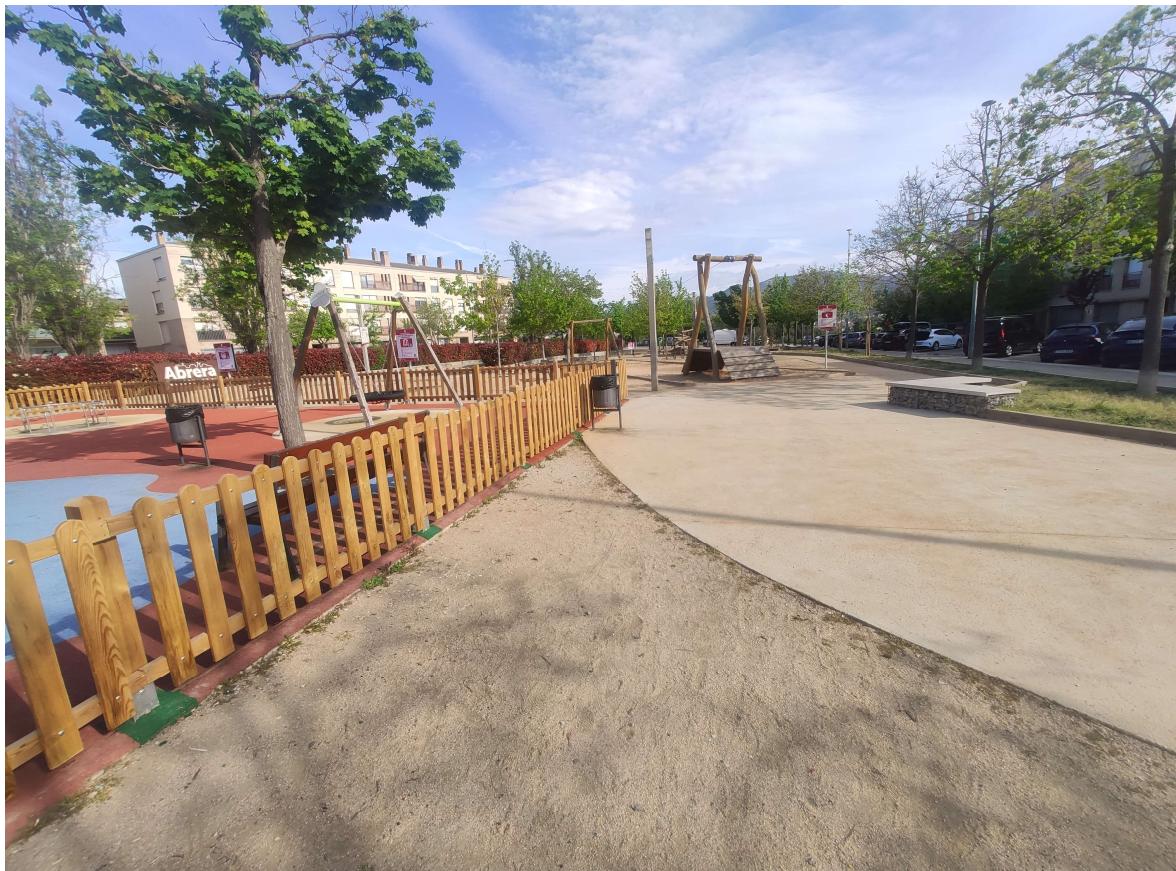




PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFUGIO CLIMÁTICO EN EL PARQUE DE CAN MORRAL



Abril de 2025





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE
ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

ÍNDICE:

1-ANTECEDENTES	3
2-OBJETO	3
3-OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	3
4-OBLIGACIONES ESENCIALES DEL CONTRATO	4
5-SISTEMA PROPUESTO	5
6-CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA Y CONTROL DE CALIDAD	11
7-SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	12
8-PRESUPUESTO	13
9-PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL	16
ANEXO-1: FICHA DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	17
ANEXO-2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	19
ANEXO-3: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA :	67





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

1-ANTECEDENTES

La evidencia de que, en la actualidad, se está produciendo un nuevo tipo de cambio climático, debido principalmente al incremento de gases de efecto invernadero, que pone en peligro el desarrollo económico y social, la salud y el bienestar de la sociedad, está impulsando la realización de actuaciones encaminadas a combatir los efectos derivados del incremento de temperatura, para puedan permitir la actividad social en las zonas públicas durante los meses de verano.

El ayuntamiento de Abrera, con la presente actuación, pretende paliar esta situación que en los últimos años ha llegado a temperaturas extremas, con la creación de una zona de confort o refugio climático en el parque de Can Morral, caracterizado por la afluencia de usuarios de menor edad.

2-OBJETO

El presente pliego de prescripciones técnicas se redacta con el objeto de fijar las condiciones que han de regir el contrato de suministro de los elementos necesarios para la creación de una zona de sombra en el parque de Can Morral. La adjudicación también incluye la instalación de los elementos, ejecución de la cimentación necesaria y reposición de pavimentos afectados.

3-OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

- Dentro del mes siguiente de la formalización del contrato, el adjudicatario deberá presentar la definición estructural de la propuesta y dimensionado de los cimientos, realizado por un técnico competente (técnico superior en arquitectura o ingeniero superior de caminos, canales y puerto) y visado por el colegio correspondiente.
- El contrato lleva implícito el desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano que puedan interferir en la colocación de los nuevos elementos a instalar, así como de la reposición de los mismos en su caso; el montaje del nuevo material en suelo blando o duro, así como el conjunto de trabajos derivados de la instalación de los elementos suministrados que forman el objeto de la licitación (colocación fijaciones, obra de anclaje, reposición de panots o firme, limpieza posterior, traslado del material retirado a dependencias municipales, gestión de residuos...). Al finalizar el montaje de los elementos, en los espacios en los que se haya intervenido, no permanecerán materiales ni elementos que puedan suponer un potencial riesgo para los usuarios y transeúntes. Asimismo, los gastos de la entrega y transporte de los bienes objeto del suministro al lugar convenido serán por cuenta del contratista. El adjudicatario también será el responsable de adoptar las medidas de seguridad adecuadas, así





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

como de señalizar y delimitar el paso en las zonas de intervención mientras duren los trabajos de instalación de los diferentes elementos de mobiliario, a fin de evitar riesgos tanto al propio personal de la empresa como a terceros. Las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los contratistas se encuentran descritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP).

4-OBLIGACIONES ESENCIALES DEL CONTRATO

- a) Las herramientas a utilizar durante el montaje de las obras serán preferentemente eléctricas. En el caso de utilizar un grupo eléctrico, sólo se utilizará para trabajos de poca envergadura. El grupo eléctrico estará insonorizado para no contaminar acústicamente ya que se estará trabajando en entorno escolar y durante horario lectivo.
- b) La empresa adjudicataria se responsabilizará del cálculo de la cimentación y estructura metálica, aplicando las cargas consideradas según el CTE-DB-SE y comprobando la resistencia y estabilidad de todos los elementos mediante análisis de esfuerzos y desplazamientos.
- c) Durante la realización de la cimentación y montaje de la estructura metálica, se realizarán todos los ensayos necesarios y se aportarán los certificados de calidad que exija la dirección facultativa, cuyo coste será asumido íntegramente por la empresa adjudicataria.
- d) Una vez finalizada la estructura y montaje de las lonas, la empresa adjudicataria emitirá un certificado de solidez y seguridad de los trabajos realizados, firmado por técnico competente, que garantice su correcta ejecución conforme a la normativa vigente.
- e) Así mismo, la empresa adjudicataria deberá aportar documentación sellada y firmada por el fabricante, relativa al comportamiento frente al fuego del textil (M2), documentando la fecha de fabricación y la vida útil esperada de los materiales. Se incluirá también documentación relativa al mantenimiento a realizar.
- f) Justificant de l'existència d'una assegurança de responsabilitat civil sobre danys corporals a tercers o materials a béns causats per caigudes de tendals, problemes amb els ancoratges, cablejats, etc., l'empresa adjudicatària haurà de garantir el manteniment de la pòlissa de responsabilitat civil per un import igual o superior a 600.000,00 euros per a cadascun dels lots. Haurà de mantener la vigència de la pòlissa durant l'execució del contracte i el període de garantia estableert.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

5-SISTEMA PROPUESTO

Después de haber estudiado diferentes alternativas y teniendo en cuenta factores como la resistencia y seguridad, durabilidad y calidad de los materiales se propone el sistema “Camosail Profile” o equivalente.

El sistema propuesto estará formado por lonas guiadas por cables rígidos de 5 mm, confeccionadas con cinta de PVC reforzado en sus laterales y ojales de 12 mm de acero inoxidable cada 50 cm, con costuras termosoldadas. El porcentaje de sombra requerido es del 75%.

El sistema de lonas se sustenta mediante una estructura de soportes de acero anclada al terreno mediante dados de hormigón armado.

La superficie total de actuación es de 700,20 m² (36,00 x 19,45 m), cubierta por lonas organizadas en bandas de 2,00m con banda de pvc de 4,8mm soldada por alta frecuencia en los laterales.

Las lonas se conectan mediante a unión por brida térmica y cabo náutico de 6mm de poliéster Tasmania alta resistencia de hasta 820kg a un cable rígido 1x19 de 6mm de espesor con carga d rotura de 3000kg.

Las lonas se confeccionan con ojales cada 40cm en los laterales y se terminan en pie y cabeza de las lonas con una bolsa soldada por alta frecuencia con una soldadura de 40mm alojando un tubo de acero galvanizado de 40x2mm para una óptima tensión longitudinal.

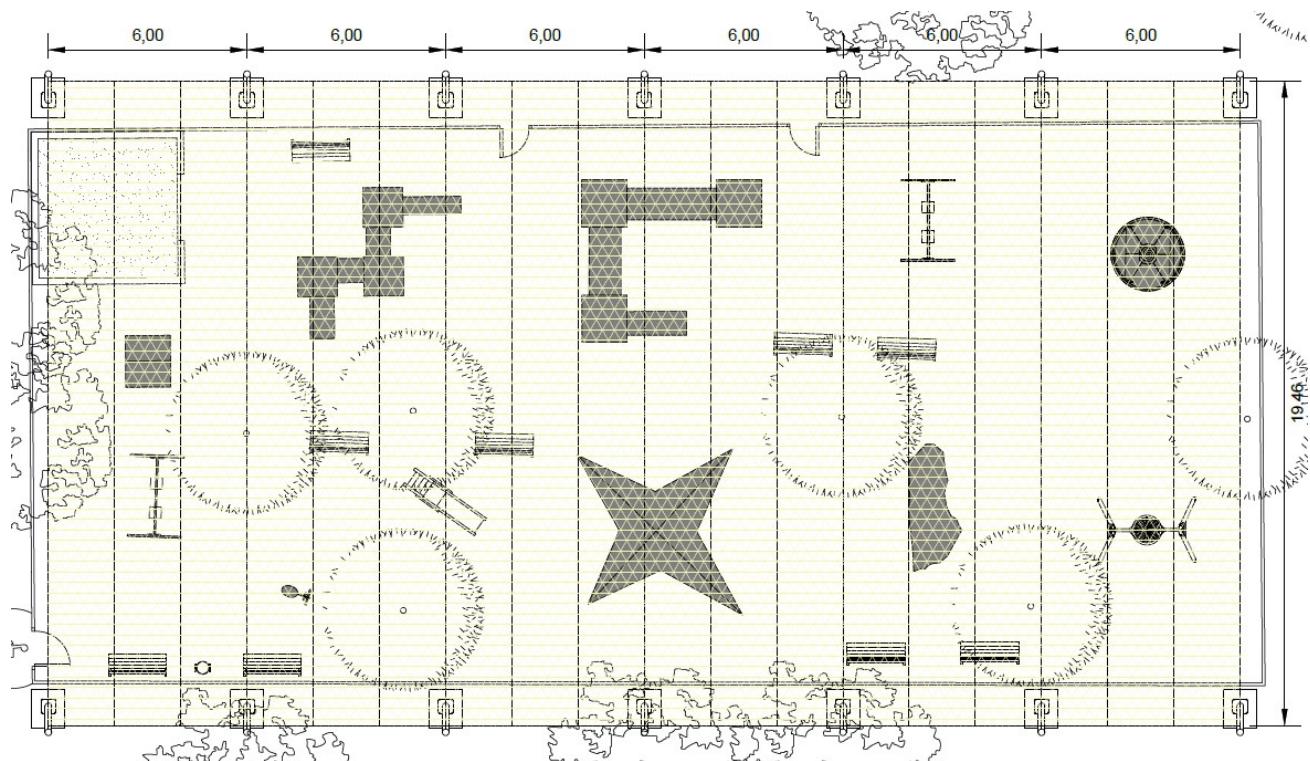
Este sistema no lleva malla de soporte, en su lugar, para dar tensión se introduce un tubo de aluminio en la cabeza y pie de la lona que va introducido en una vaina.

Los laterales de la lona llevan ojales para poder colgar la lona en el cableado que montaremos a modo de estructura.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL



Planta general propuesta

5.1-DIBUJOS DE CORTE

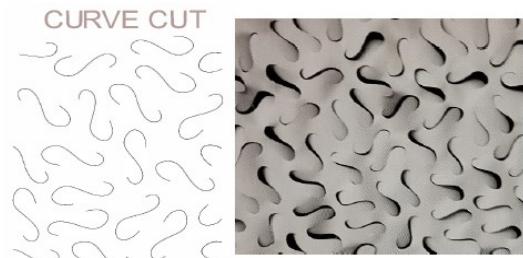
El dibujo de corte escogido es el "CAMOSAIL" o equivalente, que asegura una continua circulación de aire, reduciendo la acumulación de calor, y permite el paso del viento, la lluvia fuerte y el granizo. La cubierta quedará definida por módulos de geometrías basadas en tensados de lona de protección solar Ignifuga con patrones de corte regulares.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

5.2-PATRON DE CORTE

El diseño de corte escogido es el Curve cut o equivalente, es un patrón multidireccional según esquema adjunto de geometría y sombra proyectada:





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

5.3-Opciones de tejido

1. TEJIDO SCREEN BASIC: COLORES DISPONIBLES, BLANCO, GOBI Y CHAMPÁN



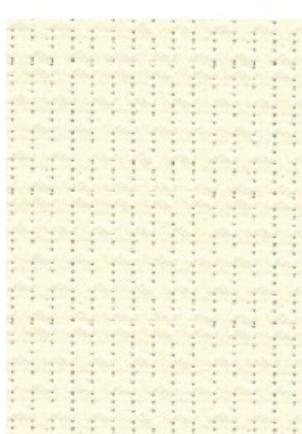
P0887 Gobi

(300 cm)



P0907 Blanco

(300 cm)



P0150 Champán

(300 cm)

Propiedades

Peso total	410 g/m ²
Ancho de rollo	300 cm
Largo de piezo	60 m
Factor de apertura	ca. 3 %
Espesor	ca. 0,42 mm

Clasificación

EN ISO 2286-2

PR 12.03 (Interno)
DIN EN ISO 2286-3

Clase de recubrimiento y acabado

Clase de recubrimiento	PVC
Acabado	Locado ambas caras Tratamiento fungicida Gofrado acabado mate
Material / Hilo	Polyester / 550 dtex

Clasificación

EN ISO 2076 / DIN EN ISO 2080

Especificaciones técnicas

Resistencia a la rotura cadena	2400 N/50 mm
Resistencia a la rotura trama	1700 N/50 mm
Resistencia al desgarro urdimbre	300 N
Resistencia al desgarro trama	150 N
Adherencia	14 N/cm
Resistencia al frío	-30 °C
Resistencia al calor	+70 °C
Solidez a la luz	>6
Resistencia de la costura	1500 N/50 mm
Comportamiento al fuego	B1 M1 B-s2-d0 NFPA 701 Test 2 Class A

Clasificación

DIN EN ISO 1421/V1
DIN EN ISO 1421/V1
DIN 59303
DIN 59303
PR 02.03 (Interno)
EN 1876-1 (Interno)
PR 07.04 (Interno)
EN ISO 105 B02
EN ISO 1421/V1
DIN 4102
NFP 02507
EN 13501-1
ASTM E 84





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

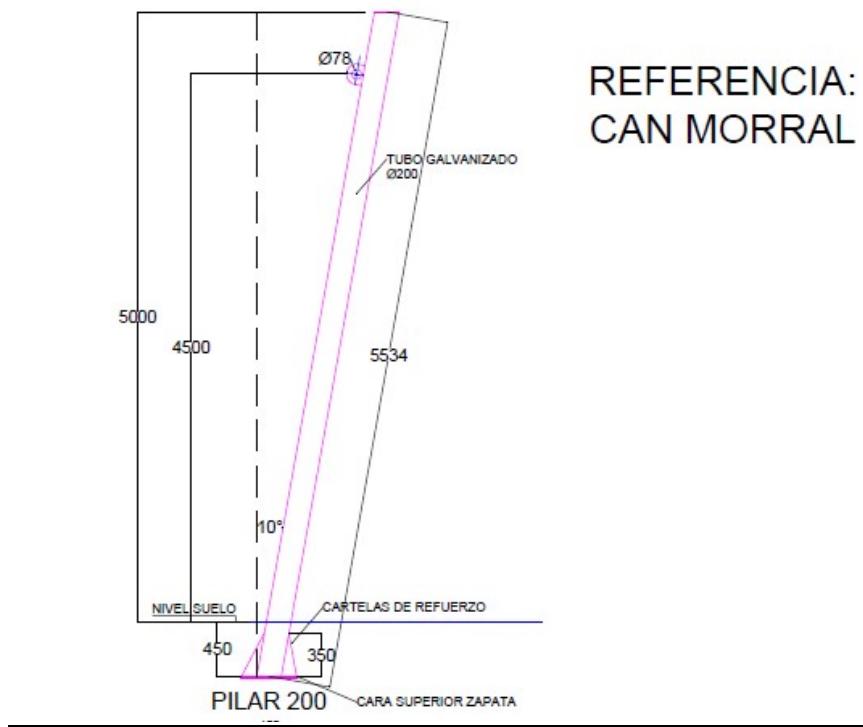
5.4-ESTRUCTURA

Cimentación a base de zapatas aisladas de hormigón armado HA-35/ B/ 20/ XC4 + XS3 + XA1, de dimensiones según planos de detalle, armadas con acero B500S mediante parrilla Ø 20 mm cada 16,5 cm. acabadas en pata.

Pilares de acero estructural S355 JR, galvanizados en caliente imprimados y pintados al horno, color a determinar por la propiedad, de sección circular 200x5 mm, con cartelas de refuerzo en la base según detalle. Los pilares irán conectados a cimentación aislada de hormigón mediante placa de anclaje de acero, de 45 x 45 x 1,5 cm, conectada a su vez con la cimentación mediante pernos de acero corrugado Ø 20 mm, según planos de detalle.

Los pilares estarán dotados de una oreja de 30mm de espesor y diámetro interior de 78mmØ para alojar un tubular de Ø76,1x3,25 unido con conectores mechas para generar una paralela de 36m longitudinales en ambas caras de la estructura a ambos lados del área del parque a sombrar. Todas las soldaduras necesarias serán realizadas en taller.

Detalle del pilar:





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Placa pilar detalle:

Placa de 450 x 450 x 15mm de espesor con taladros colisos para varilla de M20



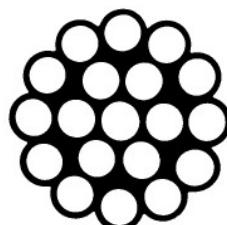
PLACAS BASE 450x450x10 mm
con perforaciones Ø28mm
para varilla métrica de 20

Cables tensados: mediante cables de acero inoxidable ANSI 316 de 6mm diámetro



Tensionado de cables mediante tensores tubulares en ambos extremos mástiles.

CABLES DE ACERO INOXIDABLE - AISI 316 - DIN 1.4401



construcción 1x19

Tubo acero 40x20 mm

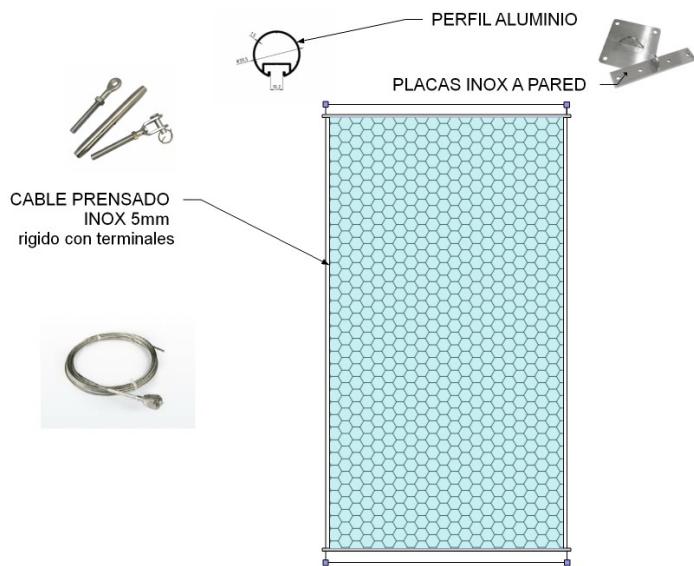
El cable rígido de la construcción 1x19 (vea croquis) es el material común en el sector de la Náutica para cables que aguantan los mástiles. En el sector de la construcción están en uso para cables en líneas rectas, sea para aguantar cargas altas en construcciones o para barandillas. Es el cable más brillante. Hasta el diámetro 12mm utilizamos exclusivamente cables de la famosa fábrica sudcoreana KOS (www.koswire.com). Los cables muy finos se usan para colgar cuadros o lámparas. A partir del Ø 4mm es obligatorio la elaboración con terminales de acero inoxidable que pasan por una máquina hidráulica para laminar, por ejemplo Wire-technik. Las cargas que constan en las tablas son la carga de rotura.

¡Respetar el factor de seguridad!





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL



6-CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA Y CONTROL DE CALIDAD

La empresa adjudicataria se responsabilizará del cálculo de la cimentación y estructura metálica, aplicando las cargas consideradas según el CTE-DB-SE y comprobando la resistencia y estabilidad de todos los elementos mediante análisis de esfuerzos y desplazamientos.

Durante la realización de la cimentación y montaje de la estructura metálica, se realizarán todos los ensayos necesarios y se aportarán los certificados de calidad que exija la dirección facultativa, cuyo coste será asumido íntegramente por la empresa adjudicataria.

Una vez finalizada la estructura y montaje de las lonas, la empresa adjudicataria emitirá un certificado de solidez y seguridad de los trabajos realizados, firmado por técnico competente, que garantice su correcta ejecución conforme a la normativa vigente.

Así mismo, la empresa adjudicataria deberá aportar documentación sellada y firmada por el fabricante, relativa al comportamiento frente al fuego del textil (M2), documentando la fecha de fabricación y la vida útil esperada de los materiales. Se incluirá también documentación relativa al mantenimiento a realizar.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

7-SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El adjudicatario de los trabajos objeto de este Pliego se compromete a cumplir las obligaciones que impone al empresario la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como su desarrollo reglamentario.

Previamente al inicio de los trabajos y sin perjuicio de otra documentación que sea requerida por el coordinador de seguridad y salud designado por el ayuntamiento, deberá presentar la siguiente documentación:

- Declaración Responsable de Cumplimiento de Requisitos en materia de Prevención de Riesgos Laborales, firmada y sellada.
- En caso de disponer, copia actualizada de la Certificación OSHAS 18001 o la ISO 45000.
- Póliza de seguro de responsabilidad civil y justificante de pago de la misma.
- Registro de Empresa Acreditada (REA).
- Disponer de la evaluación de riesgos de las tareas a realizar y la planificación de las acciones preventivas.
- Certificación de que los trabajadores reciben la formación y la información necesaria en materia de Prevención de Riesgos Laborales referente a los riesgos de su puesto de trabajo.
- Documento de Alta en la Seguridad Social de los trabajadores.
- Evidencias de la entrega de los equipos de protección individual a los trabajadores.
- Certificado médico de aptitud de los trabajadores para realizar las funciones objeto de contrato para trabajos considerados como peligrosos (subacuáticos, espacios confinados, altura, etc).

Durante el desarrollo de los trabajos, la zona de obra quedará perfectamente delimitada mediante vallas de contención de altura 2 m que eviten el acceso a personal ajeno a la obra. La empresa adjudicataria designará una persona competente encargada del control de acceso a la obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

8-PRESUPUESTO

				Preu	Amidament	Import
	Obra	01 Presupuesto				
	Capítulo	01 ENDERROCS				
01.01 1	P214W- FEMB	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como máximo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler. Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	m	1,38	50,750	70,04
01.01 2	P214P- 115S4	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en	m3	20,84	0,792	16,51
01.01 3	P2146- I3QN	actuacions de més de 10 m2	m2	5,31	14,800	78,59
01.01 4	P2147-DJ5V	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	m	0,86	6,000	5,16
01.01 5	P2R6-415P	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat.	m3	7,72	4,618	35,65
01.01 6	P2RA-IQFL	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	m3	22,93	4,618	105,89
		TOTAL				311,84
	Obra	01 Presupuesto				
	Capítulo	02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS				
01.02 1	P2219- HZAE	Excavació de pou aillat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en	m3	3,72	25,800	95,98
01.02 2	P2214- HZAB	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0,2 a 2 1 m3	m3	1,83	9,000	16,47
01.02 3	P2R4-IZ6H	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	m3	1,91	45,240	86,41
01.02 4	P2RB-HGOV	Disposició de terres no contaminades de densitat apparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	m3	8,04	45,240	363,73



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

				TOTAL	562,59
Obra	01	Presupuesto			
Capítulo	03	FONAMENTS			
01.03 1 P352-MKIP	m3	Cimiento de hormigón armado HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 con una cantidad de cemento de 350 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.45 vertido con bomba, armado con 40 kg/m3 de armadura AP500 S de acero en barras corrugadas según detalle de proyecto.		263,35	25,020 6.589,02
		TOTAL			6.589,02
Obra	01	Presupuesto			
Capítulo	04	ESTRUCTURA			
01.04 1 PQA3-HBGC	pa	Partida alzada de adjudicación directa por suministro e instalación de estructura de sombra formada por: 14 ud. pilares de acero estructural S355 JR, galvanizados en caliente imprimados y pintados al horno, color a determinar por la propiedad, de sección circular 200x5 mm, con placa de anclaje 450x450x15 mm y cartelas de refuerzo según detalle y anillas para el anclaje de las velas, 12 ud. barras transversales entre pilares formadas por tubo D. 76mm galvanizados en caliente imprimados y pintados al horno, color a determinar por la propiedad, incluyendo plantilla de montajetuercas y arandelas zincadas 19 ud. Cable de acero inoxidable 6 mm de 20 m de longitud cada cable, 12 ud. final de lona formados por perfil pasamanos de aluminio anodizado de 40 mm diámetro, 108 ud. tubo redondo de 20x16 mm de aluminio, 36 ud. puente de acero inoxidable para tubo de aluminio (pie y cabeza, 3 uds, por tubo), 36 ud. tope tubo 20 mm de acero inoxidable 316, 72 ud. tapón decorativo plástico		25.100,00	1,000 25.100,00
		TOTAL			25.100,00
Obra	01	Presupuesto			
Capítulo	05	SISTEMA DE LONES			
01.05 1 PQA3-HBG	pa	Partida alzada de adjudicación directa por suministro e instalación de cubierta de lonas formada por: 700,2. m2 de lonas guiadas por cables rígidos de 5 mm confeccionadas con cinta de PVC reforzado en sus laterales y ojales de 12 mm de acero inoxidable cada 50 cm, sistema CAMOSAIL profile con dibujo de corte CURVE CUT o equivalente, para una sombra del 75 %, unión de cables y lonas mediante cable náutico de 6 mm. 774 m. Cinta de PVC en laterales, 1.836 ud. ojales de acero inoxidable de 12 mm diámetro, 4.838 ud. bridas térmicas, 351 m manipulación bobina (corte y marcado) 702 m. soldadura perimetral cincha PVC 72 m. soldadura perimetral vaina		23.300,00	1,000 23.300,00
		TOTAL			23.300,00



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Obra 01 Presupuesto

Capítulo 06 PAVIMENTS

01.06 1 P976-11ZTG	m1	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color gris, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó dús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	27,59	6,000	165,54
01.06 2 P9G71-147XL	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment < 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m ³ , escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual igual existent, incloent formació de pendents per enllaçar amb paviment actual.	36,39	60,000	2.183,40
01.06 3 P936-I9CZ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	40,90	2,700	110,43
TOTAL					2.459,37

Obra 01 Presupuesto

Capítulo 07 VARIS

01.07 1 PB21-BUJM	%	Partida alçada d'adjudicació directa pel càlcul estructural i justificació del compliment de la normativa vigent de tots els elements, inclos fonamentació, realitzat per tècnic competent.	4.525,00	1,000	4.525,00
01.07 2 PB21-BUJ	%	Subministrament i implantació de sistemes de seguretat i salut durant l'obra, segons pla de seguretat i salut aprovat i indicacions del Coordinador. Inclou personal necessari per desviament de trànsit durant l'obra.	1.200,00	1,000	1.200,00
01.07 3 PB21-B	%	Partida alçada a justificar pel desviament d'instal·lacions existents afectades per la realització de les obres.	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL					8.725,00

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	67.047,82
D.G. 13%	8.716,22
B.I. 6%	4.022,87
PRESSUPOST PER CONTRACTE	79.786,91
I.V.A. 21%	16.755,25
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	96.542,16



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

9-PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos es de 30 días. El número máximo de operarios que puedan trabajar simultáneamente es de 6 operarios.

Abrera, Abril de 2025
Departament de Territori i Sostenibilitat





Abrera [participa]



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

ANEXO-1: FICHA DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN



RESIDUS D'ENDERROCS	Separació selectiva RD105/08 i D89/10		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió dels residus			
	Vials			Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
	sup a enderrocar (m2)	16,80	no									
Terres i pedres que NO contenen substàncies perilloses	-	-	SI/NO			x	4,20	7,06	170504	NP	D5-D8	R10
Barreges bituminoses que NO contenen quitrà d'hulla	-	-	SI/NO				2,52	3,28	170302	NP	D5	R5
Ferro i acer	X	-	SI/NO				0,00	0,01	170405	NP	-	R4
Plàstic	X	-	SI/NO				0,00	0,01	170203	NP	D5	R3
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	-	-	SI/NO				0,01	0,07	170904	NP	D5-D9	R5
Formigó	X	-	SI/NO						170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic	X	-	SI/NO						170102 170103	NP	D5	R5-R10
Fusta	X	-	SI/NO						170201	NP	-	R1-R3
Vidre	X	-	SI/NO						170202	NP	D5	R5

NOTA I: Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos.

NOTA II: La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseidor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseidor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus exteriors.

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)				Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra	Inst. Tractament		€/m3	Total	Total	Km	€/km	
Formigó			-	-							
Maons, teules i Material ceràmic			-	-							
Terres i pedres que NO contenen substàncies perilloses	5,67		-	-							
Barreges bituminoses que No contenen quítria d'hulla	3,40		-	-							
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	0,02		-	-							
	Pes	Tn	Obra	Inst. Tractament		€/Tn	Total	Total	Km	€/km	
Ferro i acer	0,01		-	-							
Fusta			-	-							
Vidre			-	-							
Plàstic	0,01		-	-							

VALORACIÓ TOTAL:

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus d'enderrocs	Total dipòsit
	10,42 Tn	11 €/Tn
		150,00 €

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lluïts.

Classificació del residu

- NP Residus no perillósos
 - P Residus perillósos
 - DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

- D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
 - D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
 - D3 Injecció en profunditat
 - D4 Embassament superficial
 - D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
 - D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
 - D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
 - D8 Tractament biològic no especificat
 - D9 Tractament fisicoquímic no especificat
 - D10 Incineració a la terra
 - D11 Incineració al mar
 - D12 Emmagatzematge permanent
 - D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
 - D14 Reenvasat previ (D1 a D 13)
 - D15 Emmagatzematge en espèrra (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

- R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
 - R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
 - R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclusos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
 - R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
 - R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
 - R6 Regeneració d'àcids o de bases
 - R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
 - R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
 - R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
 - R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
 - R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
 - R12 Intercanvi de residus per sotmetre'l a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclos els tractament previ, operacions com ara el desmanteglement, la classificació, la trituració, la compactació, la pel-letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
 - R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclos l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
 - R14 Preparació per a la reutilització
 - R15 Rebilitació



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

ANEXO-2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.1. Identificación de las obras	3
1.2. Objeto	3
2. PROMOTOR - PROPIETARIO	3
3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
4. DATOS DEL PROYECTO	4
4.1. Autor/es del proyecto	4
4.2. Tipología de la obra	4
4.3. Situación	4
4.4. Comunicaciones	4
4.5. Suministros y Servicios	4
4.6. Localización de servicios asistenciales	5
4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto	5
4.8. Plazo de ejecución	5
4.9. Mano de obra prevista	5
4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra	5
4.11. Tipología de los materiales a utilizar en la obra	6
4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra	6
5. INSTALACIONES PROVISIONALES	6
5.1. Instalación eléctrica provisional de obra	6
5.2. Instalación de agua provisional de obra	8
5.3. Instalación de saneamiento	8
5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios	8
6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL	10
6.1. Servicios higiénicos	10
7. ÁREAS AUXILIARES	11
7.1. Zonas de acopio. Almacenes	11
8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS	11
9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS	11
9.1. Manipulación	11
9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio	12
10. CONDICIONES DEL ENTORNO	13
10.1. Servicios afectados	13
10.2. Características del entorno	14
11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS	14
12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	14
12.1. Procedimientos de ejecución	14
12.2. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución	14
13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO	14





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL	15
14.1. Agentes atmosféricos	15
14.2. Ruido	15
14.3. Polvo	16
14.4. Orden y limpieza	17
14.5. Radiaciones no ionizantes	18
14.6. Radiaciones ionizantes	22
15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES	23
16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)	25
17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)	26
18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	26
19. RECURSOS PREVENTIVOS	27
20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	28
21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA	29
21.1. Normas de Policía	29
21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública	30
21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público	31
21.4. Operaciones que afectan el ámbito público	32
21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público	34
21.6. Residuos que afectan al ámbito público	34
21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público	35
21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública	37
22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	38
22.1. Riesgos de daños a terceros	38
22.2. Medidas de protección a terceros	38
23. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS	38
24. Firmas	49





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

Construcció de refugi climàtic al parc de Can Morral.

1.2. Objeto

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995 y del RD 1627/1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte de el/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consecuentes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integran en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo las premisas básicas para las que el/los Contratista/as constructor/es pueda/an prever y planificar los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo ello recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación e inicio de los trámites de Declaración de Apertura delante de la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor	:	Ajuntament d'Abrera
NIF	:	P0800100J
Dirección	:	Pl. Constitució, 1
Población	:	08630 Abrera
Representante	:	
NIF	:	

3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S.	:	Departament d'Urbanisme i Territori
Titulación/nes	:	



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Colegiado núm. :
Despacho profesional :
Población : Abrera

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Autor del proyecto : Departament d'Urbanisme i Territori
Titulación/nes :
Colegiado núm. :
Despacho profesional :
Población :

4.2. Tipología de la obra

Los trabajos planteados contemplan la realización de cimentación mediante zapatas aisladas, montaje de estructura metálica a base de pilares de acero y tirantes y montaje de velas tensadas. La implantación se realiza con afectación a pavimentos existentes.

4.3. Situación

Emplazamiento : Parque de Can Morral.
Calle, plaza :
Número :
Código Postal :
Población :

4.4. Comunicaciones

Carretera : A-2, C-55
Ferrocarril : Ferrocarrils de la Generalitat
Línea Metro :
Línea Autobús : Hispano Igualadina
Teléfono :
Fax :
E-mail :
Otros :

4.5. Suministros y Servicios

Agua : si
Gas : si
Electricidad : si
Alcantarillado : si
Otros :



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

4.6. Localización de servicios asistenciales, salvamento y seguridad y medios de evacuación

Bombers Parc de Martorell
N- km. 585.500, Polígon Sant Ermengol II
93 775 10 80
Emergències Generalitat
112
Mossos d'Esquadra
Av. Mancomunitats Comarcals, 11
112 / 936 93 51 10
Urgències Socials
900 70 30 30
Ambulatori CAP d'Abrera
C/ Manresa, 15 Baixos
93 770 25 61
Ambulatori CAP Martorell
Av. Mancomunitats Comarcals, 9
937 75 51 03
Hospital de Sant Joan de Déu de Martorell
Av. Mancomunitats Comarcals, 1-3
93 774 20 20

4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia para este proyecto, excluida la Seguridad y Salud complementaria, Gastos Generales y Beneficio Industrial, es de 67.047,82 €. (SESENTA Y SIETE MIL CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS).

4.8. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 1 mes.

4.9. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 6 personas.

4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Ayudante ferrallista
Ayudante colocador
Ajudant muntador
Peón
Manobre per a seguretat i salut
Peón especialista
Oficial 1a
Oficial 1a colocador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Oficial 1a pulidor
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 1^a construcció de obra civil.
Ayudante construcción de obra civil.

4.11. Tipología de los materiales a utilizar en la obra

ACERO EN BARRAS CORRUGADAS
ACERO EN BARRAS CORRUGADAS ELABORADO EN OBRA
ADDITIU
AIGUA
ALAMBRE
CARTELL EXPLICATIU
CIMENT
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DISPOSICIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓ NO CONTAMINADO EN CENTRO DE VALORIZACIÓN
FORMIGÓ D'ús NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
HORMIGÓN ESTRUCTURAL CON FIBRAS
HORMIGÓN ESTRUCTURAL PARA ARMAR CON CEMENTO GRIS Y ÁRIDO NATURAL (CE)
LECHADA PARA PAVIMENTOS
MORTER PER A RAM DE PALETA
PANOTS
PERFIL DE ACERO PARA ESTRUCTURAS
POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
SABLÓN
SORRA
TERRAZO LISO

4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

Compresor con dos martillos neumáticos
Retroexcavadora amb martell trencador
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t
Camión grúa
Camión para transporte de 12 t
Camión con bomba de hormigonar
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mezclador continuo para mortero preparado en sacos
Martillo rompedor manual
Pulidora
Remolinador mecànic
Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. Instalación eléctrica provisional de obra





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

El suministro eléctrico se realizará con grupo generador autónomo hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional en la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el correcto suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir el paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jaula de tierra, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- Conexión de servicio
 - Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
 - Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
 - Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
 - Estará situada siempre fuera del abasto de la maquinaria de elevación y de zonas sin paso de vehículos.
- Cuadro General
 - Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento, su sensibilidad deberá ser de 30 mA.
 - Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no hayan partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
 - Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
 - Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78 Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
 - Estará protegido de la intemperie.
 - Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
 - Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).
- Conductores
 - Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
 - Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
 - Las uniones deberán ser realizadas mediante “juegos” de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.
- Cuadros secundarios
 - Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el aparellaje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1	Magnetotérmico general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotérmico 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotérmicos 2P	:	16 A.
· 1	Conexión de corriente 3P + T	:	25 A.
· 1	Conexión de corriente 2P + T	:	16 A.
· 2	Conexión de corriente 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguridad	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Conexión de corriente 2P	:	16 A.

- Conexiones de corriente

- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se protegerán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:

· Conexión de 24 v	:	Violeta.
· Conexión de 220 v	:	Azul.
· Conexión de 380 v	:	Rojo

- No se emplearán conexiones tipo “ladrón”.

- Maquinaria eléctrica

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnípolo.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa u otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- Alumbrado provisional

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberán ser de tipo aislado.
- Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la virola.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- Alumbrado portátil

- La tensión de suministro no superará los 24 v o alternativamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislado, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

5.2. Instalación de agua provisional de obra

El suministro de agua se realizará mediante depósitos sobre camión.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

5.3. Instalación de saneamiento

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde aparte de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica tendrá que estar de acuerdo con aquello establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y condicionados. En cualquier caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado en la Norma Técnica “MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles” del Reglamento sobre Almacenaje de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se tendrán que depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas anti-retorno de llama en el bufador o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El Almacenaje y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en aquello referente al almacenaje, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Tienen que separarse claramente los materiales combustibles, y todos ellos tienen que evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los sitios fijos, se le tendrá que proveer de aislamiento en la tierra. Todos los goteos, encellados y desechos que se produzcan durante el trabajo tienen que ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible tienen que efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Tiene que preverse las consecuencias de posibles vertidos durante la operación, por lo que será necesario tener a mano tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama tiene que formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos tendrán que pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto de un edificio a otro, evitándose así la propagación de incendios. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación tendrá que realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.

- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se utilicen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En caso de grandes cantidades de acopios, almacenaje o concentración de embalajes, tienen que completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

- Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra

Los principios básicos para la ubicación de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos “A”, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos “B”, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalizará convenientemente su ubicación.

6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en el ANEXO IV del R.D. 1627/97 y al R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

En situación de riesgo sanitario habrá que prever un incremento de la desinfección y limpieza de los espacios destinados a estos servicios (1 limpieza / desinfección diaria), de acuerdo con las instrucciones de las autoridades sanitarias.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

6.1. Servicios higiénicos

- Lavabos

Como mínimo uno para cada 10 personas.

En situación de riesgo sanitario Covidien-19 deben estar dotados de botellas con hidrogel desinfectante con dosificadores automáticos, y toallas de papel, y un cubo específico para recoger el material de protección



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

de un solo uso.

- Cabinas de evacuación

Se tiene que instalar una cabina de $1,5 \text{ m}^2 \times 2,3 \text{ m}$ de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.

- Local de duchas

Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de $1,5 \text{ m}^2 \times 2,3 \text{ m}$ de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Zonas de acopio. Almacenes

Las zonas de acopio de material quedarán totalmente protegidas con cerramiento perimetral. El acopio de material se realizará de forma que no se puedan producir vuelcos o derrumbe del material acopiado.

8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del Decreto 89/2010 de 29 de junio papel que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC) y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que gestionar de forma separada del resto, los residuos de los cubos donde se recogen los EPIs de un solo uso, y las toallas de papel del lavado de manos y aparatos.

9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b. Nombre común, si es el caso.
- c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
- f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente
- g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- h. El número CEE, si tiene.
- i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrá que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- Explosivos

El almacenamiento se realizará en polvorines/minipolvorines que se ajusten a los requerimientos de las normas legales y reglamentos vigentes. Estará adecuadamente señalizada la presencia de explosivos y la prohibición de fumar.

- Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

- Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

10. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Se debe tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, a fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado “Ámbito de ocupación de la vía pública”.

10.1. Servicios afectados

El Contratista viene obligado a su propia investigación por lo que solicitará a los titulares de obras y servicios, planos de situación y localizará y descubrirá las conducciones y obras enterradas, por medio del detector de conducciones o por calas. Las adopciones de medidas de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por consiguiente, no serán objeto de abono independiente.

10.2. Características del entorno

Las obras se encuentran dentro de un área urbana, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias para la delimitación de las zonas de trabajo de manera que no se produzcan interferencias con los peatones.

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

MOVIMIENTOS DE TIERRA

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CIMENTACIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE ACERO

PAVIMENTOS

PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN)

EMBALDOSADO Y APLICADO DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

EQUIPAMIENTOS

MOBILIARIO, APARATOS, ELECTRODOMÉSTICOS

12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

12.1. Procedimientos de ejecución

La ejecución se realizará en tres fases:

- cimentación, que comportará trabajos de demolición de pavimentos existentes, excavación de pozos, armado y relleno de hormigón de las zapatas y reconstrucción de pavimentos afectados.
- estructura, formada por pilares metálicos de sección circular anclados a cimentación mediante pletina de acero soldada.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- cubierta, formada por velas de polietileno sujetas a los pilares mediante anillas y tensadas.

12.2. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

- | | |
|--------------------|-----------|
| - Fase cimentación | 3 semanas |
| - Fase estructura | 3 semanas |
| - Fase cubiertas | 2 semanas |

13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) y el Código Técnico de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL

14.1. Agentes atmosféricos

Los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra son lluvia y viento. En caso de lluvia o viento se paralizarán los trabajos.

14.2. Ruido

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Motorailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

- 1º.- Supresión del riesgo en origen.
- 2º.- Aislamiento de la parte sonora.
- 3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.3. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorrientos, puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Renitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O₂) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- Gestión de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica.
- Polvo y serrín por troncado mecánico de madera.
- Esmerilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte.
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada.
Circulación de vehículos	Regado de pistas.
Plantas de machaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.4. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

- 1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- 2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
- 3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interna de obra.
- 4º.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

su utilización. Plan de evacuación de escombros.

- 5º.- Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
- 6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
- 7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
- 8º.- Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
- 9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
- 10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
- 11º.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que garantizar una vez al día la limpieza y desinfección de las herramientas de trabajo, los vehículos utilizados por los trabajadores, los locales sanitarios, vestuarios, comedores y espacios de descanso.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

14.5. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones cuya longitud de onda está comprendida entre 10^{-6} cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no suelen provocar la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación Ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite mas bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidas en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado como enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección, tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En el caso de utilización de anteojos normalizados, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de forma que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan estos tipos de radiaciones.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

Radiación ultravioleta

La radiación UV es aquella que tiene su longitud de onda entre los 400 nm (nanómetro) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.

UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.

UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más cercana del espectro UV, es usada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobre exposición de fuentes potentes que puede constituir riesgos, debe llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún riesgo, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para así minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, deben disponerse señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo llevando a cabo la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, debe reducirse la intensidad de la radiación reflejada, utilizando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde pueda sospecharse que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, debe disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuando la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, debe hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con anteojos o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, usando guantes de algodón, y la cara, utilizando cualquier tipo de protección facial.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura por el sol y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y láser.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas (teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia) para reducir la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propaguen en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como en cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Tales unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacta en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, se puede occasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su empleo, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

- j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquéllas que caen dentro de las clases I y II.
 - Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
 - Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nm; se previenen los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelleo.
- k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continua cuya potencia sea mayor que 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb y IV respectivamente.
 - Clase IIIa: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
 - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.

Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar el fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo: encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- a) Con láser de la clase IIIa (< 5 mW), hay que prevenir solamente la visión directa del rayo.
- b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, hay que prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.
- c) Con láser de la clase IV y potencias mayores que 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.

Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, hay que tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizadas para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láser.

Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina. Las personas que trabajen con clase IIIb y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.

- d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados estén debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
- e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en ojos, debe ser registrada y comunicada al departamento médico.
- f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero nunca será usada para visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

- a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlado. La iluminación del recinto debe ser de tal modo que evite la dilatación de la pupila del ojo disminuyendo así la posibilidad de daño.
- b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, por lo que deben eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.
- c) En el área de trabajo se debe investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, como por ejemplo, el ozono.
- d) Deben colocarse señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que funcionen los láseres. Cuando la señal esté en acción debe prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser ha de disponer de protección especial.
- e) Cuando y donde sea necesario, debe prevenirse la posibilidad de desviación del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, deben usarse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, debe evitarse la vecindad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

- a) Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo solamente si la fuerza está desconectada.
- b) Todos los láseres, deben disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a qué corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
- c) Cuando los aparatos pertenecientes al grupo B no se usen, han de quitarse las llaves de control de encendido, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
- d) Los anteojos protectores normalizados deben comprobarse regularmente y seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, debe ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:

- a) Solamente se encontrarán dentro del área de control el número mínimo de personas requeridas en la operación; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
- b) Únicamente el personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
- c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no debiendo dejar que funcione sin estar vigilado.
- d) Como procedimiento de protección general debe utilizarse anteojos que prevengan el riesgo de daño ocular.
- e) El equipo de láser debe ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente del pecho del operador.
- f) Debe tenerse un cuidado especial con la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudamiento protector a lo largo de toda la trayectoria.
- g) Puesto que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador, como guía de alineación del rayo, han de emplearse láser de baja potencia de helio o neón que pertenecen a la clase II, y jamás conformarse sólo con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre debe ser utilizada la protección ocular.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

En construcción acostumbra a usarse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.

Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro se deberá acordonar. El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa y el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser del que se trate.

14.6. Radiaciones ionizantes

Dentro del ámbito de la construcción existen muy pocos trabajos propios en los que se generen este tipo de riesgos, aunque sí existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiaciones, como:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades “in situ” por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención, determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las citadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como puede ser:

- Las instalaciones en donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in situ".
- Las instalaciones de uso industrial en donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gama gráfia o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radioactivas o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de desechos radioactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones en donde se produzca, fabrique, repare o se haga manutención de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, utilizando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de: la dosis, el volumen y el tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, habitualmente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radioactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajen en Zonas Controladas (por ejemplo edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 rems por año ó 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se usan los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se deberá tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se usan habitualmente como barras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usen otros como el acero, ladrillos macizos de arcilla, granito, calcárea, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas, se utilizan dosímetros individuales que pueden consistir en una película dosimétrica o un estíldosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurarán las dosis recibidas para cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguantado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante "palonniers", cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acerarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
- h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
 - i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
 - k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10º.- Está prohibido levantar mas de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.
- 11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesita levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fabrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisociable, de tal manera que se interponga o apantalle los riesgos de abasto o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritos. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto, son los indicados a continuación:

Código	UM	Descripción
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias
HX11X052	u	Puente en voladizo semiprefabricado para trabajos en alicerces con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado

17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas y objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptados y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conglomerado de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúen a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinadas a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegido, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE., siempre de conformidad con el R.D. 1407/92, R.D.159/95 y el R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizado al personal



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

(propio o subcontratado) con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos entre los que existan en el mercado y reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión, ha de tenerse en cuenta: la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos en las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto, son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

19. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- I) 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. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/97.
- m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- n) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda prever un equipo de limpieza y desinfección de los equipos y herramientas de la obra por lo tanto se recomienda incrementar las horas previstas de recurso preventivo.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

- la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
 5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
 6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
 7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
 8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
 9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
 10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

A continuación se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos de este, que requieren la presencia de recurso preventivo:

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

MOVIMIENTOS DE TIERRA

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE ACERO

20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir entre la que se refiere a la que demanda atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, sin embargo su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No basta con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señaliza la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador termina por hacer caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores para que realicen determinadas maniobras peligrosas.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc..., y se definirán las medidas de señalización y protección que corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y pertinente protección, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados

21.1. Normas de Policía

• Control de accesos

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

• Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública

• Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos en la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
 - Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
 - En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
 - Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.
- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público

- **Vallas**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.
	Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen.
	Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.
	En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

riesgo.

Complementos

Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.

Mantenimiento

El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando "grafitis", publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

• Acceso a la obra

Puertas

Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra.

No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

• Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.

Vigilancia

El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.

Aparcamiento

Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.

Camiones en espera

Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.

El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

• Carga y descarga

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.
- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.

- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

• Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros

Descarga

La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

Apilamiento.

No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.

Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

Evacuación

Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

• Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre: los trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

Andamios

Se colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores en la





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

construcción a realizar.

Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura (preferentemente de piezas metálicas), fijado a la estructura vertical y horizontal del andamio así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios estarán tapados perimetralmente y en toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.

Grúas torre En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cerramiento de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuera necesario hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público

• Limpieza

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

• Ruidos. Horario de trabajo

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

• Polvo

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

21.6. Residuos que afectan al ámbito público

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público

• Señalización y protección

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3.

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

• Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
- El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

• Elementos de protección

Paso peatones

Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandas resistentes, ancladas o enganchadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y zanquín de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m).

Los elementos que forman las vallas o barandas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (0,15 m).

Pozos y zanjas

Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.

Si los pozos o las zanjas deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45º en el sentido de la marcha.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

• Alumbrado y balizamiento luminoso

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas, en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formados por vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

• Balizamiento y defensa

Los elementos de balizamiento y defensa que se emplearán para pasos de vehículos serán los designados como tipos TB, TL y TD de la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

- o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento de la obra.
- p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por diversos carriles, en estrechamiento de paso y/o disminución del número de carriles.
- r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD-1 cuando: en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cerramiento de la obra o de barandas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, vuelco del vehículo por la existencia de desniveles, etc.).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD-2.

• Pavimentos provisionales

El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regresos diferentes a los propios del gravado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si se necesita ampliar la acera para el paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una baranda fija de protección.

• Accesibilidad de personas con movilidad reducida

Si la vía o vías de alrededor de la obra están adaptadas de acuerdo con lo que dispone el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de dos metros y diez centímetros (2,10 m.)
- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de un metro y medio (1,5 m) de diámetro.
- No podrán haber escaleras ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regresos diferentes a los propios del gravado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Prócto Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

• Mantenimiento

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su substracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

• Retirada de señalización y balizamiento

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamientos implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exija su implantación.

21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

• Árboles y jardines

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que esté en la zona de las obras y su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un metro (1 m) de zona no ocupada. El contratista vigilará que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, restos, basuras y escombros. Se deberá regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltos.

• Paradas de autobús, quioscos, buzones

A causa de la implantación del cerramiento de la obra, ya sea porque queden en su interior o por





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

permanecer en zona de paso restringido, deberá prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correo o elementos similares emplazados en el espacio público.

En tal caso, deberá indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que se desprendan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellamientos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

22.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

15. Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
16. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.
17. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
18. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

23. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

E01 DERRIBOS

E01.E03 DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS -
DESMONTAJE DE INSTALACIONES

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CON RETIRADA Y DESMONTAJE DE INSTALACIONES, REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LA EDIFICACIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES. SE CONSIDERA EL DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTITUIDOS POR AMIANTO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DEMOLICIÓN		2	3 4





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

TRABAJOS EN ALTURA

2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2 1 2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: ELEMENTOS A DEMOLER EN ALTURA	2 3 4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2 2 3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: DESPRENDIMIENTO DE OBJECTOS	2 3 4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3 1 3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MECÁNICAS Y MANUALES	3 1 3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PRODUCTO DEL PROCESO DE DERRIBO	2 2 3
13	SOBREESFUERZOS Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS	2 2 3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	3 1 3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: PRODUCIDO POR LAS MÁQUINAS DE DERRIBOS	3 1 3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN Y ROMPEDORAS	2 1 2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	26 /27
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000156	Deteción redes instalaciones empotradas o enterradas	17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

E02 MOVIMIENTOS DE TIERRA
E02.E02 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 2,5 METROS DE PROFUNDIDAD, SITUANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ACCESO A ZANJAS Y POZOS TRABAJOS EN BORDES EXCAVACIÓN		2	3 4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIES DE PASO IRREGULARES FALTA DE ILUMINACIÓN		2	2 3
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: HUNDIMIENTO DE PAREDES EN EXCAVACIÓN		2	3 4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN		2	1 2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MÁQUINAS EXCAVACIÓN	1	2	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINA MÁQUINAS EXCAVACIÓN	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

E02.E05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA DE CARGA Y TRANSPORTE	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINA DE MÁQUINAS	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000045	Formación	10 /12
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

E03 CIMENTACIONES

E03.E01 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES REALIZADAS CON HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADO (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA CAÍDAS EN POZOS O ZANJAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: ATRAPAMIENTO POR ENCOFRADOS PLAFONES DE MALLAZO ELEMENTOS FERRALLADOS	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTO CON AGLOMERANTES	0	2	1 2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES CIRCULACIÓN CERCA DEL BORDE DE ZANJAS Y POZOS	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértega tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

E04 ESTRUCTURAS

E04.E03 ESTRUCTURAS DE ACERO

ESTRUCTURAS DE ELEMENTOS DE ACERO ENSAMBLADOS MEDIANTE TORNILLOS O SOLDADURA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	2	3	4





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES		1	1	1
6	PISADAS SOBRE OBJETOS			
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA, ÁREA DE TRABAJO ELEMENTOS PUNZANTES FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	1	2
	Situación: HERRAMIENTAS CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARCÍCULAS	2	2	3
	Situación: TROCEADO DE ESCOMBROS TRABAJOS CON RADIAL CORTE-SOLDADURA OXIACETILENO			
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	2	3	4
	Situación: CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES			
13	SOBREESFUERZOS	2	2	3
	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
	Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR			
15	CONTACTOS TÉRMICOS	1	2	2
	Situación: CORTE-SOLDADURA OXIACETILENO SOLDADURA ELÉCTRICA			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	3	3
	Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	1	2	2
	Situación: GASES DE SOLDADURAS			
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES, IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS	3	2	4
	Situación: SOLDADURA ELÉCTRICA			
20	EXPLOSIONES	1	3	3
	Situación: BOMBONAS DE OXIACETILENO MATERIAS INFLAMABLES			
21	INCENDIOS	1	3	3
	Situación: SOLDADURAS			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	2	3	4
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA EN TERRENOS IRREGULARES			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios pre establecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000045	Formación	10 /13 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a soportal	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	19 /20
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértega tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000161	Verificar que las conexiones de la máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000163	Realizar trabajos de soldadura en altura desde jaula o plataforma protegida	1

E09 PAVIMENTOS

E09.E01 PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN)

PAVIMENTOS AMORFOS A BASE DE TIERRAS, ARENAS, SUBBASE GRANULAR Y DE HORMIGÓN, SUBMINISTRADOS, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS MECÁNICAMENTE

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	2	1	2





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	1	2	2
Situación: HERRAMIENTAS	10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	2	1	2
Situación: DESCARGA, REPARTO DE MATERIALES	11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	1	2	2
Situación: COMPUERTAS DE CAMIONES DE SUMINISTRO CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3
Situación: DESNIVELES EN LOS ITINERARIOS DE OBRA	13	SOBREESFUERZOS	2	2	3
Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	2	2
Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
Situación: MANIPULACIÓN MATERIALES PULVURULENTOS ADITIVOS PARA HORMIGONES	25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	3	3
Situación: ITINERARIOS EN OBRA POR SUPERFICIES IRREGULARES	27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	1	2	2
Situación: CABINAS MAQUINARIA					

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	13
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000152	Utilizar medios mecánicos (gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura y velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E09.E02 EMBALDOSADO Y APLACADO DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

PAVIMENTOS DE BALDOSAS CERÁMICAS, DE PIEDRA NATURAL Y DE TERRAZO, PULIDOS Y ABRILLANTADOS EN OBRA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CORTE EN SECO MANIPULACIÓN DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: POR LOS MATERIALES POR LA HORMIGONERA DE MORTERO	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: CORTE EN SECO - POLVO RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES, SELLADORES ABRILLANTADORES, LIMPIEZA	0	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6 / 17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /11 /13 /18
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10 /13 /17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones de la máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

24. Firmas

Abrera, Abril de 2025

Departament de i Territori i Sostenibilitat



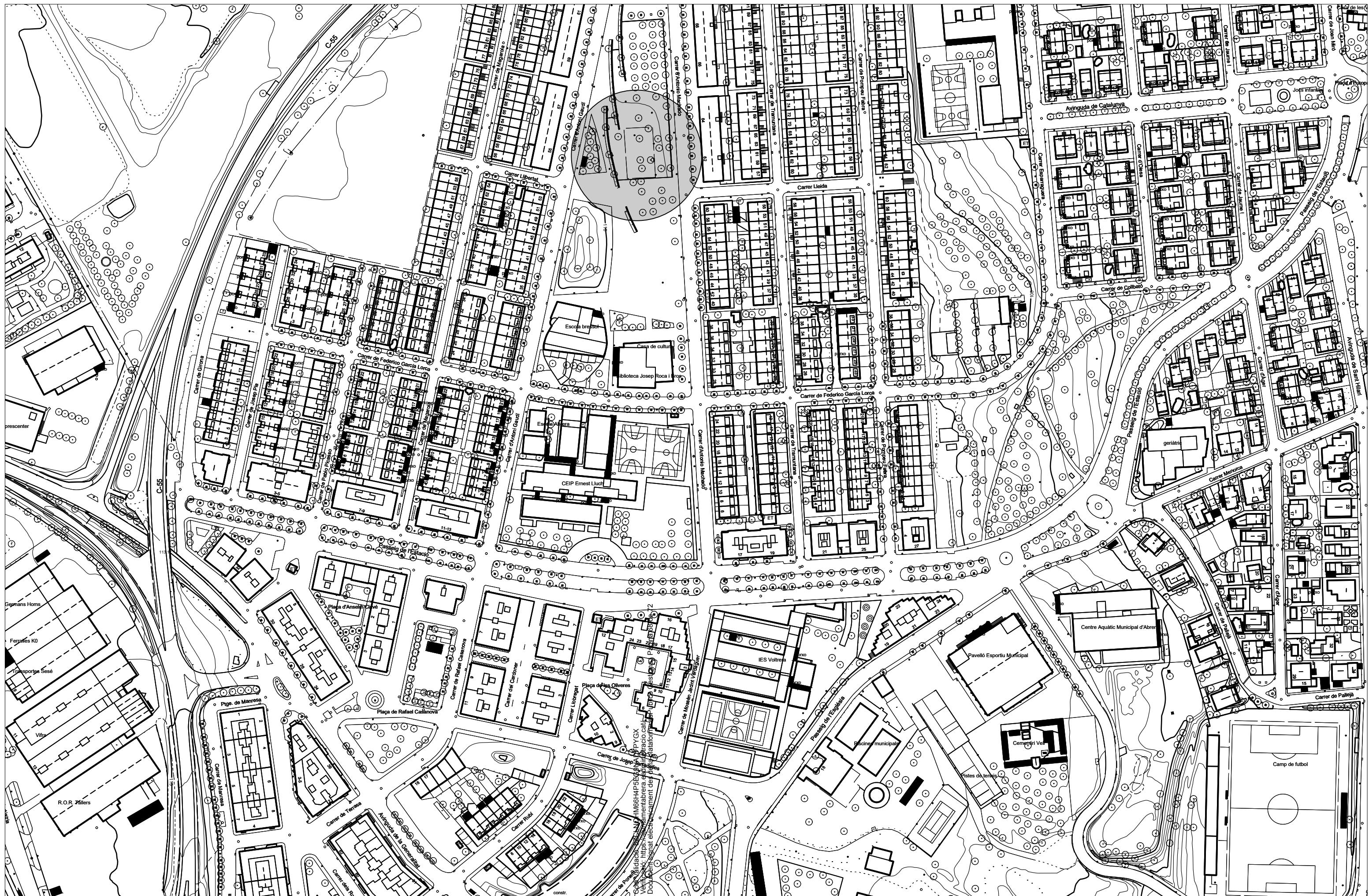


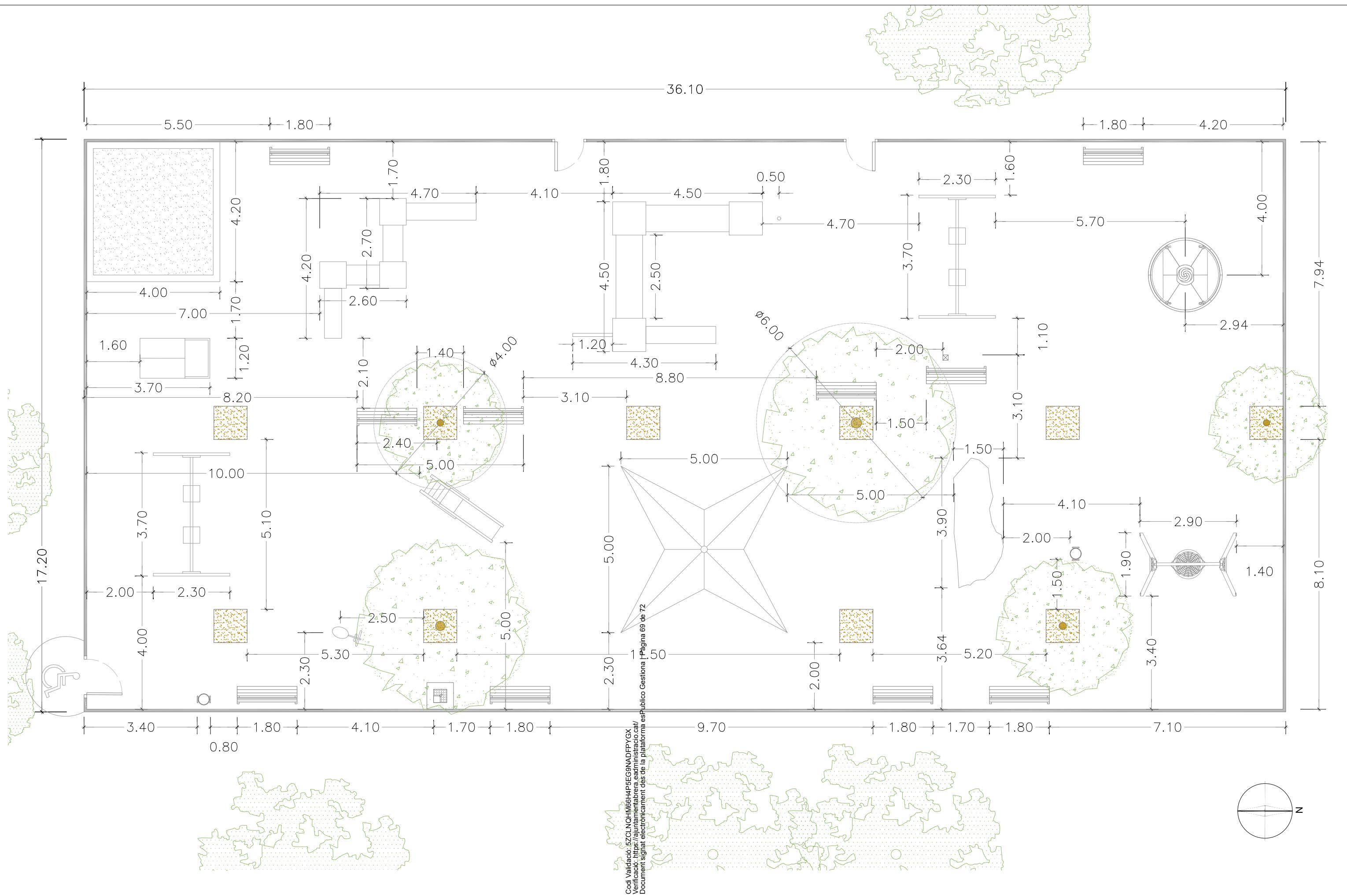
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOMBRA EN EL PARQUE DE CAN MORRAL

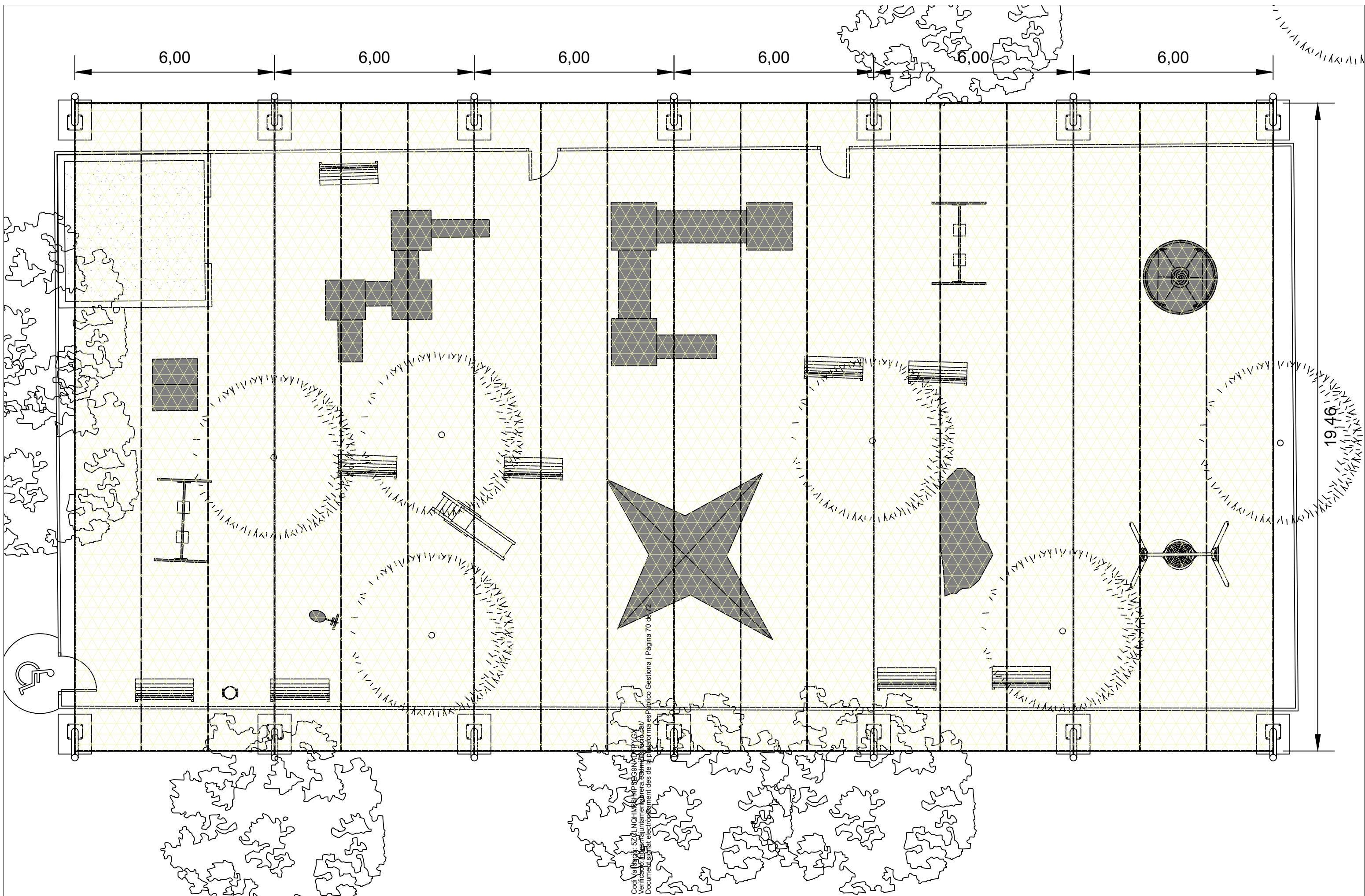
ANEXO-3: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

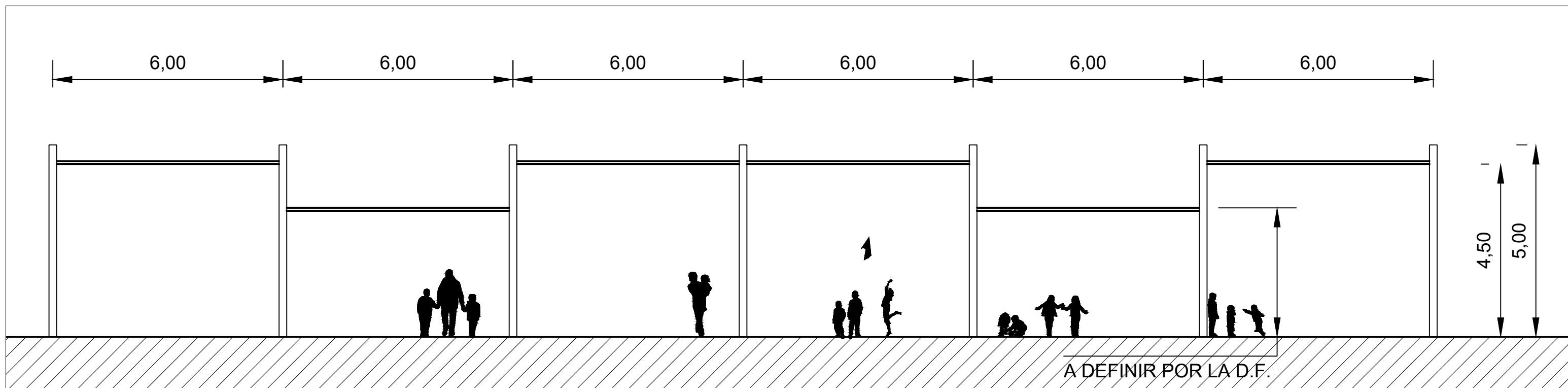
- **PLANO DE SITUACIÓN**
- **PLANO DE ESTADO ACTUAL**
- **PLANO DE PROPUESTA**
- **PLANO DE SECCIÓN Y DETALLES**
- **PLANO DE PAVIMENTOS**



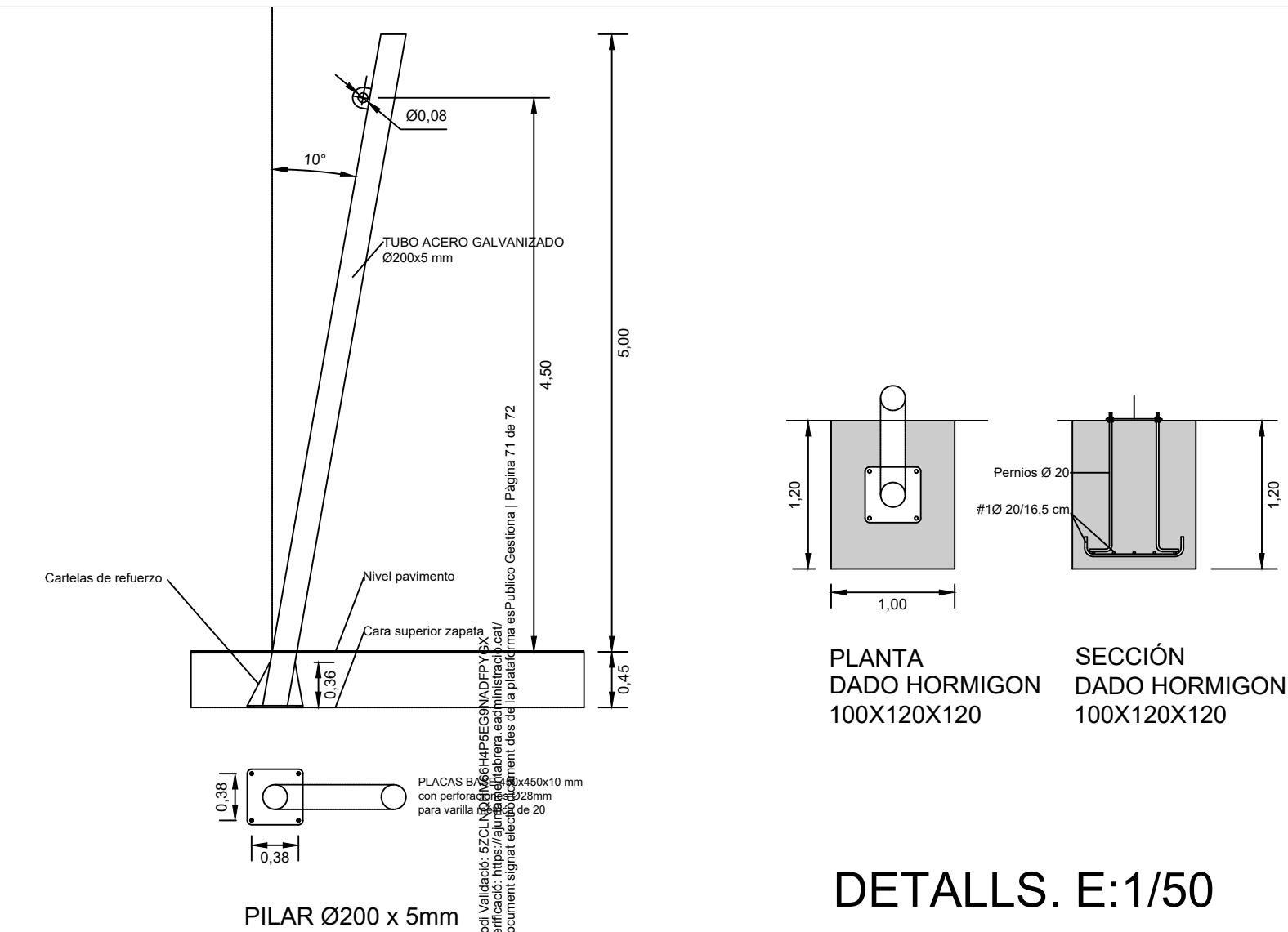








SECCIÓ. E:1/100



DETALLS. E:1/50

-  Paviment existent
-  Nou paviment de formigó
-  Enderroc

