumidos por la Unión Europea y por España (a través de su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima - PNIEC). En particular, las reformas e inversión propuestas contribuyen en un 100% al objetivo de integración del clima y en un 40%, al objetivo medioambiental, según define el ámbito de intervención 026 Renovación de la eficiencia energética de las infraestructuras públicas, proyectos de demostración y medidas de apoyo del Anexo I del Reglamento 375/2018. Además, el proyecto respeta el principio de "no hacer daño significativo" de acuerdo con la normativa europea recogida en los artículos 3, letra b), y 17 del Reglamento sobre taxonomía de la UE.

El desarrollo de nuevas capacidades recepción y acogida fomenta la transformación ecológica del parque edificatorio de la Administración General del Estado. En todos los casos el conjunto de la envolvente térmica del edificio y/o el equipamiento en calefacción, climatización, agua caliente sanitaria, ventilación e iluminación avanzará hacia niveles de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de mejor rendimiento, favoreciendo el desarrollo y el despliegue de alternativas bajas en carbono, y allí donde sea técnicamente posible y económicamente rentable se instalarán fuentes de energía renovable (típicamente solar térmica, solar fotovoltaica, geotermia, aerotermia o biomasa, entre otras opciones) o favorecerá el cambio de combustibles hacia otros de mayor eficiencia, menor emisión de gases contaminantes y menores GEI.

Las plazas en edificios nuevos se construirán ajustándose a los estándares que en materia de eficiencia energética establece la legislación nacional e internacional, concretamente que sean edificios de consumo energético casi nulo, según establece la Directiva 2010/31/UE, modificada sustancialmente por la Directiva de Eficiencia Energética de los Edificios 2018/844/UE, y los requisitos que exige el Código Técnico de la Edificación determinados en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

En el caso de edificios ya existentes el proyecto, como es el caso que nos ocupa se alinea con el PNIEC, en concreto con el punto "2.2.4 Estrategia a largo plazo de renovación de edificios

La actuación que se define en el siguiente proyecto hace referencia a la intervención de espacios exteriores (Urbanización). Por tanto al carecer de intervención sobre la envolvente del edificio y afectar únicamente a espacios exteriores, se centra en las partidas, materiales y procedimientos de la urbanización que potencien y favorezcan los objetivos del cumplimiento DNSH, como son:

- Mitigación del cambio climático
- Adaptación al medio climático
- Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos
- Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos
- Prevención y control de la contaminación
- Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL



3_Justificación de las actuaciones descritas en el presente proyecto

Las medidas concretas adoptadas en el presente proyecto son las que seguidamente se relacionan:

1. Selección de variedad de planta autóctona con baja necesidad hídrica. Ver memoria especies seleccionadas.
2. Se adopta prácticas de plantación sostenibles, utilizando vivaces en vez de anuales para cobertura todo el año y labranza cero.
3. Diversificación en sectores con varios programadores para poder ajustar la necesidad de agua a cada tipo de plantación.
4. Empleo de pavimentos reciclados como son el pavimento de caucho reciclado continuo compuesto por gránulos de caucho reciclado
5. Uso de alcorques ecológicos fabricado con polímero reciclado que está producido íntegramente a partir de envases del contenedor amarillo y no requiere ningún tipo de mantenimiento.
6. Utilización de sistemas de drenaje sostenible para devolver las aguas pluviales al subsuelo y por tanto a los cauces subterráneos naturales, evitando sobrecargar el alcantarillado y los sistemas de depuración.
7. Sistemas de riego automático de alta eficiencia, lo que, junto al uso de plantas autóctonas, minimiza el consumo de agua.
8. Luminarias con lámparas led, de bajo consumo y flujo luminoso alto, lo que mejora la eficiencia energética.
9. Instalación de sistemas de control de la iluminación en patios, incluyendo sistemas manuales para las zonas de tránsito y sistemas automáticos (reloj astronómico) para las luminarias en setos y jardines, de forma que se evite el funcionamiento del alumbrado en periodos en los que no sean necesario.

4_Contribución a la transición digital

Se integrarán los sistemas de achique y recogida de aguas pluviales, así como las nuevas instalaciones de riego en el sistema central de control y monitorización del edificio (BMS), para lo que se prevén pasarelas de comunicaciones, cableado de control, etc. El sistema de control monitorizará el funcionamiento de los distintos equipos y elementos, recibiendo posibles alarmas desde los mismos, permitiendo además el accionamiento manual de equipos de bombeo desde el control central.

Madrid, a Agosto 2025

Fdo.: M^a Victoria Sánchez de León

DOCUMENTACION ADJUNTA: TABLA DE CUMPLIMIENTO EPIGRAFE C22.I4



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

C22.14

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado "No" explique los motivos
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	X		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		

Preguntas	No	Justificación Sustantiva PRTR	Justificación Proyecto	Verificación prevista en obra
Mitigación del cambio climático. ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	X	Esta inversión persigue realizar obras de rehabilitación y de construcción de nuevas infraestructuras, en los que se asegurará un elevado nivel de eficiencia energética y la aplicación de criterios de sostenibilidad. De este modo se mejorará la eficiencia energética conforme a lo establecido Directiva 2010/31/EU. Por tanto, esto contribuirá a menores consumos y, por tanto, a unas menores emisiones GEI Esta inversión también contempla la compra de equipamientos tecnológicos. Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.	No se incluyen en la actuación instalaciones o equipos que generen emisiones de gases de efecto invernadero.	En la certificación de la obra/acta de recepción, se debe acreditar con evidencia documental (pruebas justificativas, declaración responsable, documentos acreditativos, etc.) el cumplimiento del DNSH.
Adaptación al cambio climático. ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	X	Según el documento "Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España" (2020) las amenazas más importantes para los elementos construidos en áreas urbanas son el aumento de las temperaturas y de los episodios de olas de calor, así como el incremento de las precipitaciones intensas. Las actuaciones previstas en esta medida mejoran las condiciones de las edificaciones ante las amenazas señaladas, ya que se basan en la construcción y rehabilitación de equipamientos energéticamente eficientes preparados para soportar estas amenazas con consumos energéticos más reducidos. Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.	Se usarán tecnologías cuyo impacto sobre el medio ambiente es mínimo, o al menos mucho más reducido que otras alternativas posibles, tales luminarias con lámparas de muy bajo consumo, implantación de sistemas de encendido de alumbrado para evitar desperdicio de energía, etc. Se escoge una selección de plantas autóctonas que requieren baja necesidad hídrica	En la certificación de la obra/acta de recepción, se debe acreditar con evidencia documental (pruebas justificativas, declaración responsable, documentos acreditativos, etc.) el cumplimiento del DNSH.
El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?	X	Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.	No se prevé impacto en las masas de agua, ya que el consumo de agua no se verá sustancialmente alterado ya que la mayor parte del agua destinada al riego será obtenida del aljibe de captación de pluviales. Además la actuación mejora el potencial ecológico de las masas de agua, ya que se prevén sistemas de drenaje de las aguas pluviales al subsuelo, retornando dichas aguas a los cauces subterráneos y evitando de esta forma sobrecargar las redes de alcantarillado.	Se dispondrán contadores de agua que permitirán verificar que no se realiza desperdicio de agua sanitaria de forma voluntaria o accidental.
Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos. ¿Se espera que la medida (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?	X	Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE. Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17.05.04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE. Los operadores limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje. Los componentes y materiales de construcción utilizados en el desarrollo de la actividad no contendrán amianto ni sustancias altamente preocupantes identificadas en la lista de sustancias sujetas a autorización que figura en el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006. Se llevarán a cabo las medidas propuestas en el Protocolo de gestión de residuos de la UE, con el objeto de limitar la generación de residuos durante la construcción. En la construcción y rehabilitación de edificios e instalaciones, se tendrá en consideración las directrices recogidas en la Directiva (UE) 2018/844 relativa a la eficacia energética de los edificios, de cara a que sean edificios de consumo de energía casi nulo.	Se preve una valorización de los residuos superior al 70% tal y como se detalla en el Estudio de Gestión de Residuos	En la certificación de la obra/acta de recepción, se debe acreditar con evidencia documental (pruebas justificativas, declaración responsable, documentos acreditativos, etc.) el cumplimiento del DNSH Se aportaran documentos acreditativos que garanticen que se ha valorizado al menos el 70% en peso de los residuos no peligrosos generados
Prevención y el control de la contaminación. ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?	X	De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo. El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública. Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.	Los sistemas y equipos previstos son de gran eficiencia, con un muy bajo impacto en emisión de contaminantes, incluyendo por ejemplo baja emisión de CO2.	(Ej.: Declaración Responsable del contratista de que " se han adoptado medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua").
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?	X	Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras y los equipos IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto Medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.	El proyecto tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. El edificio objeto del proyecto no se ubica en zonas sensibles en cuanto a la biodiversidad o cerca de ellas [incluida la red Natura 2000 de zonas protegidas, los lugares declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y las áreas clave de biodiversidad («KBAs»), así como otras zonas protegidas].	No se va a tomar ninguna medida que haya que verificar.



AM13_FICHAS JUSTIFICATIVAS S/ LEY 8/1993 DE PROMOCION DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, DECRETO 13/2007 Y ORDEN TMA 851/2021

Madrid, Agosto 2025

El Arquitecto

Fdo. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES “ FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER” DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA– FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU”
----------	--

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y Decreto 138/2006. (L 8/1993)
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).
- Orden TMA 851/2021, de 23 de julio, 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. (O TMA 851/2021)

ITINERARIO PEATONAL (ART.5 O TMA 851/2021 Y NORMA 2-2 D 13/2007)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Anchura libre de paso ≥1,80 m.	5.2.b) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Altura libre de paso ≥ 2,20 m.	5.2.c) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Pendiente longitudinal ≤ 6%.	5.2.g) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Pendiente transversal ≤ 2%.	5.2.f) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Dicurre de manera colindante a la línea de fachada de la edificación o referencia edificada a nivel suelo, salvo que las características y el uso del espacio recomienden otra disposición o no haya línea de fachada o referencia edificada .	5.2.a) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Cuando el itinerario no discurre de manera colindante a la fachada o referencia edificada a nivel de suelo, se facilita la orientación y el encaminamiento mediante una franja guía longitudinal de pavimento táctil indicador longitudinal de 40 cm de ancho.	5.2.a), 45 y 46.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
No presenta escalones aislados, ni escaleras, resaltes o rehundidos mayores a 0,5 cm.	5.2.d) y 15.1 O TMA 851/2021 y apdo.2 Norma 2 D 13/2007)	SI	CUMPLE
En todo su desarrollo los niveles de Iluminación se ajustan a los especificados en el RD 1890/2008 , de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.	5.2.h) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
La pavimentación se ajusta a lo señalado en la normativa.	5.2.e) O TMA 851/2021 y 5.4 D 13/2007	SI	CUMPLE
Se garantiza la visibilidad del encuentro con los otros modos de desplazamiento con una correcta señalización y comunicación, conforme a la normativa.	5.2.j) O TMA 851/2021 y apdo.2 Norma 2 D 13/2007.	SI	CUMPLE
En caso de plataforma única (mismo nivel de itinerario accesible y calzada) el diseño se ajusta al uso previsto e incorpora la señalización e información que garantiza la seguridad de las personas, cumpliendo lo previsto en el artículo 1.4 Norma 2 del Decreto 13/2007.	5.3 O TMA 851/2021 y apdo 1.4 de la Norma 2 D 13/2007,	-	NO ES DE APLICACIÓN
Se garantiza la continuidad del itinerario accesible en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular mediante vados vehiculares, rampas y ascensores de acuerdo con la regulación de éstos y lo previsto en el Cap VI Orden TMA 851/2021.	5.4 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Se prevén áreas de descanso a lo largo del itinerario, en función de sus características físicas, tipología de la población usuaria habitual y la frecuencia de uso. Se dispone 1 banco accesible por cada agrupación o, en todo caso, por cada 5 bancos o fracción.	5.5 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE

ÁREAS DE ESTANCIA (CAP IV O TMA 851/2021)			
Parte de la zona de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan actividades de esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deportes, descanso etc...), en las que las personas permanecen durante un tiempo determinado.			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
1. Áreas de descanso y áreas con presencia de espectadores (Art.6 O TMA 851/2021)			
Se garantiza el acceso a las áreas de descanso y áreas con presencia de espectadores desde un itinerario accesible, formando este acceso parte del mismo y cumple los mismos requisitos.	6.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE

En las áreas de descanso se cumplen estos requisitos: -En todo su desarrollo la altura libre de paso h≥ 2,20 m. - No existen escalones aislados en ninguno de sus puntos. - La pavimentación cumple lo previsto en el correspondiente apartado. -Disponen de bancos con arreglo a lo dispuesto en el apartado correspondiente. Se dispone 1 banco accesible por cada agrupación o, en todo caso, por cada 5 bancos o fracción.	6.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
En las áreas destinadas a actividades con espectadores se contempla lo siguiente: -Reserva de 1 plaza sin asiento y debidamente señalizada para personas usuarias de silla de ruedas o productos de apoyo por cada 40 o fracción, con dimensiones 1,5 m de longitud por 1 m de anchura, que están ubicadas junto al itinerario accesible y a otros asientos para las personas que lo precisen y su acompañante, no pudiendo situarse en espacios residuales, aislados o no concebidos para su utilización por el público en general. - Disposición de servicios o productos de apoyo de acuerdo con su propia normativa.	6.3 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
2. Plazas, Parques y jardines (Art.7 O TMA 851/2021)			
Se garantiza el acceso a las plazas, parques y jardines desde un itinerario accesible, formando este acceso parte del mismo por lo que cumple los mismos requisitos.	7.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
En las plazas, parques y jardines, excepto las áreas ajardinadas, se cumplen estos requisitos: -En todo su desarrollo la altura libre de paso h≥ 2,20 m. - No existen escalones aislados en ninguno de sus puntos. - La pavimentación cumple lo previsto para los itinerarios accesibles en el correspondiente apartado.	7.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles, están conectadas mediante un itinerario peatonal accesible y deben preverse áreas de descanso a lo largo del mismo, al menos a intervalos no superiores a 50 m.	7.3 O TMA 8 51/2021	SI	CUMPLE
Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en plazas, parques y jardines están conectados por, al menos, un itinerario accesible y a lo largo del mismo se han previsto áreas de descanso en intervalos ≤ 50 m .	7.3 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
En los itinerarios accesibles de los parques y jardines se dispone información para la orientación y localización de los accesos, instalaciones, servicios y actividades. La señalización se adecua a lo previsto en el Capítulo XI de la Orden TMA 851/2021, e incluye, como mínimo, información relativa a ubicación y distancias.	7.4 O TMA 8 51/2021	SI	CUMPLE
3. Sectores de Juegos Infantiles y de ejercicios (Art.8 O TMA 851/2021)			
Se garantiza el acceso a los sectores de juegos infantiles y de ejercicios desde un itinerario accesible, formando este acceso parte del mismo por lo que cumple los mismos requisitos.	8.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Al menos uno de cada cinco elementos de cada sector de juegos infantiles y de ejercicios, cuenta con criterios de accesibilidad universal, siendo, en el caso de sectores de juegos infantiles este elemento, de tipo dinámico o que genera movimiento al introducirse en su interior. Cuando hay más de un elemento con criterios de accesibilidad universal, corresponden a diferente categoría.	8.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Se introducen contrastes cromáticos y de texturas entre los elementos de juego y de ejercicio y el entorno para favorecer la orientación espacial y la percepción de los usuarios.	8.3 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Junto a los elementos de juego y de ejercicio que deben contar con criterios de accesibilidad, se prevén espacios libres de obstáculos donde puede inscribirse un círculo de Ø1,5 m. Dichas áreas están fuera del ámbito de paso del itinerario peatonal accesible.	8.4 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE

ELEMENTOS DE LA URBANIZACIÓN (CAP V O TMA 851/2021 Y NORMA 2-1 D 13/2007)			
Piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal y que materializan las previsiones de la ordenación urbanística vigente. Los elementos vinculados al cruce de itinerarios peatonales y vehiculares se tratan en este apartado.			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
1. Pavimento (art. 11 y 12 O TMA 851/2021 y apdo 1.4 Norma 2 D13/2007)			
El pavimento es duro, estable, y no tiene piezas ni elementos sueltos. El sistema constructivo impide el movimiento de las piezas. Se admite utilización de pavimentos blandos con una compactación superior al 90% (ensayo proctor modificado) que permite el tránsito de peatones de forma estable y segura sin hundimientos ni estancamientos de agua y se adecua a las características indicadas para los pavimentos.	11.1 O TMA 851/2021 y apdo 1.4 a) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
No presenta cejas, resaltes de altura superior a 4 mm o huecos que hagan posible el tropiezo de personas. Su colocación asegura su continuidad	11.1 O TMA 851/2021 y apdo 1.4 a) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
La textura del pavimento es diferente de la de los elementos táctiles indicadores de encaminamiento o guía (acanaladura) o advertencia (botones)	11.1 O TMA 851/2021		
Es antideslizante en seco y mojado. Cumple la exigencia de resbaladicidad establecida en el DB SUA para zonas exteriores.	11.1 O TMA 851/2021 y apdo 1.4 a) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
En caso de plataforma única de circulación, el pavimento cumple las condiciones del apartado 4 “Plataforma única con itinerario de circulación compartida” de la Norma 2 del Decreto 13/2007.	Apdo 1.4.b) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las rejillas, alcorques, tapas de instalación y bocas de riego se colocan preferentemente fuera del itinerario peatonal accesible y en todo caso, las correspondientes a imbornales y absorbedores de pluviales fuera del mismo.	12.1 O TMA 851/2021 y apdo 1.4.c) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE

Los elementos situados en el pavimento (rejillas, tapas de registro, bocas de riego , etc...), se encuentran enrasados con el pavimento. La apertura mayor del hueco es ≤ 2 cm y no podrá inscribirse un círculo $\Phi \geq 1,6$ cm en zona peatonal.	12.1.a) O TMA 851/2021 y apdo 1.4.c) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
La superficies de las rejillas y tapas serán no deslizantes, en seco y en mojado.	12.1.a) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
El lado mayor de los huecos de las rejillas se dispone en sentido perpendicular a la marcha.	12.1a) O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Los alcorques se cubren por rejillas que cumplan lo dispuesto en puntos anteriores o se rellenan con material compacto drenante no deformable u otros elementos de similares características enrasados con el pavimento circundante. Si se coloca un elemento delimitador elevado sobre el plano del pavimento circundante, será fácilmente detectable y con una altura ≥ 15 cm.Dicho elemento delimitador no invade el ancho mínimo de paso del itinerario accesible.	12.1.b) O TMA 851/2021 y apdo 1.4.d) Norma 2 D 13/2007	no	INCUMPLE
Fuera de la zona peatonal, si se colocan rejillas en la cota inferior de un vado peatonal a menos de 0,50 m de distancia del límite lateral externo del paso peatonal, cumplen las condiciones anteriores.	12.2. O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
2. Cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares y Vado de peatones (art.19 y 20 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.1 Norma 2 D13/2007)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares aseguran que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua en todo su desarrollo	19.1. O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Cuando el itinerario peatonal y vehicular están a diferente nivel, la diferencia de rasante se resuelve según lo dispuesto para los vados, y cuando las características y el uso del punto de cruce lo recomiendan se nivelan la acera y la calzada elevando la calzada.	19.2. O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las soluciones adoptadas para nivelar acera y calzada no alterarán las condiciones generales del itinerario peatonal accesible que continua por la acera, excepto en el caso de que se opte por nivelar la acera y la calzada rebajando la acera en su totalidad mediante dos planos inclinados longitudinales en el sentido de la marcha.	19.3. O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Se garantiza que junto al punto de cruce no existen elementos que puedan obstaculizar el mismo o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad por parte de los peatones así como la visibilidad de peatones por parte del conductor.	19.4. O TMA 851/2021		CUMPLE
El diseño y ubicación de los vados de peatones se resuelven mediante uno, dos o tres planos inclinados, en las condiciones señaladas en este apartado.	20.1. O TMA 851/2021		
El encuentro entre plano inclinado del vado y calzada está enrasado con un resalte ≤ 4 mm	20.3 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Anchura libre de paso en el plano principal (zona de contacto plano inclinado del vado-calzada) ≥ 180 cm	20.2 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.1.c) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
La pendiente longitudinal del plano inclinado no excede del 10% en tramos de hasta 2 m ni del 8% para tramos de hasta 3 m.	Apartado 20.6 Orden TMA 851/2021 y Apdo 1.1.1.b) Norma 2. D 13/2007	SI	CUMPLE
Pendiente transversal $\leq 2\%$	20.6 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.1.b) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
No existen aristas vivas en los elementos que conforman el vado	20.4 O TMA 851/2021.	SI	CUMPLE
Los ejes de las bandas de encaminamiento son perpendiculares al vado y en las aceras opuestas están alineados.	Apdo 1.1.1.f) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
El pavimento del vado cumple las condiciones generales e incorpora la siguiente señalización táctil: - Para advertir de la proximidad de la calzada: Franja de advertencia de pavimento antideslizante de botones homologado y color contrastado en todo el área del vado. En caso de que no se altere el nivel de la acera cuenta con un fondo que cumpla: $120\text{ cm} \geq f \geq 60$. En caso de no ser totalmente adyacente a la calzada, esta franja se separa entre 10 y 30 cm de la calzada. -Para facilitar la localización del paso peatonal: Franja-guía de pavimento direccional de acanaladura, con color contrastado, con una anchura de 120 cm entre la línea de fachada o elemento que delimita el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado. Esta franja guía es transversal al tráfico peatonal de la acera y se alinea con la franja guía ubicada al lado opuesto de la calzada.	20.5 , 45 y 46 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.1. Norma 2 D 13/2007 y Apdo 1.1.1.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
La calzada en la zona de encuentro con el vado tiene una contrapendiente máxima del 2%	20.7 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los vados peatonales de un solo plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha y que generan un desnivel de altura variable en sus laterales, en el punto de cruce, los desniveles se protegen mediante un elemento en cada lateral del plano inclinado.	20.8 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
En los vados peatonales en los que se nivela la acera y la calzada rebajando ésta en su totalidad la nivelación se hace mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha con las condiciones de pendientes longitudinales y transversales establecidas en este apartado.	20.9 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
En los vados peatonales en los que se nivela la acera y la calzada rebajando ésta en su totalidad la nivelación se hace mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha con las condiciones de pendientes longitudinales y transversales establecidas en este apartado.	20.9 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
En los vados peatonales en los que se nivela la acera y la calzada elevando ésta , se incorpora la señalización tacto visual señalada anteriormente. No se utiliza esta solución nunca cuando el trazado del paso de peatones no sea perpendicular a la acera.	20.10 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
En el caso de existir banda de aparcamiento colindante a la acera o cualquier otra circunstancia lo permite, y se ha ampliado la acera hasta la calzada, no se ha sobrepasado el límite de esta zona ni condicionado la seguridad de la circulación.	20.11 O TMA 851/2021.	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los carriles-bici se ubican fuera del itinerario peatonal, sin invadir los vados de peatones y en la parte exterior de estos. Poseen pavimento de alto contraste cromático y de textura.	Art. 1.1.1.g) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN

3. Paso de peatones (art. 21 O TMA 851/2021 y apdo 1.2. Norma 2 D 13/2007)			
Espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares			
Se ubican en puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce. Sus elementos y características facilitan la visibilidad necesaria adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.	21.2 O TMA 851/2021 y apdo 1.2.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Su ancho no es inferior al de los dos vados peatonales que lo limitan y su trazado, si es posible, es perpendicular a la acera, salvo cuando el recorrido natural de los peatones aconseja otra dirección, priorizando la seguridad.	21.3 O TMA 851/2021 y apdo 1.2.c) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los pasos de peatones oblicuos (no perpendiculares a la acera), con bordillos curvos o sobre zonas de calzada elevadas tienen instalada en toda la longitud, y a ambos lados de la zona de paso , una franja tacto-visual de acanaladura homologada no inferior a 30 cm de anchura dispuesta y con alto contraste cromático en sentido longitudinal de la marcha.	Art. 21.3 O TMA 851/2021 y Apdo 1.2.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Tiene en el suelo marcas viales de señalización antideslizantes, que cumplen las condiciones de resbaladicidad para pavimentos, resisten al desgaste del tráfico rodado y contrastan cromáticamente.	21.4 O TMA 851/2021 y apdo 1.2.d) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Si las condiciones de seguridad y ubicación lo requieren, tiene señalización vertical para vehículos.	21.4 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
La zona de paso de peatones no es obstaculizada por vehículos parados o estacionados.	apdo 1.2.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El paso es visible de día y de noche desde los vehículo y a una distancia que posibilita la detención sin riesgo, disponiendo, de noche, de iluminación artificial que lo diferencia del resto de la vía y destaca su emplazamiento.	1.2.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
No hay instalados elementos, fijos o móviles, que dificulten la visión de los pasos no regulados por semáforo.	21.2 O TMA 851/2021 y apdo 1.2.e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
4. Semáforos (art. 23 O TMA 851/2021 y apdo 1.3. Norma 2 D 13/2007)			
Los semáforos peatonales se ubican de forma que su visibilidad y, en su caso sonoridad sea perceptible por los peatones, tanto en su estancia en la acera como en su paso por la calzada.	23.1 Orden TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los pasos regulados por semáforo disponen de avisadores sonoros en los casos señalados en el art.23.3 de la O TMA 851/2021 y 1.2.f) de la Norma 2 del Decreto 13/2007.	23.3. O TMA 851/2021 y Apdo 1.2.f) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
En caso de preverse, los pulsadores de los semáforos se sitúan a una altura del suelo entre 100 y 110 cm, y cuentan, para su localización y utilización con el mecanismo acústico y pictograma descrito en el apartado 1.2.h) de la Norma 2. Asimismo, el avisador acústico informa de la fase del estado de paso para peatones y de la confirmación de la petición de demanda en la forma establecida en el artículo 23.4 O TMA 851/2021.	23.4. O TMA 851/2021 y Apdo 1.2.h) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El tiempo programado para el cruce de peatones se calcula añadiendo 6 s de holgura al calculado teniendo en cuenta una velocidad de desplazamiento de 50 cm/s. (T= 6s + 2 s/m *Ancho calzada en m). Asimismo, el tiempo de duración de la luz intermitente permite a una persona localizada en el centro alcanzar la acera o isleta de refugio antes de su final.(tiempo de intermitencia en seg= ancho de calzada en m)	23.5 y 6 O TMA 851/2021 y Apdo 1.2.h) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Se prevén isletas cuando el tiempo previsto para el cruce no puede sincronizarse con la detención total de los vehículos.	Apdo 1.2.j) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
5. Isletas (art. 22 O TMA 851/2021 y apdo 1.3. Norma 2 D 13/2007)			
Son zonas aisladas comprendidas en el ancho de la calzada, destinadas a la estancia de peatones para fraccionar el paso de la misma.			
Su ancho no es inferior al del paso de peatones y tiene como mínimo 180 cm.	22.1 O TMA 851/2021 y apdo 1.3.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El fondo (sin incluir los vados que hubiera)≥ 150 cm. En todo caso la longitud mínima de la isleta en el sentido de la marcha es de 1,80 m.	22.2 O TMA 851/2021 y apdo 1.3.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las isletas cuya longitud en el sentido de la marcha sea inferior a 1,80 m no se consideran aptas para el refugio de los peatones, por lo que deben realizarse al nivel de la calzada y no incorporarán señalización táctil. En este caso, las señales del semáforo se regulan para permitir el cruce completo de la calzada.	22.3 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
La isletas se sitúan en una plataforma de hasta 4 cm por encima del nivel de la calzada, salvándose el desnivel mediante un bordillo rebajado con pendiente máxima del 12 %. Dicho bordillo es de textura rugosa y antideslizante.	22.2 O TMA 851/2021 y apdo 1.3 c) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Si la distancia del itinerario peatonal > 14 m, se instala una isleta de refugio intermedia.	22.4 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las isletas de refugio se señalizan de la siguiente forma: a) Para advertir de la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocan en cada extremo, en una longitud de al menos 180 cm, franjas de advertencia (botones) de ancho 120 cm. b) Para facilitar la localización del paso peatonal y cuando la longitud de la isleta en el sentido de la marcha lo permite, los centros de las franjas de advertencia están unidos entre sí por otra franja-guía de pavimento táctil indicador direccional (acanaladura), colocada longitudinalmente, de una anchura comprendida entre 80 y 120 cm y alineada con las correspondientes franjas-guía ubicadas en los lados opuestos de la calzada.	22.1 y 46.4 O TMA/851/2021 y Apdo 1.3.c) Norma 2 D13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
5. Vado de vehículos (art. 13 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.2 Norma 2 D13/2007)			
En el diseño se ha tenido en cuenta que el itinerario peatonal es prioritario, no coincidiendo en ningún caso con los vados peatonales.	13 O TMA 851/2021 y apdo 1.1.2.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN

El vado de vehículos no altera las condiciones generales de los itinerarios peatonales accesibles que atraviesa. Cuando es posible, el itinerario mantiene su nivel, alcanzando el vehículo la cota del itinerario fuera de éste en la calzada o en la banda de aparcamiento o infraestructuras de los itinerarios peatonales que atraviese.	13. O TMA 851/2021 y apdo 1.1.2 .c) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
En las maniobras de entrada y salida, el conductor tiene una visibilidad adecuada del itinerario peatonal.	Apdo 1.1.2.d) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El itinerario peatonal mantiene su continuidad en cuanto a pavimento y elementos característicos.	Apdo 1.1.2. d) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
6. Vallas permanentes de protección (Apdo 1.8 Norma 2 D 13/2007)			
Son continuas e impiden el paso de personas a los espacios delimitados por las mismas.	Apdo 1.8 Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
Llegan hasta el suelo o a un máximo de 25 cm respecto de este	Apdo 1.8 Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
7. Escaleras (Art.15 O TMA 851/2021, Art.9 Ley 8/1993 y Apdo 1.5 Norma 2 D 13/2007)			
Solo se sitúan escaleras cuando son alternativas a una rampa, ubicándose colindantes o próximas a ésta.	Art.15.1 O TMA 851/2021 y art.9.2.a) Ley 8/1993	-	NO ES DE APLICACIÓN
Anchura libre de paso ≥ 120 cm, sin obstáculos en su recorrido. Se mide la anchura entre paramentos y sin descontar pasamanos que no sobresalen más de 12 cm.	Art.15.2 O VIV 851/2021 y Apdo 1.5.a) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Su directriz será recta y su pavimento es duro, estable y antideslizante tanto en seco como en mojado, cumpliendo las características del pavimento del itinerario peatonal accesible. No hay piezas sueltas ni resaltes.	Arts.11, 15.2. y 15.5 O TMA 851/2021 Apdo 1.5 a) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El número de peldaños no es inferior a 3 ni superior a 12.	Art.15.2. O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
El ancho de los rellanos es igual al de los peldaños y la profundidad no es inferior a 1,20 cm. El rellano no forma parte de otros espacios y el área de paso no es invadida por obstáculos fijos o móviles.	Art.15.4 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5.g) Norma 2	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los escalones de cada escalera tienen las siguientes características: 1) Todos los peldaños tienen igual huella y contrahuella. 2) No existen peldaños con bocel, peldaños sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella, ni peldaños compensados. 3) La huella (H) mide de 28 a 32 cm y la contrahuella de 13 cm a 17,5 cm. 4) Se cumple la siguiente relación $54 \text{ cm} \leq 2C+H \leq 70 \text{ cm}$. 5) El ángulo que forman la huella y la contrahuella no es inferior a 75º ni mayor a 90º. 6) Los peldaños se señalan con una banda antideslizante de 5 cm de anchura y enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, con color fuertemente contrastado.	Art.15.3 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5.d) y f) Norma 2 D 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las barandillas y/o paramentos que delimitan la escalera cuentan, en ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación está comprendida entre 95-105 cm en el superior y entre 0,70-0,75 cm en el inferior, medidos desde la línea inclinada que une los vértices de los peldaños. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que haya cambios de dirección y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de escaleras.	Art.15.6 y 30 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los pasamanos son de color contrastado y diseño ergonómico con un ancho de agarre entre 3 cm y 4,5 cm de Φ y no tienen cantos vivos. Se separan del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción es firme y no interfieren el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.	Art.30.3 O TMA 851/2021 y Apdo 1.7.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Si el ancho libre > 400 cm, dispone de pasamanos central.	Art.15.6 y 30 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Cuando existen desniveles laterales a uno o ambos lados de la escalera, se colocan barandillas de protección, con las condiciones señaladas en el art.30 de la O TMA 851/2021. Las barandillas cuentan con un elemento de protección situado a una altura máxima de 20 cm.	Art.15.6 y 30.2.b) O TMA 851/2021 y Apdo 1.7 Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
La iluminación es homogénea sin deslumbramientos, no pudiendo haber zonas oscuras . Se garantizan los mismos niveles de iluminación establecidos para itinerarios accesibles en el art.5 Orden TMA 851/2021.	Art.15.4 Orden TMA 851/2021 y Apdo 1.5 c) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Al inicio y al final de la escalera existe un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,20 m, libre de obstáculos. La presencia de la escalera se indica mediante franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la escalera y una profundidad de 120 cm (- 5 cm tolerancia). En el sentido del descenso, la franja se encuentra retranqueada, con respecto al borde del escalón, una distancia de 30 cm.	Art.15.7 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5 Norma 2D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. Los espacios de proyección de la escalera de altura libre < 2,20 m cuentan con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior está colocada a una altura ≤ 25 cm del suelo.	Art 15.8 O TMA 851/2021 y Apdo 1.5.h) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
8. Rampas (Art.14 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6 Norma 2 D13/2007)			
Se entiende por rampas vinculadas a un itinerario peatonal accesible los planos inclinados con pendiente superior al 6% que se utilizan para salvar sus desniveles, excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular. Las rampas cumplen estas condiciones:			
Anchura libre de paso ≥ 180 cm, sin obstáculos en su recorrido. La anchura se mide entre paramentos o elementos de protección, sin descontar pasamanos excepto si sobresalen > 12 cm.	Art.14.2.a) O TMA 851/2021 y Apdo 1.6.a) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Su longitud es ≤ 9 m, disponiéndose rellanos por cada 9 m de proyección horizontal.Los rellanos no podrán formar parte de otros espacios.	Art.14.2.b) O TMA 851/2021 y Apdo 1.6 e) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Al inicio y final de la rampa existe un espacio de su misma anchura y profundidad mínima de 1,5 m, libre de obstáculos que no invade el espacio peatonal accesible.	Art.14.4 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN

Su pendiente longitudinal no sobrepasa: - El 10% para tramos de hasta 3 m de longitud. - El 8% para tramos hasta 9 m de longitud.	Arts.14.2. c) O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Su pendiente transversal no sobrepasa el 2%.	Art.14.2.d) O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Su directriz será recta o ligeramente curva (con radio no inferior a 50 m) y su pavimento es duro, estable y antideslizante tanto en seco como en mojado, cumpliendo las características del itinerario peatonal accesible. No hay piezas sueltas ni resaltes.	Arts.11, 14.4 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6.a) Norma 2 D 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
El ancho de los rellanos es igual al de la rampa y la profundidad no es inferior ni a 1,5 m en tramos rectos ni a 1,8 m si existen cambios de dirección.	Art.14.3 O TMA 851/2010	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las barandillas y/o paramentos que delimitan la rampa cuentan, en ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación está comprendida entre 95-110 cm en el superior y entre 0,70-0,75 cm en el inferior, medidos desde la línea inclinada que une los vértices de los peldaños. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que haya cambios de dirección y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de la rampa.	Art.14.5 y 30 O TMA 851/2021 , Apdo 1.6.b) y 1.7 Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los pasamanos son de color contrastado y diseño ergonómico con un ancho de agarre entre 3 y 4,5 cm de Φ y no tienen cantos vivos. Se separan del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción es firme y no interfieren el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.	Art.30.3 O TMA 851/2021 y Apdo 1.7.b) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Si el ancho libre es > 400 cm, dispone de pasamanos central.	Art.30.3 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6.b) Norma 2 D 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
Cuando existen desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocan barandillas de protección o zócalos de $h \geq 10$ cm, que cumplen lo señalado en el apartado 9 de este bloque de la ficha.	Art.14.5 O TMA 851/2021 y Art.30.5 Orden TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
La iluminación es homogénea sin deslumbramientos, no pudiendo haber zonas oscuras . Se garantizan los mismos niveles de iluminación establecidos para itinerarios accesibles en el art.5 Orden TMA 851/2021.	Art.14.4 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6.c) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
La presencia de la rampa se indica mediante franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la rampa y una profundidad mínima de 120 cm (-5 cm tolerancia).	Art.14.6 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6.d) Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. Los espacios de proyección de la escalera de altura libre < 2,20 m cuentan con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior está colocada a una altura ≤ 25 cm del suelo.	Art.14.7 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6 Norma 2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Colindante o próxima a la rampa se ubica, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el apartado correspondiente.	Art.14.8 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
9. Pasamanos y barandillas (Art.30 O TMA 851/2010 y Apdo 1.7 Norma 2 D13/2007)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Se colocan barandillas de protección cuando existen desniveles laterales de más de 55 cm, o cuando existe riesgo de caídas, con las condiciones señaladas en el art.30 de la O TMA 851/2021	Art.30.2 O TMA 851/2021 y Apdo 1.7 Norma 2	SI	CUMPLE
Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgo para los usuarios. Las barandillas incluidas en escaleras, rampas o que sirven de protección de desniveles con diferencia de cota mayor de 0,55 m cumplen estas condiciones: 1) Tienen una altura mínima medida desde el suelo o de la línea que une los vertices de los peldaños de: -0,9 m si la diferencia de cota < 6 m. -1,10 m en los demás casos. 2) No son escalables, por lo que no disponen de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura. 3) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superan los 10 cm. 4) Son estables, rígidas y están fuertemente fijadas.(Resisten al menos 3,0 KN/m en zonas con aglomeraciones y 1,6 KN/m en el resto) 5) Cuentan con un elemento de protección con una altura máxima de 20 cm.	Art.30.2 O TMA 851/2021 y Apdo 1.7 Norma 2	SI	CUMPLE
Las barandillas y/o paramentos que delimitan rampas y escaleras cuentan, en ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación está comprendida entre 95-110 cm en el superior y entre 0,70-0,75 cm en el inferior, medidos desde la línea inclinada que une los vértices de los peldaños. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que haya cambios de dirección, y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de la rampa.	Art. 30 O TMA 851/2021 y Apdo 1.6 Norma 2	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los pasamanos son de color contrastado y diseño ergonómico con un ancho de agarre entre 3 y 4,5 cm y no tienen cantos vivos. Se separan del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción es firme y no interfieren el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.	Art.30 O TMA 851/2021 y Apdo 1.7 Norma 2	-	NO ES DE APLICACIÓN
Si el ancho libre de la escalera o rampa es > 400 cm, dispone de pasamanos central.	Art.30 O TMA 851/2021 y Apdos 1.5 y 1.6 Norma 2	-	NO ES DE APLICACIÓN

[illegible]

Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos cumplen estas características: a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la parte inferior la boca está situada entre 0,70 m y 0,90 m desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores semienterrados la parte inferior de la boca se situa entre 0,70 m y 1,10 desde el itinerario peatonal accesible. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca está situada a una altura entre 0,70 m y 1,20 m desde el itinerario peatonal accesible, excepto cuando existe una boca adicional cuya parte inferior se situa a una altura entre 0,70 y 1,10 m, que puede elevarse esa altura hasta 1,70 m . b) Los mecanismos de apertura son de fácil detección y manejo, y se accionan con puño o codo y se sitúan a una altura entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. Cuando el sistema además incorpore pedal este no exige la elevación de una altura superior a 20 cm desde el itinerario peatonal accesible. El mecanismo de apertura no requiere una fuerza superior a 25 N y el sistema de cierre es retardado. c) En los contenedores enterrados no hay cambios de nivel en el pavimento circundante. d) La ubicación de papeleras y contenedores permite el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible.	Art.28 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
4. Bolardos (Art. 29 O TMA 851/2021 y Norma 3.2.f) Decreto 13/2007.)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Los bolardos instalados en zonas de uso peatonal tienen una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o Φ mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas.	Art.29 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Son de color contrastado con el pavimento al menos en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas.	Art.29 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Se ubican de forma alineada.	Art.29 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
No se instalan bolardos en el sentido transversal al de la marcha, excepto para garantizar la accesibilidad. En este caso cumplen las siguientes condiciones: a) su separación mínima es de 180 cm, pudiendo reducirse, de acuerdo con lo previsto en el art.2.3 de la Orden TMA 851/2021, si es necesario hasta 120 cm. b) su material y sistema de anclaje garantizan su solidez y estabilidad. c) su sección es constante o variable en más-menos un 40% del diámetro. d) su altura es de 90 a 100 cm. e) son de color contrastado y cuentan con una banda fotoluminiscente clara no menor de 10 cm en la parte superior del fuste, siendo éste de color oscuro.	Norma 3.2.f) Decreto 13/2007 y art.25.1 Orden TMA 851/2010	-	NO ES DE APLICACIÓN
Cuando los elementos que se instalen no sean bolardos cumplen los requisitos de altura y separación, así como los establecidos en los apartados a) y b) del apartado 2 Mobiliario Exterior de la Norma 3 del Decreto.	Norma 3.2.f) Decreto 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
5. Señalización e iluminación (Art.31 O TMA 851/2021)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Los elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales se agrupan en el menor número de soportes posible y se ubican junto a la banda exterior de la acera.	Art.31.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Si se adosan estos elementos en fachada, la altura del borde inferior será ≥ 2,20 m.	Art.31.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
6. Otros elementos (Art.32 O TMA 851/2021) y Norma 3			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y cualquiera elementos que requieren manipulación, instalados en las zonas de uso peatonal, cumplen las siguientes condiciones: a) Su ubicación permite el acceso desde el itinerario accesible y su diseño permite la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables están a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m. b) Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responden a los criterios establecidos en el art.47 de la O TMA 851/2021 y en los elementos que disponen de teclado numérico se señala de manera táctil la tecla nº 5. Las condiciones señaladas en el art.47 de la Orden TMA/851 son las siguientes: -Los elementos manipulables se instalan en espacios fácilmente localizables y accesibles. -Las máquinas y elementos manipulables que dispongan de medios informáticos de interacción cuentan con braille, macro-caracteres, conversión de texto a voz, video-comunicación, lengua de signos, video-interpretación, lectura fácil u otras adaptaciones que permitan la comunicación. -Las pantallas se instalan con una inclinación con la vertical entre 15º y 30º y se sitúan a una altura entre 0,80 m y 1,20 m.	Art.32.O TMA 851/2021 y Apdo 2. Norma 3 del D 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
En los lugares donde se instalen teléfonos de uso público, además de las condiciones anteriores, al menos uno, cumple las siguientes condiciones: 1) Se dispone de una superficie plana de trabajo cuya parte inferior se situa a una altura ≥ 70 cm. 2) Cuenta con un sistema de telefonía de textos y con ampliación de sonido regulable por el usuario. 3) Queda garantizada la aproximación frontal y la comodidad de utilización del usuario.	Norma 3.2.c) del Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN

Las cabinas de teléfonos adaptadas cumplen estas condiciones: 1) Acceso a nivel 2) Se pueden inscribir dos cilindros, uno Φ 150 cm hasta una altura de 30 cm y otro Φ 130 hasta una altura de 210 cm, garantizando una rotación de 360º. 3) La puerta no invade el interior y tiene un ancho libre no menor de 80 cm.	Norma 3.2.c) del Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los cajeros automáticos además de las condiciones generales establecidas en este apartado cumplen los siguientes requisitos: 1) Cuentan con un sistema de información sonora y en braille que indique las acciones a realizar. 2) La información visual cuenta con un alto contraste cromático en relación con el fondo de pantalla.	Norma 3.2.c) del Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las bocas de los buzones postales están a una altura entre 0,90 m y 1,20 m.	Art.32 O TMA 851/2021 y Norma 3.2.e) del Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
7. Elementos vinculados a actividades comerciales (Art.33 O TMA 851/2021)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
El diseño y ubicación de los elementos vinculados a actividades comerciales disponibles en zonas de uso peatonal se ajusta a lo especificado en los apartados siguientes.	Art.33.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Su ubicación permite el acceso desde el itinerario peatonal accesible.	Art.33.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Se evita que cualquier elemento o la situación de las terrazas genere un peligro a las personas, especialmente a aquellas con discapacidad visual. Los toldos, sombrillas, y elementos voladizos similares están a una altura mínima de 2,20 m y los paramentos verticales transparentes estarán señalizados con los criterios definidos en el art. 41 de la O TMA 851/2021.	Art.33.3 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Los mostradores de los kioscos y puestos comerciales con mostradores de atención al público disponen de un espacio mínimo de 0,80 m de ancho situado a una altura máxima de 85 cm y un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 (altura x anchura x profundidad) que permite la aproximación de una persona en silla de ruedas. Cuando cuenten con repisas o ventanillas para transacciones rápidas estas se disponen a una altura entre 0,90 y 1,20 m.	Art.33.4 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
8. Cabinas de aseo público accesible. (Art.34 O TMA 851/2021) y Norma 6 Decreto 13/2007			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
En caso de instalarse cabinas de aseo público en zonas de uso peatonal una unidad por cada 10 o fracción de cada agrupación es accesible.	Art.34.1 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
La entrada está siempre disponible para su utilización inmediata por cualquier usuario, no pudiendo estar cerrados.	Norma 6. b) 1 del Decreto 13/2007.	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las cabinas accesibles están comunicadas con el itinerario peatonal accesible y disponen de un sistema visual, y sonoro o háptico que permite saber, desde fuera, si la cabina está ocupada o libre. Asimismo cuenta en el exterior con un espacio libre de obstáculos en el que se puede inscribir un círculo Φ 1,5 m delante de la puerta de acceso. Dicho espacio no coincide con el itinerario peatonal accesible, ni con el área barrida por la apertura de la puerta de la cabina.	Art.34.2.a) O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
El acceso está a nivel con el itinerario peatonal accesible y no dispone de resaltes o escalones. La puerta es abatible hacia el exterior o corredera y tiene una anchura libre de paso mínima de 0,80 m y una altura mínima de 2,10 m. Las correspondientes al acceso al aseo y las existentes dentro del mismo tienen un alto contraste de color en relación con áreas adyacentes.Los mecanismos de cierre (manillas o picaportes) son de fácil manejo y permiten su apertura desde fuera en caso de emergencia. Dichos mecanismos se diferencian cromáticamente de la puerta.	Art.34.2.b O TMA 851/2021 y Norma 6 b.2) y 10) Decreto 13/	-	NO ES DE APLICACIÓN
Junto a la puerta en el interior de la cabina hay un espacio libre de obstáculos que permite inscribir un círculo de Φ 1,50 m. Se garantiza la realización del giro de 360 º y el acceso a los elementos adaptados.La altura mínima en el interior de la cabina es de 2,20 m.	Art.34.3.a) O TMA 851/2021 y Norma 6.b) 3 Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los accesorios que sobresalen mas de 10 cm en voladizo, se sitúan de manera que no se producen riesgos de impacto.	Norma 6.b) 7 del Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El suelo cumple las condiciones del art. 11 de la O TMA 851/2021 y es antideslizante tanto en seco como en mojado. Al igual que las paredes no produce reflejos que comporten deslumbramiento y tampoco existen resaltes o rehundidos.	Art.34.3.b) O TMA 851/2021 y Normas 6 b) 4 Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las cabinas accesibles poseen un sistema de llamada de auxilio desde el interior, que por su localización, forma y señalización permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad y desde cualquier punto del interior del aseo. Su puerta tiene un mecanismo de desbloqueo desde el exterior en caso de emergencia.	Art.34.2.b) y 34.3.g) O TMA 851/2021 y Normas 6 b)10 Decret	-	NO ES DE APLICACIÓN
La iluminación es uniforme y se ajusta en cuanto a temperatura y color e intensidad a los Niveles de Iluminacion General de la Norma 4 del Decreto 13/2007. No se pueden instalar mecanismos de control temporizados.	Normas 6 b) 5 Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
La localización del aseo adaptado se señala con el SIA y se ajusta a lo previsto en la Norma 5.	Normas 6 b) 6 Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El área del paramento adyacente a la proyeccion de los aparatos sanitarios tiene alto contraste cromático con estos.	Normas 6 b) 8 Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
No existen conducciones sin la protección o aislamiento térmico necesarios.	Normas 6 b) 9Decreto 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN

Cuenta en el interior con un lavabo y un equipo de accesorios accesibles que reúne las siguientes características: 1) El lavabo tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 (altura x anchura x profundidad) que permite la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas al mismo y su grifería. 2) La parte superior del lavabo se sitúa a una altura comprendida entre 80 y 85 cm desde el suelo. 3) Los mecanismos de accionamiento de la grifería son de fácil manejo y requieren poco esfuerzo, pulsadores de gran superficie accionables con puño o codo, o de palancas de fácil manejo. Tanto los grifos como los demás mecanismos, accesorios y elementos manipulables de la cabina de aseo se sitúan a una altura entre 0,70 y 1,20 m desde el suelo y el alcance horizontal desde el asiento no supera los 60 cm. 4) La parte inferior de los espejos a una altura máxima de 90 cm.	Art.34.3 c) y f) O TMA 851/2021 y Norma 6 b) 11 Decreto 13/2	-	NO ES DE APLICACIÓN
Cuenta en el interior con un inodoro que tiene el asiento a una altura entre 0,45-0,50 m cuyo diseño permite el apoyo de la espalda y dispone de dos espacios libres laterales de 0,80 m de ancho x 1,20 m de fondo, respetando un mínimo de 65 cm de ese fondo hasta el borde frontal del inodoro para realizar todas las posibles transferencias desde la silla de ruedas. El mecanismo de descarga del inodoro será un pulsador de gran superficie accionable con puño o codo, táctil, o palanca de fácil manejo y que se sitúa a una altura entre 70 y 120 cm siendo su alcance horizontal no superior a 60 cm desde el asiento.	Art.34.3.d) y f) O TMA 851/2021 y Norma 6 b) 10 Decreto 13/2	-	NO ES DE APLICACIÓN
Junto al inodoro se instalan barras de apoyo horizontales laterales abatibles y las horizontales posteriores que se instalan no fuerzan la posición del usuario. Las barras de apoyo se sitúan a una altura entre 0,70-0,75 m y las laterales tienen una longitud mínima de 0,70 m y están separadas entre 65 y 70 cm. Las barras tienen una sección ergonómica adecuada para el agarre.	Art.34.3 d) O TMA 851/2021 y Norma 6 b) 10 Decreto 13/200	-	NO ES DE APLICACIÓN
En caso de haber duchas, al menos una será accesible, y cumple lo siguiente: 1)Están niveladas con el pavimento circundante, su suelo es antideslizante en seco y en mojado y su pendiente no supera el 2%. 2) Cuentan con un asiento abatible o desmontable fijado a la pared. Dicho asiento tiene respaldo y mide entre 40 y 45 cm de profundidad por 40 cm de anchura mínima. El asiento está ubicado a una altura 45 m y 50 cm. 3) El asiento tiene espacios libres adyacentes de 0,80 m de ancho x 1,20 m de fondo para permitir las dos transferencias posibles desde una silla de ruedas. 4) Se instalan barras de apoyo horizontales fijas de forma perimetral en los paramentos verticales que forman ángulo junto al asiento y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento, que nacerá a la altura de la horizontal (70-75 cm). Las barras horizontales posteriores no fuerzan la posición del usuario. En caso de doble espacio lateral de tranferencia cuenta con barras abatibles a ambos lados del asiento. Todas las barras horizontales se sitúan a una altura entre 70-75 cm y su longitud es de 70 a 120 cm.	Art.34.3.e) O TMA 851/2021 y Norma 6 b) 12 Decreto 13/200	-	NO ES DE APLICACIÓN
Los mecanismos de accionamiento de duchas serán pulsadores de gran superficie accionados con puño o codo o palancas de fácil manejo que requieren poco esfuerzo. Tanto los grifos como los demás mecanismos y elementos manipulables están ubicados a una altura máxima entre 0,70 y 1,20 m y el alcance horizontal desde el asiento no es superior a 60 cm.	Art.34.3.f) O TMA 851/2021 y Norma 6.b) 10 del Decreto 13/2	-	NO ES DE APLICACIÓN
9. Frentes de urbanización de parcelas y vallas permanentes de separación o de protección con el tráfico rodado. (Art.24 O TMA 851/2021) y Norma 2 1.8 Decreto 13/2007			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Los frentes de parcela no invaden el itinerario peatonal accesible, ni en horizontal ni en vertical.	Art.24.1 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
En el caso de haber diferencia de rasantes entre el espacio público y la parcela , para garantizar la accesibilidad de la misma, se resuelve el desnivel dentro de la parcela privada, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 4, 5 y 6 del artículo 24 del Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado del RDL 7/2015.	Art.24.2 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
Las vallas permanentes de separación o protección son continuas e impiden el paso a los espacios delimitados por la misma .	Norma 2 -1.8	SI	CUMPLE
La vallas llegan al suelo o a una altura ≤ 25 cm, desde el suelo.	Norma 2 -1.8.	SI	CUMPLE
ELEMENTOS VINCULADOS AL TRANSPORTE (CAPÍTULO IX DE LA O TMA 851/2021, art. 12 Ley 8/93 y art 7 y Norma 9 del Decreto 13/2007.			
Se entiende por elementos vinculados al transporte las plazas de aparcamiento, accesos, paradas y marquesinas de espera del transporte público y entradas y salidas de vehículos.			
10. Aparcamientos. (Art.12 Ley 8/93, Art.35 O TMA 851/2021 y Art.7 Decreto 13/2007)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
Los principales centros de actividad disponen de una reserva de 1 por cada 40 plazas destinadas a PMR , independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo en dichos centros de actividad.	Art. 35.1 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Además de lo anterior, en el resto de las zonas de estacionamiento en vías o espacios públicos, en superficie o subterráneos, se reserva 1 plaza por cada 50 o fracción reservada a PMR, que se calcula de este modo: 1) En el caso de espacios públicos se aplica esta proporción sobre las plazas previstas en cada espacio. 2) En el caso de la red viaria pueden agruparse las vías en áreas de delimitadas por calles de alta jerarquía.	Art.7.1 y 7.2 D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN

Las plazas para P.M.R. se componen de un area de plaza y áreas de acercamiento o tranferencia, que estarán libres de obstáculos y fuera de cualquier zona de circulación o maniobra de vehículos.	Art.12.2 L 8/1993 y Art. 7.3. D 13/2007	-	NO ES DE APLICACIÓN
El área de la plaza mide como mínimo 5 m de largo por 2,20 m de ancho.	Art.35.3 y 4 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
El área de transferencia lateral de las plazas en batería es contigua a uno de los lados mayores de la plaza y tiene unas dimensiones mínimas del largo de la plaza (≥ 5 m) por 1,50 m de ancho, pudiendo compartirse el mismo área entre dos plazas contiguas.	art.35 O TMA 851/2010	-	NO ES DE APLICACIÓN
El área de transferencia lateral de las plazas en batería es contigua a uno de los lados mayores de la plaza y tiene unas dimensiones mínimas de largo igual al de la plaza (≥ 5 m) por 1,50 m de ancho, pudiendo compartirse el mismo área entre dos plazas contiguas. Asimismo sobre la acera posterior existe una zona sin obstáculos de igual ancho que la plaza y con una profundidad de 3,00 m. La zona de transferencia en calzada, paralela al vehículo, se marca en el suelo con marcas viales que cumplan con la exigencia de resbaladicidad del art.11 O TMA 851/2010, excepto si dicha zona coincide con el paso de peatones u otra zona con prohibición de aparcar.	art.35.3 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las plazas en línea tienen un área de tranferencia lateral de longitud mínima será de 5 m y ancho mínimo 1,5 m situada en el itinerario peatonal y a un nivel igual o superior en menos de 14 cm respecto de la plaza. También existirá un área de transferencia posterior de anchura igual a la de la plaza y longitud mínima de 3 m. La zona de transferencia en calzada, paralela al vehículo, se marca en el suelo con marcas viales que cumplan con la exigencia de resbaladicidad del art.11 O TMA 851/2010, excepto si dicha zona coincide con el paso de peatones u otra zona con prohibición de aparcar.	Art.12.2 de la L8/1993 y Art. 7.3 D 13/2007 y art.35.4 O TMA 8	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las plazas para P.M.R. se sitúan lo más cerca posible de puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, preferentemente en superficies horizontales o de escasa pendiente, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. En caso que no cumplan lo anterior, incorporan un vado con una anchura mínima de 1,20 m que cumple lo previsto en el art. 11 y apartados 3,4,6 y 7 del art. 20 de la Orden TMA 851/2021 para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.	Art.12 L 8/1993 y Art. 35.2 O TMA 851/2021 y Art. 7.1 D 13/20	-	NO ES DE APLICACIÓN
Las plazas para PMR están señalizadas horizontal y verticamente con el SIA, en lugar visible que no represente obstáculo, y tendrán la inscripción "reservado para personas con movilidad reducida". Su perímetro está delimitado a nivel suelo, pudiendo estar pintada su área de color azul.	Art. 12.2 L 8/93 y 7.4 D 13/2007 y 35.5 O TMA 851/2021	-	NO ES DE APLICACIÓN
11. Accesos a infraestructuras e instalaciones fijas (Art.36 O TMA 851/2021 y Art.1.2 Norma 9 del Decreto 13/2007)			
En los accesos a infraestructuras e instalaciones fijas, se colocan elementos identificativos correspondientes a los modos de transporte que concurren en el lugar.	Art. 1.2.1.a) Norma 9 Decreto 13/2007.	SI	CUMPLE
Los accesos se sitúan próximos al itinerario peatonal accesible y se conectan a este de forma accesible y sin invadirlo, contando con un espacio libre de paso de al menos 1,80 cm de ancho en el que la zona de contacto de su pavimento este enrasada.	Art. 5, 36 O TMA 851/2021 y art. 1.2.1.b) Norma 9 Decreto 13/	SI	CUMPLE
El acceso se señala mediante la instalación de un pavimento-tacto-visual de acanaladura de 120 cm de ancho situado en sentido transversal a la marcha y que atraviesa el itinerario peatonal en su totalidad hasta fachada o ajardinamiento, de manera que conduce al mismo. Dicha franja es de color contrastado con el pavimento circundante. Se ha previsto esta banda para la localización de paradas de autobús, taxi y bocas de metro.	Art. 1.2.1.b) Norma 9 y 1.4.e) de la Norma 2 del Decreto 13/20	SI	CUMPLE
Se evita que el mobiliario urbano o elementos de urbanización estén colocados en la zona de influencia de las paradas de transporte público.	Art. 36 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
12. Entradas y salidas de vehículos (Art.37 O TMA 851/2021)			
Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos invade el espacio del itinerario accesible, cumpliendo lo previsto en el art.13 de la O TMA 851/2021 para vados vehiculares.	Art. 37 O TMA 851/2021	SI	CUMPLE
13. Espacios reservados al tránsito de bicicletas y vehículos de movilidad personal (Art.38 O TMA 851/2021)			
El espacio reservado al tránsito de bicisetas y vehículos de movilidad personal tiene su propio trazado y está debidamente señalado y diferenciado de las zonas de uso peatonal mediante un pavimento de contraste cromático y textura, respetando el itinerario peatonal en todos su puntos de cruce. En los vados peatonales transcurre por la parte exterior a los mismos.	Art. 38 O TMA 851/2021 y Art. 1.1.1.g) Norma 2 D 13/2007	SI	CUMPLE
COMUNICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN (CAPÍTULO XI DE LA O TMA 851/2021 y Norma V del Decreto 13/2007)			
La comunicación y señalización se adecuan a lo establecido en el Capítulo XI de la O TMA 851/2021 y Norma V del Decreto 13/2007. En caso de discrepancia entre las determinaciones establecidas en la normativa estatal y la autonómica prevalece la más restrictiva.		SI	CUMPLE
TIPO DE ACTUACIÓN Y EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD			

Al cumplimentar la ficha se deberá tener en cuenta la ubicación del Proyecto, dado que de acuerdo con el artículo 5 del Decreto 13/2007 se determinan los siguientes niveles de exigencia de la normativa de accesibilidad para las áreas consolidadas y

UBICACIÓN		SI/ NO	NIVEL DE EXIGENCIA
Áreas consolidadas y restringidas	En el Planeamiento urbanístico o en un Plan Especial de Accesibilidad	si	Justificar mayor grado de posible accesibilidad

Áreas histórico-artísticas	1) Constituidas por BIC, bienes inventariados o incluidos en un Catálogo de Protección o elementos y conjuntos de interés arquitectónico. 2) Las definidas como tales por un Plan Especial de Accesibilidad.	si	Soluciones distintas a las normalizadas que resulten practicable
----------------------------	---	----	---



AM14_NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Madrid, Agosto 2025

El Arquitecto

Fdo. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra

(Actualizada a JULIO de 2025)

NOTA A LA PRESENTE EDICIÓN

La presente edición del listado de “Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra” se sigue agrupando en seis capítulos y un anexo, de la siguiente forma:

- 0.- Normas de carácter general
- 1.- Estructura
- 2.- Instalaciones
- 3.- Cubiertas
- 4.- Protección
- 5.- Barreras arquitectónicas
- 6.- Varios
- Anexo

En el Anexo se incluye la normativa específica de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado “0.1. Normas de carácter general”.

En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establecen:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

“REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES “ FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER” DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



onstrucción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

0)	Normas de carácter general
	0.1 Normas de carácter general
1)	Estructuras
1.1	Acciones en la edificación
	1.2 Acero
	1.3 Fabrica de Ladrillo
1.4	Hormigón
1.5	Madera
	1.6 Cimentación
2)	Instalaciones
	2.1 Agua
	2.2 Ascensores
	2.3 Audiovisuales y Antenas
	2.4 Calefacción, Climatización y Agua
Caliente Sanitaria	
	2.5 Electricidad
	2.6 Instalaciones de Protección contra
Incendios	
3)	Cubiertas
	3.1 Cubiertas
4)	Protección
	4.1 Aislamiento Acústico
	4.2 Aislamiento Térmico
	4.3 Protección Contra Incendios
4.4	Seguridad y Salud en las obras de Construcción
4.5	Seguridad de Utilización
5)	Barreras arquitectónicas
	5.1 Barreras Arquitectónicas
6)	Varios
	6.1 Instrucciones y Pliegos de
Recepción	
	6.2 Medio Ambiente
	6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

NOTA: Si en el texto de la memoria apareciera alguna referencia a normativa que no se ajustara a la incluida en la presente relación, se tomará la incluida en este Anejo como referencia normativa válida



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

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

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

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

Modificación del Documento Básico DB-SI "Seguridad en caso de incendio" del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición Final segunda del REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

B.O.E.: 10-ABR-2025
Entrada en vigor: 10-Mayo-2025

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 8, 11 a 15, 16.2, 17, 19, 20, 22 y 23)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

REAL DECRETO 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo
B.O.E.: 13-ABR-2024

MODIFICADO POR:

Disp. Final sexta del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes
B.O.E.: 10-ABR-2025

Modificación de aplicación obligatoria a partir del 10-Noviembre-2025

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo
B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

“REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES “FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER” DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA– FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 19 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



B.O.E.: 29-DIC-2023

Resolución de 25 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa.

B.O.E.: 04-ABR-2025

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

Modificación del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio

REAL DECRETO 614/2024, de 2 de julio del Ministerio de Sanidad

B.O.E.: 03-JUL-2024



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 24-OCT-2019

Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Disp. Final cuarta del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

Modificación de aplicación obligatoria a partir del 10-Noviembre-2025

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 15-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02

Resolución de 20 de marzo de 2025, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



B.O.E.: 03-ABR-2025

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

“REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES “ FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER” DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA– FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Disp. Final primera del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

Entrada en vigor: 10-Mayo-2025

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

Entrada en vigor: 10-Mayo-2025

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

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

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 12-MAY-2023

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

MODIFICADA POR:

Modificación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

REAL DECRETO 320/2024, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2024

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto

1513/2005, de 16 de diciembre, por el



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPÉUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



de 17 de noviembre, del ruido.

DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre,

que se desarrolla la Ley 37/2003,

Disposición final primera del REAL

del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

1367/2007, de 19 de octubre, por el

de 17 de noviembre, del ruido, en

acústica, objetivos de calidad y emisiones

julio, del Ministerio de la Presidencia

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto

que se desarrolla la Ley 37/2003,

lo referente a zonificación

acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

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

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 11-DIC-2013



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-Ley 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,

B.O.E.: 30-MAR-2022

Modificación de los anexos I, II y III

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

B.O.E.: 14-JUN-2023

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 5-MAR-2002

Adaptación normativa de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.

LEY 6/2024, de 20 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 26-DIC-2024

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

**DEROGADAS LAS NORMAS TÉCNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 31-ENE-2020

MODIFICADO POR:

Art. 15 del Decreto de adaptación de la normativa reglamentaria de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.

Decreto 113/2024, de 18 de diciembre, de la Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 19-DIC-2024

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A excepción del Título IV "Evaluación ambiental de actividades", los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 22-DIC-2022

Art. 7 de la Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de Medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio

B.O.C.M.: 27-DIC-2024

B.O.E.: 20-MAR-2025



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



AM15_FICHAS JUSTIFICATIVAS TALA DE ARBOLES

Madrid, Agosto 2025

El Arquitecto

Fdo. M^a Victoria Sánchez de León Robles, Colegiado COAM 7.673



CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

"REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES PARA USO TERAPEUTICO EN LA RESIDENCIA DE MAYORES " FUNDACION REINA SOFIA -ALZHEIMER" DE MADRID A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025

DATOS UBICACIÓN y POSICION

Localizacion	C/ Valderrebollo 5
Id	L.01
ZV/AU	AU
Tipo Superficie	Vegetal
Especie	LIGUSTRUM
Perimetro (m)	0,24
Altura (m)	3,5
Edad relativa	Adulto

DATOS ESTADO

Defectos copa	Seca
Defectos tronco	-
Defectos raiz	-
Estructura	Estructurado
Vitalidad	Nula
Diana	Jardin Terapeutico
Riesgo	-
Evolucion esperada	Deterioro total

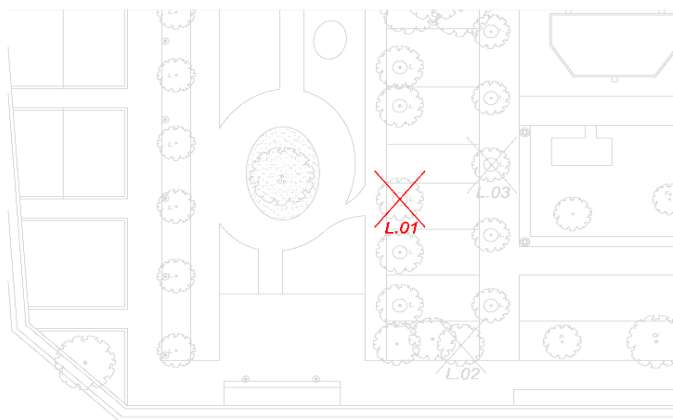
DESCRIPCION

Ligustrum seco

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025

DATOS UBICACIÓN y POSICION

Localizacion	C/ Valderrebollo 5
Id	L.02
ZV/AU	AU
Tipo Superficie	Vegetal
Especie	LIGUSTRUM
Perimetro (m)	0,22
Altura (m)	2,2
Edad relativa	Adulto

DATOS ESTADO

Defectos copa	Seca
Defectos tronco	Tronco en "Y"
Defectos raiz	-
Estructura	Estructurado
Vitalidad	Nula
Diana	Jardin Terapeutico
Riesgo	-
Evolucion esperada	Deterioro total

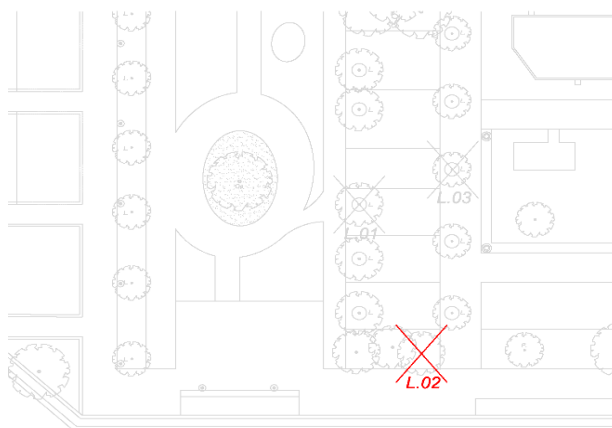
DESCRIPCION

Ligustrum seco

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025

DATOS UBICACIÓN y POSICION

Localizacion	C/ Valderrebollo 5
Id	L.03
ZV/AU	AU
Tipo Superficie	Vegetal
Especie	LIGUSTRUM
Perimetro (m)	0,22
Altura (m)	2,2
Edad relativa	Adulto

DATOS ESTADO

Defectos copa	Seca
Defectos tronco	-
Defectos raiz	-
Estructura	Estructurado
Vitalidad	Nula
Diana	Jardin Terapeutico
Riesgo	-
Evolucion esperada	Deterioro total

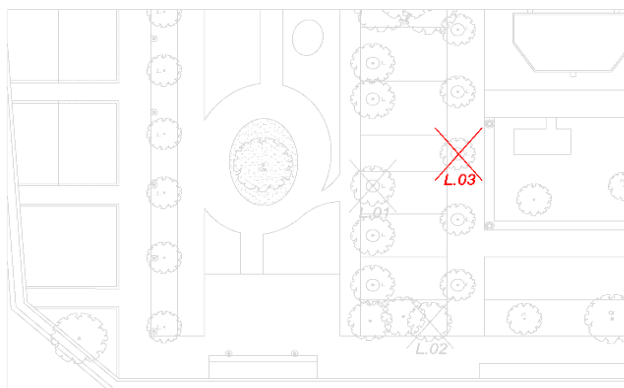
DESCRIPCION

Ligustrum seco

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025
DATOS UBICACIÓN y POSICION		DATOS ESTADO	
Localizacion	C/ Valderrebollo 5	Defectos copa	No tiene copa
Id	PL.01	Defectos tronco	-
ZV/AU	AU	Defectos raiz	-
Tipo Superficie	Vegetal	Estructura	Estructurado
Especie	ARECACEAE (Palmera)	Vitalidad	Nula
Perimetro (m)	0,6	Diana	Patio Unidad de Vida 1.6
Altura (m)	5	Riesgo	-
Edad relativa	Adulto	Evolucion esperada	Deterioro total

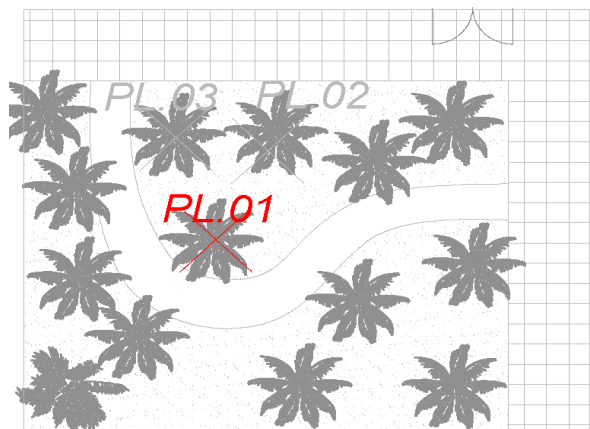
DESCRIPCION

Palmera adulta sin copa desde hace años y sin vitalidad

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025
DATOS UBICACIÓN y POSICION		DATOS ESTADO	
Localizacion	C/ Valderrebollo 5	Defectos copa	No tiene copa
Id	PL.02	Defectos tronco	-
ZV/AU	AU	Defectos raiz	-
Tipo Superficie	Vegetal	Estructura	Estructurado
Especie	ARECACEAE (Palmera)	Vitalidad	Nula
Perimetro (m)	0,6	Diana	Patio Unidad de Vida 1.6
Altura (m)	5	Riesgo	-
Edad relativa	Adulto	Evolucion esperada	Deterioro total

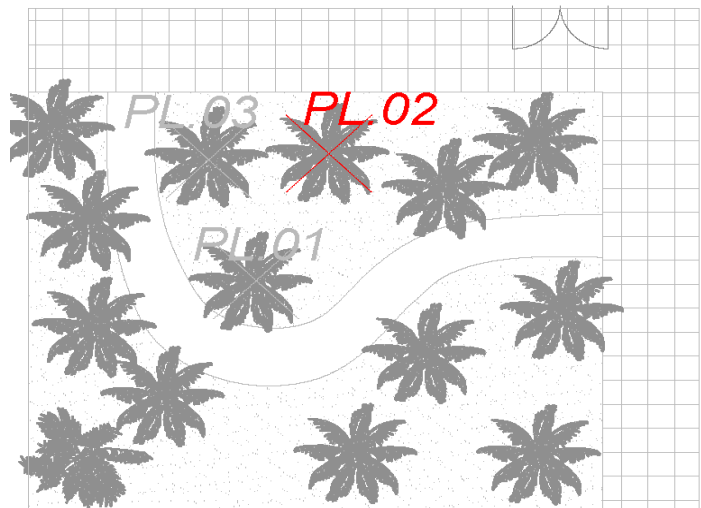
DESCRIPCION

Palmera adulta sin copa desde hace años y sin vitalidad

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO ESPACIOS EXTERIORES CENTRO ALZHEIMER FUNDACION REINA SOFIA

FICHA EVALUACION ARBOLADO

Autor	ATC PROYECTA	Distrito	CASCO HISTORICO VALLECAS
		Fecha	AGOSTO 2025

DATOS UBICACIÓN y POSICION

Localizacion	C/ Valderrebollo 5
Id	PL.03
ZV/AU	AU
Tipo Superficie	Vegetal
Especie	ARECACEAE (Palmera)
Perimetro (m)	0,6
Altura (m)	5
Edad relativa	Adulto

DATOS ESTADO

Defectos copa	No tiene copa
Defectos tronco	-
Defectos raiz	-
Estructura	Estructurado
Vitalidad	Nula
Diana	Patio Unidad de Vida 1.6
Riesgo	-
Evolucion esperada	Deterioro total

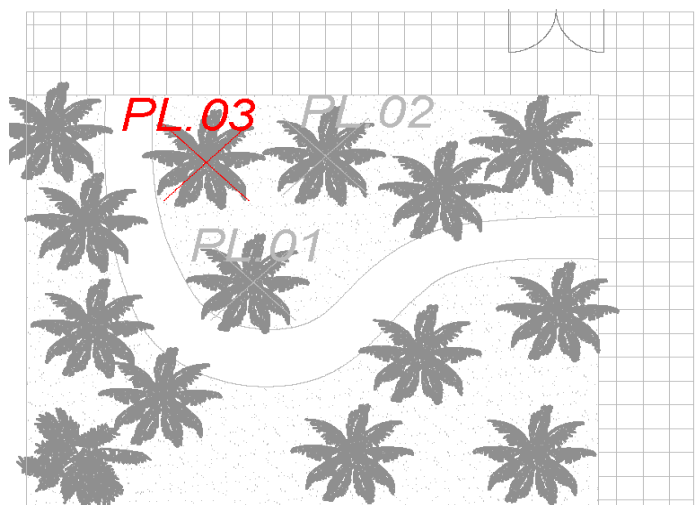
DESCRIPCION

Palmera adulta sin copa desde hace años y sin vitalidad

PROPUESTA ACTUACION

TALA Y RETIRADA

FOTOGRAFIA / LOCALIZACION



ID	ESPECIE	ESPECIE A COMPENSAR	PERIMETRO a 1m de altura(cm)	Nº años (*)	Uds. Compensacion
PL.01	Palmera	Palmera	60	19	19
PL.02	Palmera	Palmera	60	19	19
PL.03	Palmera	Palmera	60	19	19
L.01	Ligustrum	Ligustrum	24	8	8
L.02	Ligustrum	Ligustrum	22	8	8
L.03	Ligustrum	Ligustrum	22	8	8
				suma	81

(*) Edad aproximada=Perimetro tronco a 1 m de altura en cm/3,1