



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LOS TRABAJOS
DE ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR DEL ENTORNO DE LA
NAVE DE MOTORES TRAS EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA MANZANA NORTE DEL APE 03.10 “METRO”**

Dirección:

Explotación Ferroviaria

Área:

División:

Infraestructuras

Servicio: Patrimonio



INDICE

1	OBJETO	7
2	ANTECEDENTES.....	7
	2.1 Estado actual	8
3	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	9
4	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	23
5	ABONO	23
6	CONSIDERACIONES EN OBRA.....	23
7	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA OFICIAL.....	24
8	GARANTÍA DE OBRA	24
9	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	24
	9.1 Demoliciones, levantados y desmontajes.....	24
	9.1.1 Demolición soleras H.A. <15 cm c/compresor (CM1E01DPS010). M2	24
	9.1.2 Demolición soleras H.M. <25 cm c/compresor (CM1E01DPS020). M2	25
	9.1.3 Demolición cimentación hormigón en masa c/máquina mini-martillo (CM1R03DFH070). M3	25
	9.1.4 Desmontaje báculo h=6 m con cámara seguridad (CM1U00A040.01). Ud	25
	9.1.5 Desmontaje y retirada valla simple torsión (CM1R03DPT010.01). m2.....	25
	9.1.6 Desmontaje de vallado/puerta de malla electrosoldada (CM1R03DPT020.01). m2	25
	9.1.7 Desmontaje pavimento losas de piedra (CM1R03DRS030). m2	26
	9.1.8 Desmontaje y transporte manual piezas sillería piedra natural (CM1R03DDP010.01). m3	26
	9.1.9 Demolición arqueta registrable fábrica h<1 m (CM1R03DIS150.CL). ud	26
	9.1.10 Desmontaje de red de riego tubería enterrada (CM1U12TGE030.01). m	26
	9.1.11 Desmontaje escudo mosaico con recuperación (CL.01.15). ud	27
	9.1.12 Picado manual revestimiento muros e<3 cm (CM1R04PE010.CL). m2	27
	9.1.13 Retirada carp. Metálica / cerrajería c/recuperación (CM1R03DPT050.CL). m2	27
	9.1.14 Rascado pinturas paredes (CM1R04SR010.CL). m2	27
	9.1.15 Taladro en muro de hormigón o ladrillo d=190-200 mm e=40 cm (CM1E01DWR260.CL). ud.....	27
	9.2 Movimiento de tierras.....	28
	9.2.1 Retirada de capa terreno vegetal a máquina (CM1E02AM020.02). M2.....	28
	9.2.2 Excavación pozos medios mecánicos/manuales <2 m terrenos duros (CM1E02PMA170.02). M3.....	28

9.2.3 Excavación vaciado c/martillo rompedor terrenos duros <2 m acopio en obra (CM1E02CMA070). M3.....	28
9.2.4 Excavación zanja a mano terreno duro c/relleno y apisonado (CM1E02ZA080.02CL). M3	28
9.2.5 Relleno en zanjas o pozos con material de la excavación (CM1U01RLZ010.CL). M3	28
9.2.6 Compactación terreno cielo abierto mecánica c/aporte (CM1E02SA020). M2.....	29
9.2.7 Carga tierras c/retroexcavadora s/camión (CM1E02TC060). M3	29
9.3 Cimentación e impermeabilización.....	29
9.3.1 Hormigón armado ciment. zapatas ha-25/b/20/xc2 o xc3 vert. manual (CM1E04ZAM010). M3.....	29
9.3.2 Placa anclaje de 200x200x15 mm en cimentación postes vallado (CM1E04AP020.1). ud	29
9.3.3 Placa anclaje de 380x380x20 mm en cimentación pilastra (CM1E04AP080.CL.05). ud	30
9.3.4 Encachado piedra natural 40/80 e=15 cm (CM1E04CN050). M2	30
9.3.5 Solera hormigón armado HA-25/B/20/XC2 o XC3 #150x150x6 mm vert. manual e=15 cm (CM1E04SAM020). M2	30
9.3.6 Impermeabilización cimentaciones PVC-P (CM1E10IVC030). M2	30
9.3.7 Material filtrante en zanja drenante con árido rodado 20-40 mm (CM1U02LZM020). M3	31
9.3.8 Membrana drenante vertical 12 l/s-m (CM1E03DMP020.CL). M2	31
9.3.9 Geotextil poliéster no tejido 500 gr/m2 (CM1E10IG050). M2.....	31
9.3.10 Renovación de terrizo mediante suelo estabilizado con cemento S-EST3 (CM1U03EC004). M3.....	31
9.4 Pavimentos, albañilería y revestimientos.	32
9.4.1 Solado de granito abujardado/flameado gris villa 60x40x5 cm con mortero (CM1E06AMG070.01). M2	32
9.4.2 Bordillo granito mecanizado abujardado 14-12x25 cm (CM1U04BB075). M.....	32
9.4.3 Pavimento loseta 4 pastillas cemento gris 20x20 cm (CM1U04VBH025.CL). M2.....	32
9.4.4 Colocación piezas granito acopiadas para cierre jardinera (CM1E06SG020.01). M.....	32
9.4.5 Colocación moldura exterior ventana (CL.04.10). ud	33
9.4.6 Reconstrucción pilastra existente (CL.04.14). ud.....	33
9.4.7 Ejecución de pilastra con ladrillo artesanal según detalle (CM1E07WS090.CL12). ud..	33
9.4.8 Montaje escudo mosaico (CL.04.09). ud.....	34
9.4.9 Arqueta 40x40x40 (SEG.23). ud	34
9.4.10 Reconstrucción arqueta ladrillo registro 51x51x65 cm (CM1U07ALR040.01). ud.....	34
9.4.11 Enfoscado maestreado-fratasado csiv-w1 vertical (CM1E08PNE160.CL). m2.....	34

9.4.12 Renovación guarnecido y enlucido yeso vertical (CM1F11AA010.CL). m2.....	35
9.4.13 Barrera química antihumedad por remonte capilar en muros (CM1R07J100). m2	35
9.4.14 Formación media caña de mortero en drenaje (CL.04.30). m	35
9.4.15 Impermeabilización muro mortero hidrófugo (CM1E10ILF070). M2	35
9.4.16 Recibido cerrajería con mortero y anclajes (CM1E07RE010.01). M	36
9.4.17 Reposición de albardilla de piedra u hormigón prefabricado (CL.04.17). M	36
9.4.18 Pintura plástica acrílica lisa mate estándar (CM1E27GAI040.CL). M2.....	36
9.4.19 Renovación pintura plástica bl/color mate interior (CM1F11AE120.CL). M2.....	36
9.5 Cerrajería.....	37
9.5.1 Vallado módulo tipo 250 en acero corten (CL.05.01). M2	37
9.5.2 Puerta vehículos, imitando diseño, 2 hojas abatibles y fijos laterales (CL.05.03). ud ...	37
9.5.3 Remate con chapa plegada acero corten, espesor 1mm, desarrollo 200mm (CL.05.20). m.....	38
9.5.4 Vallado tubos huecos 15x15x1,5 mm, h=2,00 m, según diseño (CM1E15VB030.CL). m38	
9.5.5 Colocación puerta reja posterior Casa de Gatos (CL.05.10). m2	38
9.5.6 Cerramiento tubo hueco 16x16 mm en puerta posterior Casa Gatos (CL.05.11). m2 ..	39
9.5.7 Acero S275JR en estructura soldada (CM1E05AAL005.CL). kg	39
9.5.8 Hitos separación parcela (CL.05.15). ud.....	39
9.5.9 Chapa acero corten espesor 5mm, ancho 120mm (CL.05.19). m.....	39
9.5.10 Atril chapa plegada imitación acero corten (CL.05.17). ud.....	40
9.5.11 Decapado de barandilla metálica c/disolventes (CM1R12H010). M2	40
9.5.12 Renovación imprimación metal cerrajería existente (CM1F11AE190). M2.....	40
9.5.13 Imprimación metal (CM1E27HA040). M2	40
9.5.14 Esmalte sintético mate s/metal (CM1E27HEC030). M2.....	40
9.5.15 Señalética BIC (CL.05.13). ud.....	40
9.6 Restauración cortavientos madera.	41
9.6.1 Decapado puerta madera con cepillo (CM1R12RP040). M2	41
9.6.2 Restauración puerta madera (CM1R12RP050.1). M2.....	41
9.6.3 Imprimación madera (CM1E27MA020). M2	41
9.6.4 Esmalte mate s/madera (CM1E27ME030). M2	41
9.7 Instalacion eléctrica y seguridad.	41
9.7.1 Colocación báculo desmontado (CL.07.03). ud.....	41
9.7.2 Suministro y colocación báculo cctv 4m (SEG.02). ud.....	42
9.7.3 Desmontaje de cámaras (SEG.03). ud	42

9.7.4 Montaje y conexionado cámaras (CL.07.04). ud.....	42
9.7.5 Cámara domo fija (SEG.04). ud	42
9.7.6 Adaptador montaje cámara (SEG.05). ud	43
9.7.7 Licencia cámara (SEG.06). ud	43
9.7.8 Analítica de vídeo PNS (SEG.07). ud	43
9.7.9 Soporte montaje cámara existente (SEG.08). ud	43
9.7.10 Soporte montaje cámara en poste (SEG.09). ud.....	43
9.7.11 Colocación interfono (CL.07.14). ud.....	43
9.7.12 Fuente alimentación 12V, 5A (CL.07.11). ud.....	44
9.7.13 Colocación videoportero (SEG.10). ud	44
9.7.14 Videoportero (SEG.11). ud	44
9.7.15 Licencia para videoportero (SEG.12). ud.....	44
9.7.16 Licencia para videoportero (SEG.12). ud.....	44
9.7.17 Grandstream (SEG.13). ud.....	44
9.7.18 Cerradura doble electrificada (CL.07.09). ud	45
9.7.19 Cerradero electrificado (CL.07.12). ud	45
9.7.20 Armario de centralización (SEG.14). ud	45
9.7.21 Switch (SEG.15). ud	45
9.7.22 Faswitch (SEG.16). ud.....	46
9.7.23 Módulo transceptor de fibra óptica SFP (SEG.17). ud	46
9.7.24 Peana sustentación armario (SEG.24). ud.....	46
9.7.25 Encuentro canalización existente (SEG.25). ud.....	46
9.7.26 Canalización (SEG.18). m.....	46
9.7.27 Tubo de corrugado flexible (SEG.26). m.....	46
9.7.28 Tubo de aceroflex (SEG.19). m.....	47
9.7.29 Cable SFTP CAT6A antirroedor (CL.07.16). m.....	47
9.7.30 Cable 2x2.5mm ² (CL.07.15). m.....	47
9.7.31 Cable fibra óptica (SEG.20). m.....	48
9.7.32 Partida documentación (SEG.21). ud	48
9.7.33 Configuración y puesta en marcha (SEG.22). ud.....	48
9.8 Instalación riego, saneamiento y drenaje.	48
9.8.1 Comprobación red de riego goteo automático (CM1F27CJR020.CL). ud	48
9.8.2 Reposición instalación riego existente jardinera pasillo (CL.08.13). ud.....	48
9.8.3 Modificación red de riego existente (CL.08.07). m2	49

9.8.4 Red de riego por goteo (CL.08.04). ud	49
9.8.5 Red de riego difusores (CL.08.05). m2	49
9.8.6 Canaleta horm. polímero 1000x200x200 mm c/rejilla fund. dúctil (CM1U07ENH020.1). m.....	50
9.8.7 Tubería enterrada pvc compacta junta elástica sn2 color teja 160 mm (CM1U07OEP010). m	50
9.8.8 Tubo drenaje pvc corrugado simple sn2 d=160 mm (CM1E03ODC060.CL.). m.....	50
9.8.9 Colocación de pasatubos de pvc pared compacta junta elástica SN2 200 mm (CM1E03OEP020.CL). m	50
9.9 Jardinería.....	51
9.9.1 Formación pradera con tepes <1000 m2 (CM1U13PI010.CL). m2.....	51
9.9.2 Pyracantha SPP 0,60-0,80 m contenedor (CM1U13EE360). ud	51
9.9.3 Suministro y extendido manual tierra vegetal fértil (CM1U13AM020). m3.....	51
9.9.4 Poda de especies trepadoras para reconstrucción pilastra (CM1F27AJJ040.CL). ud.....	51
9.10 Seguridad y salud.	51
9.10.1 Seguridad y salud en obra (CL.10.01). ud.....	51
9.11 Gestión de residuos.....	52
9.11.1 Carga y transporte planta RCD tierra limpia carga mecánica (CM1G02A100.CL). m3. 52	
9.11.2 Canon planta RCD tierras limpias (CM1G02B030). m3	52
9.11.3 Carga RCD escombros sobre dumper/camión a mano (m23G02C020.CL). m3	52
9.11.4 Transporte a planta de RCD escombros con camión (GRA020.CL). m3	52
9.11.5 Canon de vertido por entrega de RCD escombros a gestor autorizado (GRB020). m353	
9.12 Control de calidad.	53
9.12.1 Control de calidad (CL.12.01). ud	53
9.12.2 Gestión ambiental en obra (CL.12.02). ud	53
10 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	53
11 CONDICIONES GENERALES PREVIAS PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	76
12 CONDICIONES GENERALES DURANTE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	77
12.1 Repuestos y materiales	77
12.2 Documentación operativa y de gestión	78
12.3 Instalaciones y Medios de Producción.....	78
12.4 Recursos Humanos	78
13 PLANOS.....	79
14 ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	86



1 OBJETO

Este documento tiene por objeto especificar el alcance y las condiciones técnicas que han de cumplirse para la ejecución de los trabajos de acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores, tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 “Metro”, ubicada en la Calle Valderribas, 49 de Madrid.

2 ANTECEDENTES

En el año 2014, se publica la licitación para la enajenación del recinto denominado “Granada-Cavanilles”, propiedad de Metro de Madrid S.A. (Metro), no siendo objeto de la enajenación, las zonas clasificadas por planeamiento como Servicios Infraestructurales que se reflejan en las Fichas urbanísticas del APE.03.10 Metro. El contratista, se encargaría, entre otras cosas, de la reparcelación y urbanización de dichas parcelas.

Tras la enajenación en diciembre del 2014 de las fincas de Metro ubicadas en las dos manzanas del ámbito, la cooperativa Residencial El Anden del Retiro S.Coop. Mad, nueva propietaria, inicia los trámites de gestión urbanística.

En lo que se refiere a la manzana norte, delimitada por las calles Cavanilles, Sanchez Barcáiztegui y Valderribas, estos trámites terminan el 23 de diciembre de 2022 con la Recepción Parcial de la urbanización del “APE 03.10 METRO” Fase 2 Manzana Norte, con número de expediente 132/2014/02467.

Recibidas parcialmente las obras de urbanización, es necesario actuar en el entorno de la Nave de Motores de Metro, principalmente para sustituir el cerramiento provisional (malla de simple torsión) colocado por la nueva propiedad como parte del proceso de urbanización, restituir pavimentos y elementos deteriorados por las obras, así como modificar las instalaciones de CCTV y riego, al incorporar al recinto de Metro, el espacio de los 2 depósitos correspondientes a la zona verde del Ayuntamiento de Madrid.

Para ello, en mayo de 2023 comienzan los trámites con el Ayuntamiento de Madrid para la obtención de licencia de obras para realizar los trabajos recogidos en el presente pliego. Como parte de esos trámites se aportan varias propuestas a la Comisión Local de Patrimonio Histórico (CLPH), se realizan consultas, y se subsanan sus requerimientos, recibiendo en abril de 2024 dictamen favorable con la solución que se debe adoptar, y posteriormente licencia urbanística para las obras, concedida en septiembre de 2024, la cual incluye las prescripciones contenidas en el dictamen de la CLPH, de abril del 2024.

Por otro lado, dentro del recinto de Metro, en noviembre del 2023 se ejecutó una solera provisional sobre el terrizo para dar acceso al interior de la Nave de Motores, la cual se tendrá que demoler para poder pavimentar con baldosas de granito toda la superficie recogida en el proyecto.



Estado actual entorno Nave de Motores

3 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de la actuación incluye los siguientes trabajos en obra:

- Demoliciones, levantados y desmontajes:
 - Demolición de soleras.
 - Demolición cimentación vallado actual y báculos.
 - Retirada del vallado de simple torsión.
 - Retirada de puerta de vehículos de malla electrosoldada y puertas peatonales.
 - Desmontaje y transporte manual piezas piedra natural
 - Demolición arquetas.
 - Desmontaje y posterior montaje de escudo de Metro.
 - Picado revestimientos interiores.
 - Taladros en muro de ladrillo u hormigón para salida de drenaje.
- Movimiento de tierras:
 - Retirada capa de terreno vegetal.



- Excavación de vaciado.
- Excavaciones de pozos y zanjas.
- Relleno de zanjas y pozos.
- Compactación de terreno.
- Carga de tierras.
- Cimentación e impermeabilización:
 - Hormigonado de cimentación del nuevo vallado, báculos y pilastra.
 - Extendido de encachado de piedra natural.
 - Ejecución de solera de hormigón armado.
 - Ejecución impermeabilización.
 - Realización de drenaje perimetral en muro Nave.
 - Renovación de terrizo existente.
- Pavimentos, albañilería y revestimientos:
 - Pavimentación de superficies con baldosa de granito sobre solera.
 - Ejecución bordillo de granito.
 - Reposición pavimento de loseta hidráulica en acceso vehículos.
 - Remate de la jardinera mediante la colocación de sillería de piedra de granito.
 - Restauración de moldura exterior en ventana.
 - Ejecución de nueva pilastra y reconstrucción de la existente.
 - Ejecución de arquetas.
 - Enfoscado y pintado en zócalo pilastras.
 - Reparación de humedades, renovado de paramentos verticales y pintura.
 - Recibidos de cerrajería.
 - Reposición albardilla sobre murete actual.
- Cerrajería:
 - Instalación de un nuevo cerramiento definitivo de acero corten.
 - Puerta de vehículos de dos hojas con fijos laterales imitando diseño.
 - Remate perimetral realizado de chapa en zócalo Nave.
 - Reposición de vallado de cerrajería en casa de Gatos.
 - Desplazamiento reja posterior de la Casa de Gatos y ampliación de laterales.
 - Estructura interior metálica en pilastra.
 - Colocación de hitos.
 - Chapa de acero corten espesor 5 mm en bordura.

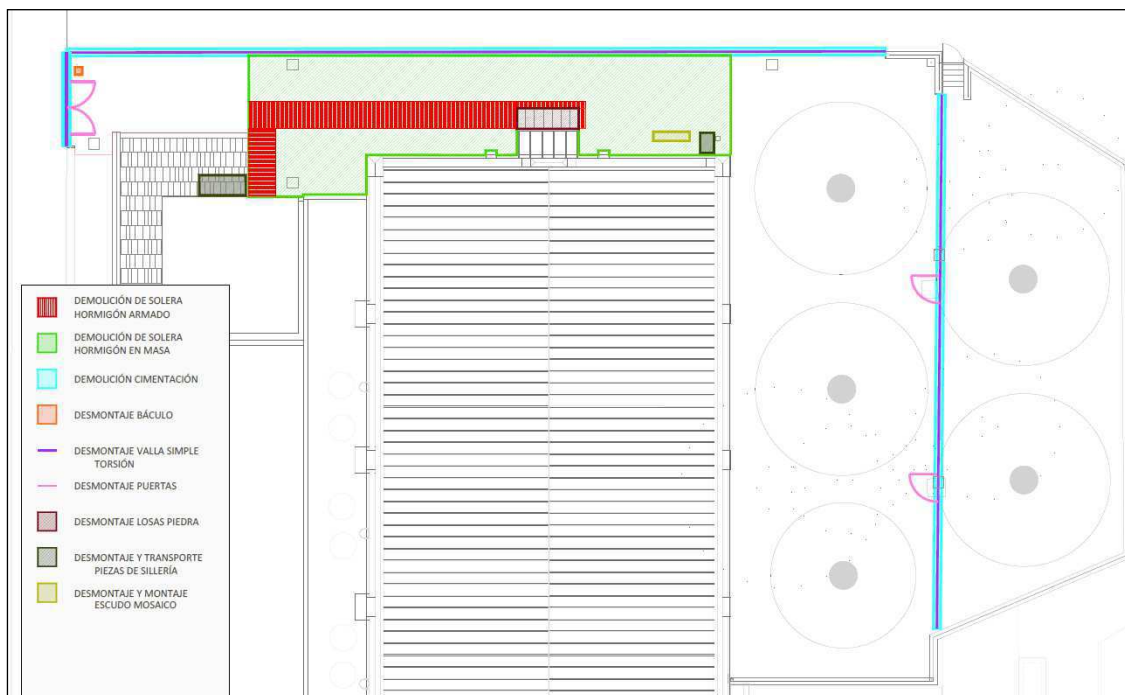


- Atril exterior chapa plegada.
- Saneado y pintado de esmalte en cerrajería Casa de Gatos.
- Restauración del cortavientos de madera existente.
- Instalación eléctrica y seguridad.
 - Desplazamiento de báculos.
 - Modificación instalación de CCTV.
 - Colocación videoportero y cerradero electrificado en puerta de vehículos.
- Instalación riego, saneamiento y drenaje.
 - Comprobación y modificación red de riego existente.
 - Instalación nueva red de riego en nuevas plantaciones.
 - Red de saneamiento.
 - Red de drenaje.
- Jardinería.
 - Césped mediante formación de pradera con tepes.
 - Plantación de Pyracantha en perímetro.
 - Suministro y extendido de tierra vegetal.
 - Poda de especies trepadoras en pilastra.
- Seguridad y Salud.
- Gestión de residuos.
- Control de Calidad y Gestión Ambiental.

El alcance de la actuación incluye obras de acondicionamiento del espacio libre, cerramiento de parcela y restauración de elementos puntuales en edificio de catalogación singular.

Los trabajos objeto de este pliego consisten en:

- Retirada del vallado provisional de simple torsión instalado durante la urbanización, en el frente de la Nave de Motores y en la separación de la zona de depósitos.
- Así como la retirada de la puerta de vehículos de malla electrosoldada en el acceso desde la Calle Sánchez Barcáiztegui y las puertas peatonales en la zona de depósitos.



Plano de demoliciones



Vallado de simple torsión a retirar en el frente de la Nave de Motores



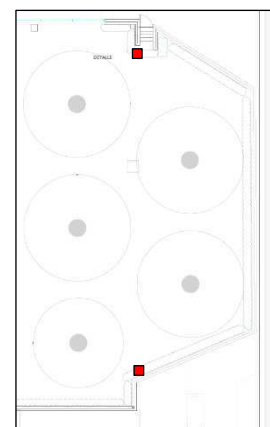
Puerta de vehículos de malla electrosoldada a retirar



Puerta peatonal a retirar en vallado de separación de zona de depósitos

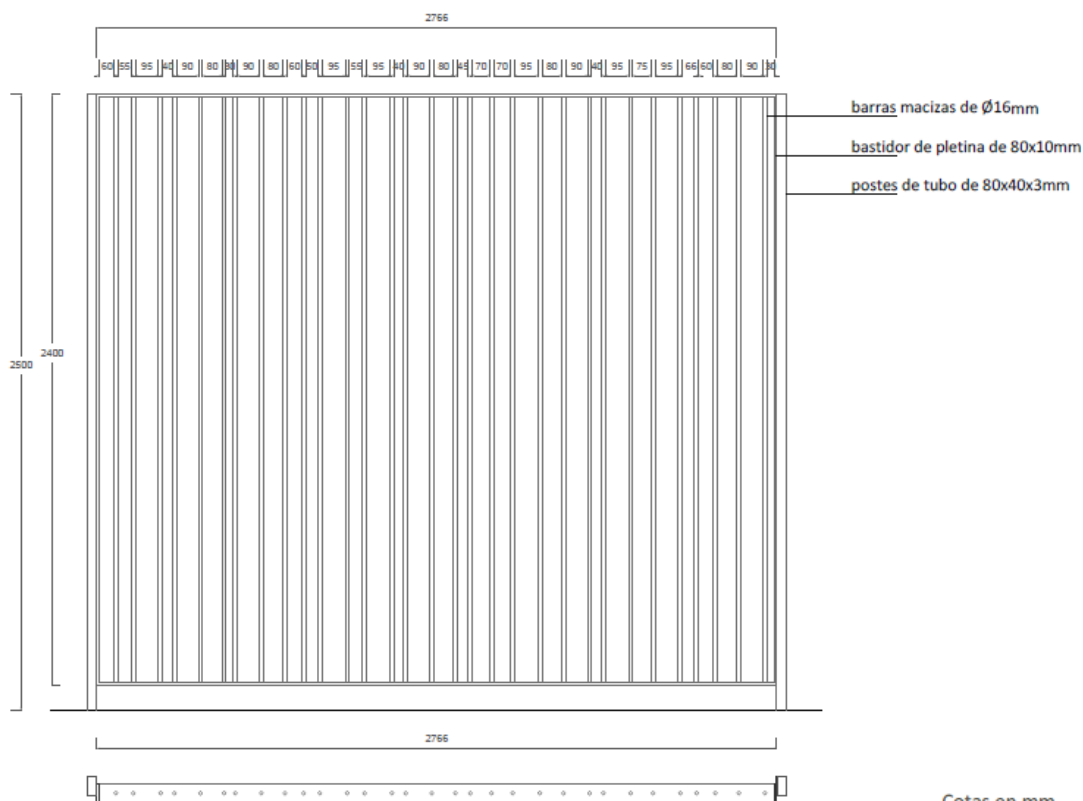
- En el lindero sureste, en contacto con la zona en la que se ubican los dos depósitos de la nave de motores que no forman parte de la parcela, no se colocará ningún vallado con el objetivo de permitir la percepción del espacio formado por los 5 depósitos de manera unitaria.

Se colocarán dos hitos a modo de indicación del límite de separación de la parcela con la zona perteneciente al Ayuntamiento de Madrid. Formado por placa identificativa (120x90x1mm) para hito, en material resistente a la intemperie, grabado de línea de separación e indicación de cada ubicación con los datos METRO DE MADRID S.A. y AYUNTAMIENTO DE MADRID.



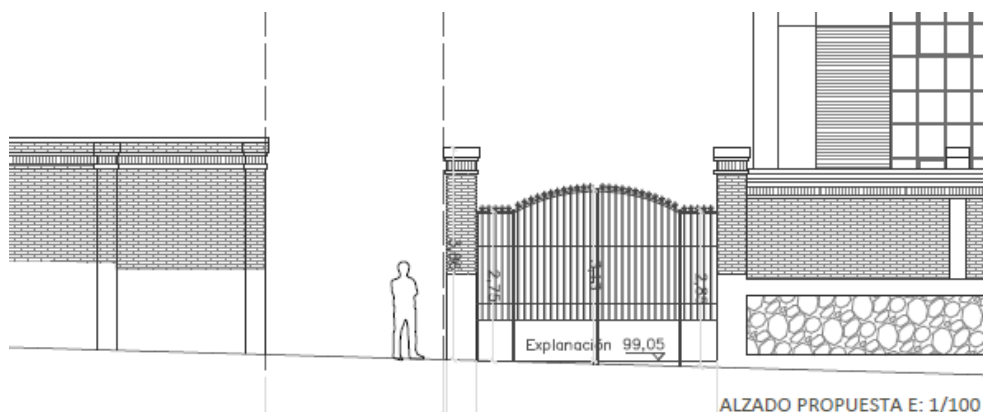
- Instalación de un nuevo cerramiento definitivo sobre la alineación de la parcela en su lindero noreste, en contacto con la zona verde y su itinerario peatonal con acceso desde la calle Sánchez Barcáiztegui (Frente a la Nave de Motores).

Se propone una solución de cerrajería ligera, con la máxima transparencia para una buena visión del BIC desde las zonas verdes, en acero corten con 2,50 m de altura a base de barrotes verticales de 16mm de diámetro, separados entre si dimensiones distintas, recogidas en el detalle de plano de cerrajería, soldados a un bastidor perimetral realizado con pletina de 80x10mm de acero corten, estos bastidores van fijados a postes de tubo estructural hueco de 80x40x3 mm de acero corten, dispuestos cada 2,77 m. En los últimos tramos se eleva gradualmente la altura para adecuarse a la altura del muro de fábrica.



- Ejecución del cerramiento de parcela definitivo en la alineación a la calle Sánchez Barcaiztegui con puerta de acceso.

Se realizará una pilastra en la esquina donde se encuentra el vallado proyectado del frente de la Nave, con el alzado de la calle Sánchez Barcaiztegui, a continuación del paso que da acceso a la zona verde. Esta pilastra se realiza con los mismos materiales que el resto del alzado del muro que realizará la cooperativa en la zona verde de la calle Sánchez Barcaiztegui.



Entre esta pilastra y la que se reconstruye se coloca la puerta de vehículos de dos hojas y a cada lado de la puerta, un módulo de vallado, con el mismo diseño que la puerta. Este diseño, reproduce la geometría de la puerta original de Valderribas, realizada en tubo de acero y chapa de acero ciega en la parte inferior, pintado en negro. La altura del vallado de cerrajería a cada lado de la puerta será de 2,73 m y la altura más alta de la puerta será de 3,13 m. La longitud total de la puerta será de 3 m.

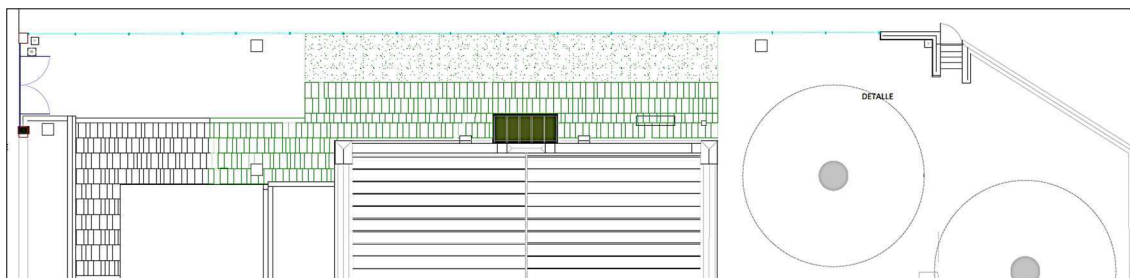


Muro a ejecutar por la Cooperativa



Diseño de puerta de Valderribas

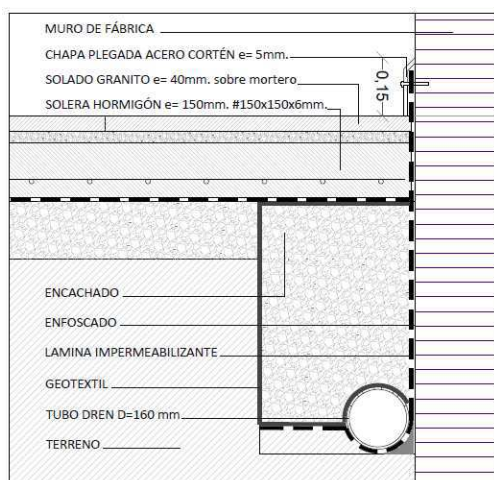
- Pavimentación de las superficies y reconstrucción de bordillo, para integrarla con las existentes en el recorrido peatonal a la Nave de Motores desde el acceso situado en la esquina de las calles Valderribas y Sánchez Barcáiztegui hasta la esquina de la fachada de la Nave más alejada de la calle Sánchez Barcáiztegui, para llegar al punto desde el que se pueden ver los 5 depósitos.



Este pavimento se realizará con baldosas de granito abujardado/flameado gris Villa, acabado similar a las piezas existentes, (3 tipos de dimensiones de 80x20x4cm - 80x30x4cm - 80x40x4cm).

El pavimento se coloca sobre solera de hormigón, que descansará sobre encachado y lámina de impermeabilización, previo vaciado de las tierras.

Se realizará un drenaje perimetral en el muro de la Nave de Motores, para ello se realizará la excavación de tierras en contacto con el muro de la nave, colocación de un tubo dren que descansará sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil y rellena con grava filtrante, previa impermeabilización del muro con una membrana drenante vertical que se fijará al muro de la Nave de Motores con un remate perimetral realizado de chapa plegada de acero corten de espesor 1 mm y desarrollo de 200 mm y 3 pliegues. Previo a la colocación de la membrana drenante, se enfoscará el muro con un mortero hidrófugo y se realizará la formación de media caña en la parte inferior.



Detalle chapa zócalo Nave



Pavimento existente de baldosas de granito



Zócalo actual de Nave de Motores

- Renovación de terrizo existente, mediante suelo estabilizado con cemento S-EST3, ejecutado mediante escarificado de capa superficial, extendido de lechada, mezclado, rasanteo y compactación.

Se contempla además la colocación de césped en esta zona, según el plano de pavimentación representado en el plano 3.Actuaciones.



Terrizo existente

Para realizar la pavimentación de las superficies de acceso a la Nave, será necesario demoler previamente la solera provisional de hormigón ejecutada en otoño de 2023, así como las baldosas de granito de grandes dimensiones, existentes en el acceso al cortavientos de la Nave de Motores.



Solera provisional de acceso a la Nave de Motores y baldosas de granito a retirar

- El remate de la jardinera adosada al cerramiento de Sánchez Barcaiztegui, se realizará mediante la colocación de sillería de piedra de cantería similar a las existentes.



Zona a rematar con pizas de sillería de granito para cierre de jardinera

- Restauración del cortaviento existente en la fachada de acceso, con orientación noreste.

La actuación consiste en sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, y/o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, decapado de pinturas existentes, imprimación para madera y esmalte.



Cortavientos existente a restaurar

- Restauración de moldura existente en uno de los huecos del alzado lateral con orientación sureste, en la que se ha desprendido una parte. La parte desprendida se recibirá con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, que se aplicará en las dos caras de contacto. La junta y fisuras superficiales, se rellenarán un sellado impermeable para pintar e igualarlo en el color de la moldura.



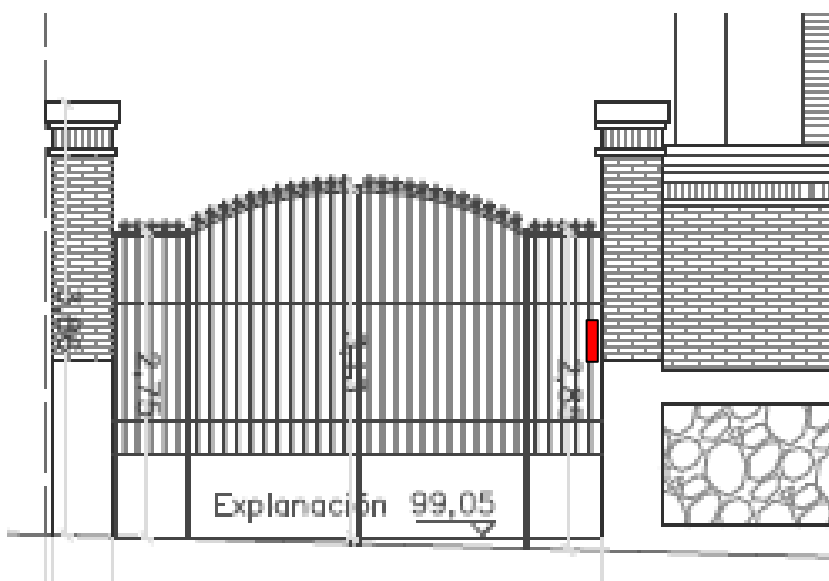
Moldura existente a restaurar

- Modificación de la instalación de CCTV, así como el desplazamiento de varios báculos que soportan cámaras de seguridad. Para ello se realizará nueva cimentación de los báculos y se demolerá la cimentación existente, realizándose los trabajos necesarios de desconexión y conexión de la instalación de cámaras de seguridad e instalación de nuevos cuadros y elementos necesarios.



Uno de los báculos a desplazar

- Colocación de interfono y videoportero en acceso de vehículos, llevando hasta ese punto, todas las instalaciones necesarias. Así mismo, se realizará la electrificación de la puerta de vehículos colocándose una cerradura electrónica. Se colocará, además, otro báculo con cámara para el visionado de esta puerta.



- En el perímetro de la parcela, incorporando la parcela del Ayuntamiento, se colocarán especies arbóreas para la ocultación visual del vallado existente sobre el muro de ladrillo ejecutado en el proyecto de urbanización del APE 03.10 Metro, realizado por la Cooperativa, ya que este vallado ha de mantenerse según las indicaciones del dictamen de la CLPH.

También se realizará un estudio del riego actual tanto en la parcela de Metro, como en esta zona perteneciente al Ayuntamiento y se realizarán las modificaciones necesarias para la adaptación del riego al nuevo ajardinamiento.

- Reparación de humedades en los paramentos verticales interiores de la Nave, indicados en el plano “3. Actuaciones” realizando el picado del revestimiento del paramento vertical interior, para proceder a un tratamiento del muro mediante barrera química antihumedad por remonte capilar, así como la nueva ejecución del revestimiento y pintado del paramento vertical.



Paramentos afectados por humedades

- La puerta de reja posterior de la Casa de Gatos, se desplazará hacia el exterior, para poder abrir así por completo la puerta de acceso interior.

Se cerrará, además, el hueco lateral originado desde la nueva situación de la puerta hasta el muro exterior de la Casa de Gatos, en ambos laterales y en la parte superior, con tubos huecos con la misma sección que los de la puerta de reja.



Puerta posterior Casa de Gatos

- Vallado en el cerramiento perimetral de la Casa de Gatos.

Se retirarán los dos tramos de malla de simple torsión existente y se colocarán dos piezas de vallado de tubo hueco de dimensiones 2,90 x 2,00 m y 2,75 x 2,00 m con el diseño según plano 4.Cerrajería, imitando el diseño del vallado existente. Este se compone de tubos cogidos a ambos lados con pletinas. Todo ello lacado en el RAL igual al de la cerrajería existente.



Diseño a imitar del vallado existente en el cerramiento perimetral de la Casa de Gatos



Malla de simple torsión a retirar

Se renovará, además, la pintura de la cerrajería del cerramiento de la Casa de Gatos, mediante decapado y lijado de la pintura existente, así como imprimación y esmaltado en el mismo RAL.

4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo total de ejecución es de **TRES (3) meses**, que empezarán a computar desde el día siguiente a la firma del Acta de Replanteo.

Los trabajos se realizarán de **lunes a jueves en jornada completa y los viernes hasta las 13:00**. El museo de la Nave de Motores seguirá abierto de viernes a domingo durante la ejecución del contrato, por lo tanto, deben planificarse los trabajos para que estén coordinados con la apertura del museo en condiciones de seguridad y accesibilidad.

5 ABONO

El pago del contrato se realizará en base a una **certificación mensual** utilizando como base los importes de la oferta económica recibida para cada una de las partidas en que se descompone el excel de “Oferta Económica” que presente el contratista.

6 CONSIDERACIONES EN OBRA

Las obras contratadas se pagarán aplicando los precios unitarios de la oferta económica de la empresa contratista, a las unidades de obra realmente ejecutadas. Por tanto, todas las unidades de obra se abonarán a los precios ofertados por el contratista en el fichero de oferta económica que presente en fase de licitación.

No tendrá consideración de modificado y así se recogerá en el Certificado Final de Obra:

- El exceso de mediciones, entendiéndose por tal, la variación que durante la correcta ejecución de la obra se produzca exclusivamente en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del presente documento, siempre que en global no representen un incremento del gasto superior al 10% del precio del contrato inicial.
- La inclusión de precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero excel “Oferta Económica”, siempre que se fijen por el procedimiento que se define en el párrafo siguiente, y que no supongan incremento del precio global del contrato ni afecten a unidades de obra que en su conjunto exceda del 3% del precio del contrato.

El procedimiento para fijar los precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero excel de “Oferta Económica” se ajustará a lo siguiente. En todos aquellos casos en los que en el transcurso de la obra proceda introducir partidas no definidas en esta Memoria, éstas se abonarán, por orden de prelación, por el siguiente método:

- I. Se describirá detalladamente la partida no definida en el presente pliego.
- II. El precio se fijará basándose en la en la Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid del año 2024. Precio particularizado para el Área 1. A los precios de ejecución material obtenidos de estas bases, o generados a partir de los precios básicos de mano de obra, materiales o maquinaria contenidos en ellos, según el orden de prelación definido.

A los precios de ejecución material obtenidos de estas bases, o generados a partir de los precios básicos de mano de obra, materiales o maquinaria contenidos en ellos, según el orden de prelación definido, se les incrementara en el porcentaje de gastos generales y beneficio industrial que figure en la oferta y, al resultado de lo anterior, se le multiplicara por el factor resultante del cociente entre el importe de adjudicación del contrato sin IVA y la Base Imponible (SIN IVA) del contrato licitado por Metro de Madrid.

7 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA OFICIAL

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de Leyes, Reglamentos, Ordenanzas, Instrucciones y/o Normas de cualquier rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que METRO tiene establecidos para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que el Contratista será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva.

8 GARANTÍA DE OBRA

Se establece un periodo de garantía de dos (2) años, salvo que el contratista haya ofertado un plazo de garantía mayor, conforme a la posibilidad prevista en el apartado 27 del PCP.

9 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas de los diferentes trabajos a realizar son:

9.1 Demoliciones, levantados y desmontajes.

9.1.1 Demolición soleras H.A. <15 cm c/compresor (CM1E01DPS010). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:



- Características Técnicas: Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.

9.1.2 Demolición soleras H.M. <25 cm c/compresor (CM1E01DPS020). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.

9.1.3 Demolición cimentación hormigón en masa c/máquina mini-martillo (CM1R03DFH070). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Demolición de cimentación de hormigón en masa con máquina mini-retrocargadora equipada con martillo hidráulico; i/p.p. de equipos, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje.

9.1.4 Desmontaje báculo h=6 m con cámara seguridad (CM1U00A040.01). Ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje de poste o báculo monoposte de 6 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de desconexión del cableado eléctrico y de datos, desmontaje de cámaras, rotura del pavimento y retirada de materiales, acopio para posterior montaje, así como medios auxiliares de elevación y descarga; según NTE ADD-18.

9.1.5 Desmontaje y retirada valla simple torsión (CM1R03DPT010.01). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje y retirada de vallado metálico de simple torsión anclado mediante postes metálicos hormigonados al terreno, incluyendo garras de anclaje, placas de fijación y accesorios, con retirada de malla y postes incluso medios auxiliares, manuales y mecánicos, incluso clasificación o desecho, sin incluir transporte a vertedero. Conforme a NTE ADD-18.

9.1.6 Desmontaje de vallado/puerta de malla electrosoldada (CM1R03DPT020.01). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje y retirada de vallado o puerta de malla electrosoldada, incluyendo garras de anclaje, placas de fijación, piezas, postes y/o accesorios, con retirada del material para su posterior aprovechamiento, clasificación o desecho, sin incluir transporte a almacén o vertedero. Incluso medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18.

9.1.7 Desmontaje pavimento losas de piedra (CM1R03DRS030). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje de pavimentos de losas de piedra asentadas sobre mortero y arena, realizada a mano y/o medios mecánicos, para su posterior aprovechamiento, clasificación o desecho, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-10.

9.1.8 Desmontaje y transporte manual piezas sillería piedra natural (CM1R03DDP010.01). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje y transporte de piezas de sillería de piedra de cantería, con recuperación del material desmontado para su reutilización o retirada a planta de reciclaje. Transporte de piezas, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios; incluyendo retirada de escombros, carga y transporte de piezas de sillería a vertedero, planta de reciclaje o instalaciones de Metro de Madrid sitas en la Avda de Asturias, 4. Medido el volumen ejecutado. Conforme a NTE ADD-13.

9.1.9 Demolición arqueta registrable fábrica h<1 m (CM1R03DIS150.CL). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Demolición de arqueta registrable de fábrica de ladrillo o de hormigón, de hasta 1 m de profundidad, realizado por medios mecánicos y manuales, con recuperación de la tapa de la arqueta; incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, unidad completamente terminada.

9.1.10 Desmontaje de red de riego tubería enterrada (CM1U12TGE030.01). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje de red de riego enterrada a una profundidad aproximada de unos 15 cm, realizado con tubería de polietileno de baja densidad, i/apertura de zanjas, extracción de tuberías y tapado de las mismas, así como corte y conexión de tubería general de alimentación del sector de riego, incluso piezas pequeñas de unión, automatismos y controles. Incluso medios auxiliares.



9.1.11 Desmontaje escudo mosaico con recuperación (CL.01.15). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje de escudo de Metro realizado con mosaico, por medios mecánicos y manuales, con picado de bancada de hormigón, con recuperación y acopio en lugar a definir en obra, para posterior montaje. Incluso medios auxiliares y de elevación, así como los medios de protección necesarios, para conservar el escudo intacto.

9.1.12 Picado manual revestimiento muros e<3 cm (CM1R04PE010.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm, realizado por procedimientos manuales mediante piquetas y alcotanas; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Incluso medios auxiliares. Unidad completamente terminada.

9.1.13 Retirada carp. Metálica / cerrajería c/recuperación (CM1R03DPT050.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Retirada de carpintería metálica y/o cerrajería, incluyendo marcos, bastidores, planchas, puertas, hojas y accesorios, con retirada del material para su posterior colocación, incluso transporte a lugar de acopio indicado por la propiedad. Incluso medios auxiliares. Conforme a NTE ADD-18.

9.1.14 Rascado pinturas paredes (CM1R04SR010.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Rascado de pinturas en paredes hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Unidad completamente terminada.

9.1.15 Taladro en muro de hormigón o ladrillo d=190-200 mm e=40 cm (CM1E01DWR260.CL). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Taladro sobre muro de hormigón o ladrillo, con un espesor máximo de 40 cm, para un diámetro de taladro de 190-200 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; incluida parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y

retirada de escombros a pie de carga. Medida la unidad ejecutada.

9.2 Movimiento de tierras.

9.2.1 Retirada de capa terreno vegetal a máquina (CM1E02AM020.02). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según NTE-ADE.

9.2.2 Excavación pozos medios mecánicos/manuales <2 m terrenos duros (CM1E02PMA170.02). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Excavación en pozos hasta 2 m de profundidad en terrenos duros por medios mecánicos y manuales, con extracción de tierras a punto de carga, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

9.2.3 Excavación vaciado c/martillo rompedor terrenos duros <2 m acopio en obra (CM1E02CMA070). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.

9.2.4 Excavación zanja a mano terreno duro c/relleno y apisonado (CM1E02ZA080.02CL). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Excavación en zanjas, en terrenos de consistencia dura por medios manuales, con extracción de tierras sobre camión o extracción de tierras a los bordes para con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.

9.2.5 Relleno en zanjas o pozos con material de la excavación (CM1U01RLZ010.CL). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Relleno localizado en zanjas o pozos con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas

de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.

9.2.6 Compactación terreno cielo abierto mecánica c/aporte (CM1E02SA020). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994 o equivalente.

9.2.7 Carga tierras c/retroexcavadora s/camión (CM1E02TC060). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Carga de tierras procedentes de excavaciones sobre camión basculante con retroexcavadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD.

9.3 Cimentación e impermeabilización.

9.3.1 Hormigón armado ciment. zapatas ha-25/b/20/xc2 o xc3 vert. manual (CM1E04ZAM010). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m³, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.2 Placa anclaje de 200x200x15 mm en cimentación postes vallado (CM1E04AP020.1). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 200x200x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, UNE-EN 1090-2:2019 o equivalente, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero

con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.3 Placa anclaje de 380x380x20 mm en cimentación pilastra (CM1E04AP080.CL.05). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 380x380x20 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 55 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, UNE-EN 1090-2:2019 o equivalente, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.4 Encachado piedra natural 40/80 e=15 cm (CM1E04CN050). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 40/80 mm, para un espesor medio de 15 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; i/p.p. de extendido y nivelado.

9.3.5 Solera hormigón armado HA-25/B/20/XC2 o XC3 #150x150x6 mm vert. manual e=15 cm (CM1E04SAM020). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.6 Impermeabilización cimentaciones PVC-P (CM1E10IVC030). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Impermeabilización de cimentaciones con membrana no armada, a base de cloruro de polivinilo (PVC-P), con una capa de señalización 0,5 mm. Apta para estructuras subterráneas. Incluso p.p. de medios auxiliares. Según UNE-EN 13956:2013 o equivalente y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.7 Material filtrante en zanja drenante con árido rodado 20-40 mm (CM1U02LZM020). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Material filtrante en formación de zanja drenante, compuesto por árido rodado clasificado 20-40 mm, colocado en zanja de drenaje longitudinal, incluso nivelación, rasanteo y compactación de la superficie de asiento, terminado. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

9.3.8 Membrana drenante vertical 12 l/s-m (CM1E03DMP020.CL). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con un caudal de 12 l/s-m, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con el geotextil hacia el terreno y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.9 Geotextil poliéster no tejido 500 gr/m2 (CM1E10IG050). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 500 gr/m2 y <5 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras. Según UNE-EN 13252:2017 o equivalente y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.3.10 Renovación de terrizo mediante suelo estabilizado con cemento S-EST3 (CM1U03EC004). M3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suelo estabilizado in situ tipo S-EST3 con cemento CEM II/A-L 32,5N, según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con una dotación de cemento > 3% de masa de suelo seco. Ejecutado mediante escarificado de capa superficial, extendido de lechada, mezclado, rasanteo y compactación con rodillo vibrante >15t, incluyendo el suministro de cemento y preparación de la superficie de asiento, para un proctor modificado del 98%, índice de plasticidad IP < 15 para conseguir una resistencia a la compresión simple a 7 días >1,5MPa según UNE-EN 13286-41:2003 o equivalente.

9.4 Pavimentos, albañilería y revestimientos.

9.4.1 Solado de granito abujardado/flameado gris villa 60x40x5 cm con mortero (CM1E06AMG070.01). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Solado de baldosas de granito abujardado/flameado gris Villa, acabado similar a las piezas existentes, de tres tipos de dimensiones, 80x20x4cm, 80x30x4cm, 80x40x4cm, recibidas con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra, sobre solera de hormigón. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso formación de juntas en los límites de las paredes, pilares aislados, cambios de nivel, juntas estructurales, recortes en encuentro de arquetas, acabado y limpieza del paramento terminado. Superficie medida según documentación gráfica. Incluso p/p de 5% cortes y roturas, medios auxiliares y pequeño material. Según CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de granito y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.2 Bordillo granito mecanizado abujardado 14-12x25 cm (CM1U04BB075). M

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Bordillo recto de granito abujardado de 14-12x25 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.3 Pavimento loseta 4 pastillas cemento gris 20x20 cm (CM1U04VBH025.CL). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso saneado y recorte de loseta existente en acera, para dar continuidad al pavimento, medios auxiliares y pequeño material. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.4 Colocación piezas granito acopiadas para cierre jardinera (CM1E06SG020.01). M

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de piezas de granito existentes para formación de cierre de jardinera, acopiadas en el recinto de Metro, Avda de Asturias, incluso transporte hasta la Nave de Motores. Colocación por medios manuales y mecánicos, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y

arena de río M-5, i/p.p. preparación, nivelado y aplomado de piedras, encuentros y cortes necesarios, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según NTE-EFP y CTE DB-SE-F.

9.4.5 Colocación moldura exterior ventana (CL.04.10). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de moldura exterior de ventana, desprendida y acopiada en obra o reconstrucción y restauración de la zona deteriorada con el mismo material y diseño a la moldura existente. Incluso picado y saneado de la superficie previamente. Colocación por medios manuales, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según NTE-EFP y CTE DB-SE-F.

9.4.6 Reconstrucción pilastra existente (CL.04.14). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Reconstrucción de pilastra existente de ladrillo visto, incluso corte y mecanizado de ladrillos existentes mediante equipo de corte de disco diamantado, con refrigeración de disco con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de corte, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del corte, así como el pulido de la superficie. Consolidación de pilastra de fábrica de ladrillo artesanal, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico, en proporción 10/90 aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal. Retacado y reposición de piezas nuevas de ladrillo de tejar recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río tipo M-5, i/replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, para recuperar espesor original de la pilastra, con las mismas dimensiones y diseño que la nueva a ejecutar. Incluso parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje, piezas de rotura, limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Unidad completamente terminada. Según UNE-EN 998-2:2018 o equivalente, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F.

9.4.7 Ejecución de pilastra con ladrillo artesanal según detalle (CM1E07WS090.CL12). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Ejecución de pilastra con ladrillo artesanal de diseño y dimensiones según detalle de documentos gráficos, hasta una altura de 4,00 m, formado con fábrica de ladrillo cara vista de tejar fabricado manualmente, piezas de ladrillo iguales a las utilizadas en el muro contiguo reconstruido en la Calle Sanchez Barcáiztegui, recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río tipo M-5, apoyados cada cinco hiladas en las pletinas soldadas al perfil HEB-260. Formación de imposta en la parte superior de la pilastra, con hilada de ladrillo colocado a sardinel y remate superior con piezas

ceramicas de albardilla artesanales iguales a las del muro contiguo, colocadas a dos aguas i/replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado. Relleno de hormigón con HA-25/B/20/XC4, en el interior de la pilastra, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, incluso limpieza y medios auxiliares; i/p.p. de enjarjes de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011 o equivalente, despuntes, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Unidad completamente terminada. Según Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHS, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.8 Montaje escudo mosaico (CL.04.09). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Montaje de escudo de Metro realizado con mosaico previamente desmontado y acopiado en obra, traslado hasta nueva ubicación por medios mecánicos y manuales, con hormigonado de bancada para apoyo del escudo. Incluso aplomado, recibido con mortero y remates, incluidos medios auxiliares y de elevación.

9.4.9 Arqueta 40x40x40 (SEG.23). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Arqueta de paso en canalización externa enterrada de instalación de CCTV, prefabricada de hormigón de 400x400x400 mm de medidas interiores, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso p.p. de formación de agujeros para conexionado de tubos, medios auxiliares así como excavación en terreno compacto, relleno lateral posterior y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Incluso marco y tapa de fundición. Totalmente terminado, según RD 346/2011.

9.4.10 Reconstrucción arqueta ladrillo registro 51x51x65 cm (CM1U07ALR040.01). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Reconstrucción arqueta de registro existente de 51x51x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada o fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Según UNE-EN 998-1:2018 o equivalente y UNE-EN 998-2:2018 o equivalente.

9.4.11 Enfoscado maestreado-fratasado csiv-w1 vertical (CM1E08PNE160.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de zócalo de pilastras, de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-07 y UNE-EN 998-1:2018 o equivalente, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.12 Renovación guarnecido y enlucido yeso vertical (CM1F11AA010.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Renovación guarnecido y enlucido, previo picado o raspado de zona deteriorada, guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco maestreado en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. I/p.p. de medios auxiliares.

9.4.13 Barrera química antihumedad por remonte capilar en muros (CM1R07J100). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Tratamiento de desecación de muro de 40 cm de espesor mediante realización de barrera química continua, mediante la introducción de una microemulsión de silanos y siloxanos concentrada, libre de disolventes, para el tratamiento de la humedad de remonte capilar. Mediante realización de agujeros de diámetro 20-24 mm con taladro de rotación manual inclinados entre 30º-45º en ambos lados del muro, a unos 20 cm de altura del pavimento y a una profundidad de 2/3 del espesor del muro y a una distancia de 10-15 cm entre ellos. Inyección en cada agujero por gravedad o por bombeo a baja presión (máxima 1 bar) hasta saturación completa. Posteriormente se sellará el agujero con mortero deshumidificante de cal hidráulica. Previa limpieza de zona de aplicación. Para un rendimiento orientativo, en función de la absorción del muro, de 0,4-0,6 kg por metro lineal. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.14 Formación media caña de mortero en drenaje (CL.04.30). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Formación de media caña con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, en el encuentro del muro de ladrillo con la base horizontal donde descansa el tubo dren, para colocar la membrana drenante vertical. Incluso parte proporcional de pequeño material, mermas, medios auxiliares y limpieza. Unidad completamente terminada.

9.4.15 Impermeabilización muro mortero hidrófugo (CM1E10ILF070). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Impermeabilización de muros, al exterior o al interior, con mortero hidrófugo monocomponente de base cementosa modificado con polímeros, mezclado a razón de 4 l de agua por saco de 25 kg y aplicado como enfoscado, sobre hormigón o ladrillo, con un espesor medio de 1 cm, previa limpieza y humectación del soporte hasta la saturación. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.16 Recibido cerrajería con mortero y anclajes (CM1E07RE010.01). M

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Recibido de cerrajería metálica, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, y realizando anclajes específicos sobre los paramentos existentes, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Unidad completamente terminada.

9.4.17 Reposición de albardilla de piedra u hormigón prefabricado (CL.04.17). M

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Reposición de albardilla de piedra u hormigón prefabricado gris en piezas de 45 cm de ancho y 50 cm de largo con goterón igual a la existente, en zonas donde se desmontan los báculos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza. Según CTE DB-HS. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.4.18 Pintura plástica acrílica lisa mate estándar (CM1E27GAI040.CL). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, sobre enfoscado de pilastras, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.

9.4.19 Renovación pintura plástica bl/color mate interior (CM1F11AE120.CL). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Renovación de pintura, previo lijado y limpieza de superficie, con pintura plástica blanca/color mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho. Sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. I/p.p. de medios auxiliares.

9.5 Cerrajería.

9.5.1 Vallado módulo tipo 250 en acero corten (CL.05.01). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Vallado en acero corten según documentación gráfica módulo tipo 250, formado por bastidor perimetral realizado con pletina de 80x10 mm de acero corten, al que van soldados en vertical barras circulares macizas de diámetro 16 mm de acero corten, separadas entre si dimensiones distintas, recogidas en el detalle de plano de cerrajería. Postes de tubo estructural hueco de 80x40x3 mm de acero corten, al que van soldados los bastidores de pletina, dispuestos cada 2,80 m, soldados a placa de anclaje embebida en dado de cimentación. Los bastidores irán retranqueados con respecto a los postes, 3 cm hacia el interior. Módulo tipo de 2,50 m de altura, módulos próximos a pilastra de 3,00 y 3,50 m de altura y módulo de pequeñas dimensiones soldado a poste, para cerrar el espacio entre el nuevo vallado y la barandilla existente sobre el murete de ladrillo. Unidad completamente terminada, incluso montaje, soldadura, pequeños accesorios, herrajes, medios auxiliares y medios de elevación. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, según UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Conforme a CTE DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.5.2 Puerta vehículos, imitando diseño, 2 hojas abatibles y fijos laterales (CL.05.03). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Puerta para vehículos, de dos hojas abatibles de dimensiones 1,50 m de ancho cada hoja y 3,20 m de altura, imitando diseño de puerta de acceso de la calle Valderribas, formada por bastidor perimetral y tubos huecos cuadrados verticales igual a los de la puerta existente, terminados en la parte superior en puntas de lanza, doble pletina intermedia abrazando los tubos huecos cuadrados verticales, pletinas diagonales acabadas en formas curvas según diseño, parte inferior en chapa ciega. Módulos fijos a cada lado de la puerta con el mismo diseño, de dimensiones 0,84 m de ancho y 2,73 m de alto, con bastidor perimetral, tubos huecos cuadrados verticales, terminados en la parte superior en puntas de lanza, abrazados con pletinas y chapa ciega inferior. Pestillos de suelo, para sujeción de ambas puertas abiertas, incluso topes embebidos en el suelo para sujeción de cada pestillo. Mecanizado de perfil perimetral para embeber bombillo y cerradura eléctrica incluso paso de canalización y cableado interior y conexionado. Incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL que la puerta existente. Anclaje de postes a placas de anclaje en suelo y recibido a las pilastras laterales con placas de anclaje y tacos. Incluido herrajes de colgar y seguridad,

pasador de pie, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, cerradura eléctrica y conexión, incluso pequeños accesorios y materiales, soldadura, cortes, taladros, medios auxiliares y medios de elevación, aplomado, unidad completamente terminada. Conforme a CTE DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.5.3 Remate con chapa plegada acero corten, espesor 1mm, desarrollo 200mm (CL.05.20). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Remate con chapa plegada de acero corten, espesor 1 mm, desarrollo 200 mm y 3 pliegues, para remate superior de la impermeabilización del muro de la nave, fijada al zócalo mediante tornillos y tacos a muro con arandelas de estanqueidad y sellado de las juntas entre piezas y uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, según UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluso medios auxiliares, pequeño material y maquinaria. Unidad completamente terminada.

9.5.4 Vallado tubos huecos 15x15x1,5 mm, h=2,00 m, según diseño (CM1E15VB030.CL). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Vallado de 2,00 m de altura, imitando diseño del cerramiento de la Casa de Gatos, formada por tubos huecos de acero laminado 15x15x1,50 mm en vertical terminados en la parte superior en punta de lanza, separados 12 cm y dos pletinas de 20mm x 5mm, abrazando los tubos huecos, soldadas a placas de anclaje laterales recibidas a los muros o a postes de 80mm x 40mm también incluidos, según documentación gráfica. Elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, incluso pequeños accesorios y materiales, soldadura, cortes, taladros, aplomado, medios auxiliares y medios de elevación. Incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL que la cerrajería existente del cerramiento de la Casa de Gatos. Unidad completamente terminada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.5.5 Colocación puerta reja posterior Casa de Gatos (CL.05.10). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de puerta de reja posterior del edificio de la Casa de Gatos, previamente desmontada y acopiada, en nueva posición. Incluso transporte de punto de acopio a lugar de colocación, con medios manuales y de elevación. Incluido pequeño material, rascado y limpieza pintura existente, soldadura, cortes, taladros, empalmes, aplomado, completamente colocado.

9.5.6 Cerramiento tubo hueco 16x16 mm en puerta posterior Casa Gatos (CL.05.11). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Cerramiento formado por tubos huecos de sección cuadrada de 16 mm cada 12 cm, altura 2,65 m en laterales y 1,95 m en la parte superior, soldados en sus extremos a los tubos laterales existentes de cerrajería, previo raspado y limpieza de pintura, para cubrir el hueco generado entre la puerta posterior desplazada y la fachada del edificio de la Casa de Gatos, incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL al existente. Incluido pequeño material, soldadura, cortes y taladros, aplomado, completamente colocado. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.5.7 Acero S275JR en estructura soldada (CM1E05AAL005.CL). kg

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Acero laminado S275JR, en pletinas y perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; para formación de estructura interior de pilastra, formada por perfil laminado HEB y pletinas soldadas al perfil, según detalle, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.5.8 Hitos separación parcela (CL.05.15). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Hito para delimitación de parcela con titularidad del Ayuntamiento de Madrid. Formado por placa identificativa (120x90x1mm) para hito, en material resistente a la intemperie, aluminio anodizado, acero corten, etc, a definir por la propiedad, con grabado de línea de separación e indicación de cada ubicación con los datos METRO DE MADRID S.A. y AYUNTAMIENTO DE MADRID, colocada sobre el muro de ladrillo, incluso replanteo, taladros, atornillado, pequeño material y medios auxiliares. Unidad completamente terminada.

9.5.9 Chapa acero corten espesor 5mm, ancho 120mm (CL.05.19). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Chapa de acero corten de espesor 5 mm y ancho 120 mm, colocada, hincada en el terreno, como bordura de pavimento de granito. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, según UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluso



medios auxiliares. Unidad completamente terminada.

9.5.10 Atril chapa plegada imitación acero corten (CL.05.17). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Atril fijo de chapa plegada de acero corten o imitación resistente a la intemperie, anclado a suelo mediante tornillos pasantes, con las mismas características y mismo material que los existentes en el museo, con calado de logotipo de Metro sobre la chapa. Placa informativa superior de material resistente a la intemperie. Incluso ejecución de base en el terreno para anclaje, medios auxiliares, pequeño material, unidad completamente terminada y colocada.

9.5.11 Decapado de barandilla metálica c/disolventes (CM1R12H010). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Decapado de pintura existente sobre barandilla metálica con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijás, incluso retirada de escombros.

9.5.12 Renovación imprimación metal cerrajería existente (CM1F11AE190). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Renovación de pintura, previa limpieza y lijado de superficie, con imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio sin plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola. I/p.p. de medios auxiliares.

9.5.13 Imprimación metal (CM1E27HA040). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

Características Técnicas: Imprimación antioxidante para metales a base de pigmentos de minio marino sin plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2.

9.5.14 Esmalte sintético mate s/metal (CM1E27HEC030). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

Características Técnicas: Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.

9.5.15 Señalética BIC (CL.05.13). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:



Características Técnicas: Suministro e instalación de placa de señalización de BIC, a definir por la propiedad. Incluso medios auxiliares y pequeño material. Unidad completamente terminada.

9.6 Restauración cortavientos madera.

9.6.1 Decapado puerta madera con cepillo (CM1R12RP040). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Decapado de pinturas existentes sobre puerta de carpintería de madera, con cepillo giratorio, incluso retirada de escombros.

9.6.2 Restauración puerta madera (CM1R12RP050.1). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Restauración de carpintería de madera, comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, y/o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc. incluso pequeño material y retirada de escombros.

9.6.3 Imprimación madera (CM1E27MA020). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Imprimación para madera a base de aceite de linaza, barniz graso y resinas, previa limpieza de la superficie, aplicada a brocha o pistola, según NTE-RPP-3.

9.6.4 Esmalte mate s/madera (CM1E27ME030). M2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Pintura al esmalte mate sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

9.7 Instalacion eléctrica y seguridad.

9.7.1 Colocación báculo desmontado (CL.07.03). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de poste o báculo monoposte de 6 m de altura previamente desmontado y acopiado, corte de albardilla de piedra para



atornillado al muro o dado de hormigón; incluso tornillos y pequeños accesorios, incluyendo montaje de brazo AXIS T91B67 Pole Mount o similar y AXIS T94M01D Pendant Kit o similar para montaje de las cámaras, incluso paso del cableado eléctrico y de datos hasta el brazo, así como medios auxiliares y de elevación.

9.7.2 Suministro y colocación báculo cctv 4m (SEG.02). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro y colocación báculo fijo CCTV de 4m. Fabricado en tubo de acero de 152mm de diametro. Galvanizado en caliente. BAC_FI-152-4-4.

9.7.3 Desmontaje de cámaras (SEG.03). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Desmontaje de cámaras, sobre brazo Axis T94M01D Pendant Kit o similar, incluyendo desconexión de cable eléctrico y de datos, así como medios auxiliares y de elevación, completamente terminado y funcionando.

9.7.4 Montaje y conexionado cámaras (CL.07.04). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Montaje y conexionado de cámaras acopiadas, previamente desmontadas, sobre brazo Axis T94M01D Pendant Kit o similar, incluyendo conexionado de cable eléctrico y de datos, así como medios auxiliares y de elevación, completamente terminado y funcionando.

9.7.5 Cámara domo fija (SEG.04). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Cámara domo fija de alto rendimiento con unidad de procesamiento de aprendizaje profundo (DLPU). WDR forense, Lightfinder 2.0 e IR optimizado. Discreta carcasa de exterior resistente al polvo y al vandalismo IK10. Lente varifocal de 3-8 mm P-Iris con zoom y enfoque remotos. Múltiples secuencias configurables individualmente, H.264/H.265 con Zipstream y Motion JPEG. Transmisión de 5 MP en 4:3 hasta 30 fps. Object Analytics, detección de movimiento de video y alarma de manipulación. Audio bidireccional y detección de audio. Entrada digital supervisada/salida digital para manejo de alarmas/eventos. Soporte MQTT. Edge Vault para mayor seguridad cibernética. Interruptor de apertura de caja integrado. Ranura para tarjeta de memoria MicroSD para almacenamiento local. Desarrollado por IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3. Rango de temperatura extendido. Incluye soporte de montaje y protección contra la intemperie. IP 66. Modelo P3267-LVE

9.7.6 Adaptador montaje cámara (SEG.05). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Accesorio para montaje en poste T91B47 para instalaciones en interiores y exteriores, para postes con un diámetro de entre 50 y 150 mm (2"-6"). Incluye 1 par de correas de acero inoxidable de 570 mm (22,5") con interfaz de tornillo TX30 para facilitar la instalación.

9.7.7 Licencia cámara (SEG.06). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Licenciamiento de cámara en servidor de vídeo.

9.7.8 Analítica de vídeo PNS (SEG.07). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Activación de la integración de los metadatos generados por la función AXIS Perimeter Defender en la plataforma VMS. Permite mostrar la información de la detección de análisis de video en los visores de VMS. Los datos integrables en el evento son: Canal / Tipo de Alarma / Número de Zona / ID de seguimiento / Area de alarma. Incluida instalación y configuración.

9.7.9 Soporte montaje cámara existente (SEG.08). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Soporte de pared con canal de cable interno para cámaras domo con rosca NPS de 1,5". Clasificación IK10 y NEMA 4X. Aluminio con recubrimiento en polvo para instalaciones en interiores y exteriores. Modelo T91E61. Para cámara existente.

9.7.10 Soporte montaje cámara en poste (SEG.09). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Soporte para cámara dual Modelo T94V01C permite la instalación consecutiva de dos cámaras para una cobertura panorámica. Compatible con cámaras domo, cámaras caja y cámaras tipo bala. Compatible con accesorios de montaje con interfaz roscada NPS de 1,5", para montaje en paredes, postes y debajo de techos. Clasificación IK10 de resistencia al impacto. Adecuado tanto para uso interior como exterior. Para cámara existente.

9.7.11 Colocación interfono (CL.07.14). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de interfono suministrado por la propiedad, sobre el muro existente lateral a la puerta de vehículos, incluso conexasiónado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida



completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

9.7.12 Fuente alimentación 12V, 5A (CL.07.11). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro y colocación de fuente de alimentación de 12V y 5A, para cerradero de 12Vcc, incluido p.p./ de pequeño material, incluso conexionado, completamente terminado y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

9.7.13 Colocación videoportero (SEG.10). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colocación de videoportero, sobre el muro existente lateral a la puerta de vehículos, y en la puerta peatonal, incluso conexionado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

9.7.14 Videoportero (SEG.11). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Videoportero Antivandalico Ip 2N Helios Force con camara HD, protocolo SIP, 2 canales de voz, 2 micrófonos incorporados, altavoz de 10W. Sistema de cancelación de eco y un boton de llamada, incluye caja de empotrar.

9.7.15 Licencia para videoportero (SEG.12). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Licencia Gold para Videoportero de interior IP 2N Helios Vario o similar. Para integrar video en VMS.

9.7.16 Licencia para videoportero (SEG.12). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Licencia Gold para Videoportero de interior IP 2N Helios Vario o similar. Para integrar video en VMS.

9.7.17 Grandstream (SEG.13). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Terminal Grandstream para atención a videoporteros (GXV-3240) o similar, teléfono multimedia IP de 6 líneas, con una pantalla táctil

capacitiva de 4.3" compatible con el sistema operativo Android.

9.7.18 Cerradura doble electrificada (CL.07.09). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Cerradura doble monopunto, con bulón, para apertura interior y exterior, modelo TESA 2200/15/HZ o similar. Adaptado al ancho del bastidor de la puerta, incluso conexión al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

9.7.19 Cerradero electrificado (CL.07.12). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Cerradero eléctrico largo de acero inoxidable, modelo TESA CELFRELCI o similar, con función de control normal y función de seguridad negativa. Adaptado a la puerta, incluso conexión al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

9.7.20 Armario de centralización (SEG.14). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro e instalación de armario mural de fibra exterior H800xW600xD300mm (AlxAnxP) con protección IP66, IK10. Para soportación en poste, pared o suelo, incluye soportación o peana de ladrillo en suelos terrosos. Placa de montaje, carril din y protecciones eléctricas (diferencial, magnetotérmico switch, magnetotérmico ventilador, magnetotérmico reserva, magnetotérmico enchufe y enchufe schuko), termostato, FA para termostato, ventilación forzada, cierre por candado unificado. Incluye canal perimetral tipo phoenix contact de 40mm. Incluyendo el Suministro y montaje de bandeja organizadora de empalmes y/o terminación de F.O. con capacidad para terminar en conectores hasta 16 fibras (bandeja de conectorización) o capacidad para empalmar fibras de paso hasta 24 fibras.

9.7.21 Switch (SEG.15). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Switch Industrial PoE administrado de capa 3 de enlace ascendente 10G, equipado con 8 puertos 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45 con función de inyector IEEE 802.3at PoE+, 2 puertos 100/1000/2500BASE-X mini-GBIC/SFP para detección automática de tipo SFP, 2 puertos 10GBASE-SR/LR SFP+ , compatibles con versiones anteriores de 1000BASE-SX/LX/BX y 2500BASE-X SFP. Carcasa de metal resistente IP30 y un amplio rango de



temperatura de -40 a 75 grados. Modelo IGS-5225-8P2S2X.

9.7.22 Faswitch (SEG.16). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Fuente de alimentación de carril DIN de 48 V, 480 W salida de CC ajustable de 48-56 V (-20 ~ 70 grados C). Modelo NDR 480-48.

9.7.23 Módulo transceptor de fibra óptica SFP (SEG.17). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Módulo transceptor de fibra óptica 10Gbps SFP+ 10km (-40~75 grados C) MTB-TLR 10000 Mbit/s Single Mode. Un solo conector SC. Modelo SFP+MTB_TLR.

9.7.24 Perna sustentación armario (SEG.24). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Fabricación de perna de sustentación en ladrillo para armario de fibra exterior en suelo, tierra o pavimento.

9.7.25 Encuentro canalización existente (SEG.25). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Encuentro de canalización existente para sacar 2 tubos 40mm al nuevo armario.

9.7.26 Canalización (SEG.18). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 63 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento incluido.

9.7.27 Tubo de corrugado flexible (SEG.26). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro e instalación de tubo corrugado flexible

indicado para instalaciones interiores de enlace y acometidas, de diámetro 32 mm, Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes, cajas y accesorios. Según instrucciones del REBT. UNE-EN-61386-1 o equivalente. UNE-EN- 61386-22 o equivalente. No propagador de llama.

9.7.28 Tubo de aceroflex (SEG.19). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro e instalación de tubo acero flexible indicado para instalaciones exteriores de enlace y acometidas, de diámetro 32 mm, Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes, cajas y accesorios.

9.7.29 Cable SFTP CAT6A antirroedor (CL.07.16). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Cable apantallado totalmente blindado antirroedor, conductor 24AWG cobre sólido, aislamiento polietileno, formación dos conductores aislados trenzados formando un par, cableado 4 pares trenzados cableados conjuntamente y cubierta exterior compuesto libre de halógenos color standard violeta. Temperatura de servicio instalación fija -20°C a +60°C, velocidad de propagación 70%, rigidez dieléctrica 1.0 kV dc. o 0.7 kV ac. durante 1 min. 2.5 kV dc. o 1.7 kV ac. durante 2 s, impedancia característica 100±15 Ohm (1-100 MHz), para red de distribución exterior. Totalmente instalado y conexionado, según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.7.30 Cable 2x2.5mm² (CL.07.15). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados 2x2,5 mm², para una tensión de servicio de 600/1000 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, conductor cuerda de cobre pulido flexible clase V S/UNE-EN 60228 o equivalente, aislamiento XLPE (Tipo DIX3) identificación HD 308, cableado conductores aislados cableados en coronas concéntricas, cubierta exterior de PVC (Tipo DMV-18) color standard negro, tensión de ensayo 3500 V, temperatura de servicio instalación fija -15°C a +90°C, durante la instalación 0°C mínimo, cortocircuito (Max. 5 seg) 250°C, radio curvatura min. 4xD (diámetro < 25mm), en sistema monofásico, incluido p.p./ de canalización de tubo rígido, cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado y funcionando. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 o equivalente y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 o equivalente. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE)

9.7.31 Cable fibra óptica (SEG.20). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro e instalación de manguera de fibra óptica de exterior con cubierta de PE protección UV, malla-chapa antiroedor, CPR, 12 FO SM, de tipo OS3 pp. PP de conexionado fusiones y certificación.

9.7.32 Partida documentación (SEG.21). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Partida, de desarrollo de la documentación y pruebas de los sistemas.

9.7.33 Configuración y puesta en marcha (SEG.22). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Partida alzada de configuración y puesta en marcha incluida la analítica de vídeo en cámaras.

9.8 Instalación riego, saneamiento y drenaje.**9.8.1 Comprobación red de riego goteo automático (CM1F27CJR020.CL). ud**

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Comprobación del estado de la red de riego automático por goteo, del jardín existente, realizada por personal cualificado, consistente en la verificación del estado de todos sus elementos: tuberías, válvulas, programadores, conexiones, etc.; l/p.p. de medios auxiliares y redacción de informe.

9.8.2 Reposición instalación riego existente jardinera pasillo (CL.08.13). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Reposición de red de riego actual en jardinera junto a muro pasillo de Sindicatos, para su correcto funcionamiento con las nuevas plantaciones en el cierre de la jardinera junto a puerta de vehículos. Desmontaje y modificación de los elementos de la red actual y nueva instalación de los elementos necesarios, tales como, líneas eléctricas, válvulas de esfera, tubería PEBD enterrada, electroválvulas, programador electrónico intemperie, arquetas de plástico para electroválvulas c/tapa y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso medios auxiliares, pequeño material, excavaciones para descubrir elementos y enterrarlos, incluso tapado con tierra y pruebas de funcionamiento, unidad completamente terminada y funcionando.

9.8.3 Modificación red de riego existente (CL.08.07). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Modificación de la red de riego existente para unificar e incorporar el riego de la zona perteneciente al Ayuntamiento, al riego de la Nave de Motores de Metro. Consistente en desmontaje de elementos de la red actual, modificación y nueva instalación de los elementos necesarios, tales como, líneas eléctricas, difusores emergentes, válvulas de esfera, tubería PEBD enterrada, electroválvulas, programador electrónico intemperie, kit programador de zonas, arquetas de plástico para electroválvulas c/tapa y otros elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la red de riego de manera unitaria. Incluso medios auxiliares, pequeño material, excavaciones para descubrir elementos y enterrarlos, incluso tapado con tierra y pruebas de funcionamiento, unidad completamente terminada y funcionando.

9.8.4 Red de riego por goteo (CL.08.04). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Nueva red riego subterráneo por goteo para plantaciones de setos en el perímetro del vallado a una profundidad aproximada de unos 15 cm, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, piezas pequeñas de unión, válvulas, electroválvulas, automatismos, controles, juntas, accesorios y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento e integración al resto de la red, unidad completamente instalada y funcionando.

9.8.5 Red de riego difusores (CL.08.05). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Nueva red de riego en formación de pradera a una profundidad aproximada de unos 15 cm, compuesta por, tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm², de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, difusores emergentes con cuerpo de plástico de altura 5 cm, tobera intercambiable de plástico de sector fijo, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, incluso piezas pequeñas de unión, válvulas, electroválvulas, automatismos, controles, juntas, accesorios y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento e integración al resto de la red, unidad completamente instalada y funcionando.

9.8.6 Canaleta horm. polímero 1000x200x200 mm c/rejilla fund. dúctil (CM1U07ENH020.1). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x200x200 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x200x15 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada. Montado y nivelado incluyendo recibido a saneamiento, piezas especiales y pequeño material y p.p. de medios auxiliares.

9.8.7 Tubería enterrada pvc compacta junta elástica sn2 color teja 160 mm (CM1U07OEP010). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y conexión a los elementos de saneamiento. S/UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente y UNE-EN ISO 1452-2:2011 o equivalente.

9.8.8 Tubo drenaje pvc corrugado simple sn2 d=160 mm (CM1E03ODC060.CL.). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 160 mm y rigidez esférica SN2 kN/m² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m² y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). I/p.p. de medios auxiliares, unidad completamente terminada, según CTE DB-HS-5 y UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.8.9 Colocación de pasatubos de pvc pared compacta junta elástica SN2 200 mm (CM1E03OEP020.CL). m

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro y colocación de pasatubos, con tubo de PVC de pared compacta y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado y recibido en muro una vez realizado el taladro de apertura de hueco, para desagüe de drenaje. I/p.p. de medios auxiliares, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente y UNE-EN ISO 1452-5:2011 o

equivalente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

9.9 Jardinería.

9.9.1 Formación pradera con tepes <1000 m2 (CM1U13PI010.CL). m2

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Formación de pradera con tepes precultivados en tierra en superficies inferiores a 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado y primer riego, incluso el transporte del tepe. Unidad completamente terminada.

9.9.2 Pyracantha SPP 0,60-0,80 m contenedor (CM1U13EE360). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Pyracantha SPP de 0,60 a 0,80 m de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,80x0,80x0,80 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

9.9.3 Suministro y extendido manual tierra vegetal fértil (CM1U13AM020). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.

9.9.4 Poda de especies trepadoras para reconstrucción pilastra (CM1F27AJJ040.CL). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Poda de especies trepadoras a una altura de 4 m realizada por personal especializado a través de herramientas adecuadas, consistente en la eliminación de hojas, ramas, tocones, chupones, necesarios para descubrimiento de pilastra existente a reconstruir; con carga y retirada de restos, I/p.p. de medios auxiliares.

9.10 Seguridad y salud.

9.10.1 Seguridad y salud en obra (CL.10.01). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Medidas de Seguridad y Salud a adoptar en la obra para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Redacción y preparación de documentación técnica solicitada por METRO para Seguridad y Salud en obra, incluyendo cualquier gestión a realizar en METRO para registrar a los trabajadores de la obra en la plataforma de trabajo indicada por METRO.

9.11 Gestión de residuos.

9.11.1 Carga y transporte planta RCD tierra limpia carga mecánica (CM1G02A100.CL). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Sin incluir canon.

9.11.2 Canon planta RCD tierras limpias (CM1G02B030). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Canon de vertedero de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

9.11.3 Carga RCD escombros sobre dumper/camión a mano (m23G02C020.CL). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Carga de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras...) sobre dumper o camión, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, ni canon.

9.11.4 Transporte a planta de RCD escombros con camión (GRA020.CL). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

9.11.5 Canon de vertido por entrega de RCD escombros a gestor autorizado (GRB020). m3

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

9.12 Control de calidad.

9.12.1 Control de calidad (CL.12.01). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Control de Calidad durante la ejecución de obra, así como la entrega final de toda la documentación as-built y de control de calidad generada durante la ejecución de los trabajos.

9.12.2 Gestión ambiental en obra (CL.12.02). ud

Durante su ejecución deberán cumplirse las siguientes prescripciones técnicas:

- Características Técnicas: Gestión Ambiental de obra. Incluye la redacción de un Plan de Gestión Ambiental previo al inicio de obra, que incluirá un Plan de Gestión de Residuos. Análisis de normativa sectorial y aplicación en Planes descritos en esta partida. Se incluye el seguimiento y control continuo de obra, así como el establecimiento y aplicación de medidas preventivas y correctoras y metodología de controles a realizar por el contratista. Incluye formación de trabajadores que permita conocer medidas para corregir impacto ambiental y ejecute obra conforme a buenas prácticas.

10 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

La Base Imponible asciende a **CIENTO OCHENTA Y UN MIL QUINIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (181.502,43 €)**, IVA no incluido:

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
01		DEMOLICIONES, LEVANTADOS Y DESMONTAJES			
CM1E01DPS010	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	29,56	21,13	624,60

CM1E01DPS020	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	206,71	28,45	5.880,90
CM1R03DFH070	m3	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN HORMIGÓN EN MASA C/MÁQUINA MINI-MARTILLO Demolición de cimentación de hormigón en masa con máquina mini-retrocargadora equipada con martillo hidráulico; i/p.p. de equipos, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje.	2,94	101,35	297,97
CM1U00A040.01	ud	DESMONTAJE BÁCULO h=6 M CON CÁMARA SEGURIDAD Desmontaje de poste o báculo monoposte de 6 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de desconexión del cableado eléctrico y de datos, desmontaje de cámaras, rotura del pavimento y retirada de materiales, acopio para posterior montaje, así como medios auxiliares de elevación y descarga; según NTE ADD-18.	3,00	110,86	332,58
CM1R03DPT010.01	m2	DESMONTAJE Y RETIRADA VALLA SIMPLE TORSIÓN Desmontaje y retirada de vallado metálico de simple torsión anclado mediante postes metálicos hormigonados al terreno, incluyendo garras de anclaje, placas de fijación y accesorios, con retirada de malla y postes incluso medios auxiliares, manuales y mecánicos, incluso clasificación o desecho, sin incluir transporte a vertedero. Conforme a NTE ADD-18.	165,00	10,37	1.711,05
CM1R03DPT020.01	m2	DESMONTAJE DE VALLADO/PUERTA DE MALLA ELECTROSOLDADA Desmontaje y retirada de vallado o puerta de malla electrosoldada, incluyendo garras de anclaje, placas de fijación, piezas, postes y/o accesorios, con retirada del material para su posterior aprovechamiento, clasificación o desecho, sin incluir transporte a almacén o vertedero. Incluso medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18.	12,54	17,29	216,82
CM1R03DRS030	m2	DESMONTAJE PAVIMENTO LOSAS DE PIEDRA Desmontaje de pavimentos de losas de piedra asentadas sobre mortero y arena, realizada a mano y/o medios mecánicos, para su posterior aprovechamiento, clasificación o desecho, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-10.	3,85	15,47	59,56
CM1R03DDP010.01	m3	DESMONTAJE Y TRANSPORTE MANUAL PIEZAS SILLERÍA PIEDRA NATURAL Desmontaje y transporte de piezas de sillería de piedra de cantería, con recuperación del material desmontado para su reutilización o retirada a planta de reciclaje. Transporte de piezas, realizado por medios manuales y mecánicos necesarios; incluyendo retirada de escombros, carga y transporte de piezas de sillería a vertedero, planta de reciclaje o instalaciones de Metro de Madrid sitas en la Avda de Asturias, 4. Medido el volumen ejecutado. Conforme a NTE ADD-13.	2,85	218,08	621,53



CM1R03DIS150.CL	ud	DEMOLICIÓN ARQUETA REGISTRABLE FÁBRICA h<1 m Demolición de arqueta registrable de fábrica de ladrillo o de hormigón, de hasta 1 m de profundidad, realizado por medios mecánicos y manuales, con recuperación de la tapa de la arqueta; incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, unidad completamente terminada.	3,00	20,31	60,93
CM1U12TGE030.01	m	DESMONTAJE DE RED DE RIEGO TUBERÍA ENTERRADA Desmontaje de red de riego enterrada a una profundidad aproximada de unos 15 cm, realizado con tubería de polietileno de baja densidad, i/apertura de zanjas, extracción de tuberías y tapado de las mismas, así como corte y conexión de tubería general de alimentación del sector de riego, incluso piezas pequeñas de unión, automatismos y controles. Incluso medios auxiliares.	200,00	1,81	362,00
CL.01.15	ud	DESMONTAJE ESCUDO MOSAICO CON RECUPERACIÓN Desmontaje de escudo de Metro realizado con mosaico, por medios mecánicos y manuales, con picado de bancada de hormigón, con recuperación y acopio en lugar a definir en obra, para posterior montaje. Incluso medios auxiliares y de elevación, así como los medios de protección necesarios, para conservar el escudo intacto.	1,00	201,60	201,60
CM1R04PE010.CL	m2	PICADO MANUAL REVESTIMIENTO MUROS e<3 cm Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm, realizado por procedimientos manuales mediante piquetas y alcotanas; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Incluso medios auxiliares. Unidad completamente terminada.	60,00	7,71	462,60
CM1R03DPT050.CL	m2	RETIRADA CARP. METÁLICA / CERRAJERÍA C/RECUPERACIÓN Retirada de carpintería metálica y/o cerrajería, incluyendo marcos, bastidores, planchas, puertas, hojas y accesorios, con retirada del material para su posterior colocación, incluso transporte a lugar de acopio indicado por la propiedad. Incluso medios auxiliares. Conforme a NTE ADD-18.	5,40	11,53	62,26
CM1R04SR010.CL	m2	RASCADO PINTURAS PAREDES Rascado de pinturas en paredes hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. Unidad completamente terminada.	60,00	4,42	265,20
CM1E01DWR260.CL	ud	TALADRO EN MURO DE HORMIGÓN O LADRILLO D=190-200 mm e=40 cm Taladro sobre muro de hormigón o ladrillo, con un espesor máximo de 40 cm, para un diámetro de taladro de 190-200 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; incluida parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Medida la unidad ejecutada.	1,00	58,36	58,36
		Total 01			11.217,96

02		MOVIMIENTO DE TIERRAS			
CM1E02AM020.02	m2	RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según NTE-ADE.	222,10	2,63	584,12
CM1E02PMA170.02	m3	EXCAVACIÓN POZOS MEDIOS MECÁNICOS/MANUALES <2 m TERRENOS DUROS Excavación en pozos hasta 2 m de profundidad en terrenos duros por medios mecánicos y manuales, con extracción de tierras a punto de carga, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	5,40	134,51	726,35
CM1E02CMA070	m3	EXCAVACIÓN VACIADO C/MARTILLO ROMPEDOR TERRENOS DUROS <2 m ACOPIO EN OBRA Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos duros, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	70,16	21,21	1.488,09
CM1E02ZA080.02CL	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MANO TERRENO DURO C/RELLENO Y APISONADO Excavación en zanjas, en terrenos de consistencia dura por medios manuales, con extracción de tierras sobre camión o extracción de tierras a los bordes para con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	13,99	72,79	1.018,33
CM1U01RLZ010.CL	m3	RELLENO EN ZANJAS O POZOS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN Relleno localizado en zanjas o pozos con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	3,93	3,87	15,21
CM1E02SA020	m2	COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA C/APORTE Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994 o equivalente.	224,34	13,77	3.089,16
CM1E02TC060	m3	CARGA TIERRAS C/RETROEXCAVADORA S/CAMIÓN Carga de tierras procedentes de excavaciones sobre camión basculante con retroexcavadora y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD.	135,77	2,39	324,49
		Total 02			7.245,75

03		CIMENTACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN			
CM1E04ZAM010	m3	<p>HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/XC2 o XC3 VERT. MANUAL</p> <p>Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m³, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	5,63	259,07	1.458,56
CM1E04AP020.1	ud	<p>PLACA ANCLAJE DE 200x200x15 mm EN CIMENTACIÓN POSTES VALLADO</p> <p>Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 200x200x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, UNE-EN 1090-2:2019 o equivalente, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	23,00	25,50	586,50
CM1E04AP080.CL.05	ud	<p>PLACA ANCLAJE DE 380x380x20 mm EN CIMENTACIÓN PILASTRA</p> <p>Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 380x380x20 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 55 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, UNE-EN 1090-2:2019 o equivalente, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	6,00	104,67	628,02
CM1E04CN050	m2	<p>ENCACHADO PIEDRA NATURAL 40/80 e=15 cm</p> <p>Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 40/80 mm, para un espesor medio de 15 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; i/p.p. de extendido y nivelado.</p>	81,49	17,44	1.421,19
CM1E04SAM020	m2	<p>SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/XC2 o XC3 #150x150x6 mm VERT. MANUAL e=15 cm</p> <p>Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y reglado. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	81,49	21,29	1.734,92



CM1E10IVC030	m2	<p>IMPERMEABILIZACIÓN CIMENTACIONES PVC-P</p> <p>Impermeabilización de cimentaciones con membrana no armada, a base de cloruro de polivinilo (PVC-P), con una capa de señalización 0,5 mm. Apta para estructuras subterráneas. Incluso p.p. de medios auxiliares. Según UNE-EN 13956:2013 o equivalente y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	81,49	25,60	2.086,14
CM1U02LZM020	m3	<p>MATERIAL FILTRANTE EN ZANJA DRENANTE CON ÁRIDO RODADO 20-40 mm</p> <p>Material filtrante en formación de zanja drenante, compuesto por árido rodado clasificado 20-40 mm, colocado en zanja de drenaje longitudinal, incluso nivelación, rasanteo y compactación de la superficie de asiento, terminado. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).</p>	30,80	32,88	1.012,70
CM1E03DMP020.CL	m2	<p>MEMBRANA DRENANTE VERTICAL 12 l/s-m</p> <p>Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con un caudal de 12 l/s-m, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con el geotextil hacia el terreno y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	60,00	14,82	889,20
CM1E10IG050	m2	<p>GEOTEXTIL POLIÉSTER NO TEJIDO 500 gr/m2</p> <p>Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 500 gr/m2 y <5 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras. Según UNE-EN 13252:2017 o equivalente y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	75,00	3,70	277,50
CM1U03EC004	m3	<p>RENOVACIÓN DE TERRIZO MEDIANTE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO S-EST3</p> <p>Suelo estabilizado in situ tipo S-EST3 con cemento CEM II/A-L 32,5N, según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con una dotación de cemento > 3% de masa de suelo seco. Ejecutado mediante escarificado de capa superficial, extendido de lechada, mezclado, rasanteo y compactación con rodillo vibrante >15t, incluyendo el suministro de cemento y preparación de la superficie de asiento, para un proctor modificado del 98%, índice de plasticidad IP < 15 para conseguir una resistencia a la compresión simple a 7 días >1,5MPa según UNE-EN 13286-41:2003 o equivalente.</p>	48,93	15,40	753,52
		Total 03			10.848,25

04		PAVIMENTOS, ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS			
CM1E06AMG070.01	m2	<p>SOLADO DE GRANITO ABUJARDADO/FLAMEADO GRIS VILLA 60x40x5 cm CON MORTERO</p> <p>Solado de baldosas de granito abujardado/flameado gris Villa, acabado similar a las piezas existentes, de tres tipos de dimensiones, 80x20x4cm, 80x30x4cm, 80x40x4cm, recibidas con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra, sobre solera de hormigón. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso formación de juntas en los límites de las paredes, pilares aislados, cambios de nivel, juntas estructurales, recortes en encuentro de arquetas, acabado y limpieza del paramento terminado. Superficie medida según documentación gráfica. Incluso p/p de 5% cortes y roturas, medios auxiliares y pequeño material. Según CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de granito y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	81,49	98,91	8.060,18
CM1U04BB075	m	<p>BORDILLO GRANITO MECANIZADO ABUJARDADO 14-12x25 cm</p> <p>Bordillo recto de granito abujardado de 14-12x25 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	38,80	52,97	2.055,24
CM1U04VBH025.CL	m2	<p>PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm</p> <p>Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Incluso saneado y recorte de loseta existente en acera, para dar continuidad al pavimento, medios auxiliares y pequeño material. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	2,40	49,95	119,88
CM1E06SG020.01	m	<p>COLOCACIÓN PIEZAS GRANITO ACOPIADAS PARA CIERRE JARDINERA</p> <p>Colocación de piezas de granito existentes para formación de cierre de jardinera, acopiadas en el recinto de Metro, Avda de Asturias, incluso transporte hasta la Nave de Motores. Colocación por medios manuales y mecánicos, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. preparación, nivelado y aplomado de piedras, encuentros y cortes necesarios, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según NTE-EFP y CTE DB-SE-F.</p>	3,00	206,19	618,57
CL.04.10	ud	<p>COLOCACIÓN MOLDURA EXTERIOR VENTANA</p> <p>Colocación de moldura exterior de ventana, desprendida y acopiada en obra o reconstrucción y restauración de la zona deteriorada con el mismo material y diseño a la moldura existente. Incluso picado y saneado de la superficie previamente. Colocación por medios manuales, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según NTE-EFP y CTE DB-SE-F.</p>	1,00	74,13	74,13

CL.04.14	ud	RECONSTRUCCIÓN PILASTRA EXISTENTE Reconstrucción de pilastra existente de ladrillo visto, incluso corte y mecanizado de ladrillos existentes mediante equipo de corte de disco diamantado, con refrigeración de disco con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de corte, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del corte, así como el pulido de la superficie. Consolidación de pilastra de fábrica de ladrillo artesanal, comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico, en proporción 10/90 aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal. Retacado y reposición de piezas nuevas de ladrillo de tejar recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río tipo M-5, i/replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, para recuperar espesor original de la pilastra, con las mismas dimensiones y diseño que la nueva a ejecutar. Incluso parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje, piezas de rotura, limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Unidad completamente terminada. Según UNE-EN 998-2:2018 o equivalente, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F.	1,00	685,00	685,00
CM1E07WS090.CL12	ud	EJECUCIÓN DE PILASTRA CON LADRILLO ARTESANAL SEGÚN DETALLE Ejecución de pilastra con ladrillo artesanal de diseño y dimensiones según detalle de documentos gráficos, hasta una altura de 4,00 m, formado con fábrica de ladrillo cara vista de tejar fabricado manualmente, piezas de ladrillo iguales a las utilizadas en el muro contiguo reconstruido en la Calle Sanchez Barcáiztegui, recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río tipo M-5, apoyados cada cinco hiladas en las pletinas soldadas al perfil HEB-260. Formación de imposta en la parte superior de la pilastra, con hilada de ladrillo colocado a sardinel y remate superior con piezas cerámicas de albardilla artesanales iguales a las del muro contiguo, colocadas a dos aguas i/replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado. Relleno de hormigón con HA-25/B/20/XC4, en el interior de la pilastra, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, incluso limpieza y medios auxiliares; i/p.p. de enjarjes de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011 o equivalente, despuntes, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Unidad completamente terminada. Según Código Estructural, CTE DB-SE y NTE-EHS, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	1.127,63	1.127,63
CL.04.09	ud	MONTAJE ESCUDO MOSAICO Montaje de escudo de Metro realizado con mosaico previamente desmontado y acopiado en obra, traslado hasta nueva ubicación por medios mecánicos y manuales, con hormigonado de bancada para apoyo del escudo. Incluso aplomado, recibido con mortero y remates, incluidos medios auxiliares y de elevación.	1,00	339,22	339,22

SEG.23	ud	<p>ARQUETA 40X40X40</p> <p>Arqueta de paso en canalización externa enterrada de instalación de CCTV, prefabricada de hormigón de 400x400x400 mm de medidas interiores, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso p.p. de formación de agujeros para conexionado de tubos, medios auxiliares así como excavación en terreno compacto, relleno lateral posterior y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Incluso marco y tapa de fundición. Totalmente terminado, según RD 346/2011.</p>	3,00	181,91	545,73
CM1U07ALR040.01	ud	<p>RECONSTRUCCIÓN ARQUETA LADRILLO REGISTRO 51x51x65 cm</p> <p>Reconstrucción arqueta de registro existente de 51x51x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada o fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Según UNE-EN 998-1:2018 o equivalente y UNE-EN 998-2:2018 o equivalente.</p>	3,00	127,89	383,67
CM1E08PNE160.CL	m2	<p>ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de zócalo de pilastras, de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-07 y UNE-EN 998-1:2018 o equivalente, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	6,91	15,95	110,21
CM1F11AA010.CL	m2	<p>RENOVACIÓN GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL</p> <p>Renovación guarnecido y enlucido, previo picado o raspado de zona deteriorada, guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco maestreado en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. l/p.p. de medios auxiliares.</p>	60,00	19,06	1.143,60

CM1R07J100	m2	<p>BARRERA QUÍMICA ANTIHUMEDAD POR REMONTE CAPILAR EN MUROS</p> <p>Tratamiento de desecación de muro de 40 cm de espesor mediante realización de barrera química continua, mediante la introducción de una microemulsión de silanos y siloxanos concentrada, libre de disolventes, para el tratamiento de la humedad de remonte capilar. Mediante realización de agujeros de diámetro 20-24 mm con taladro de rotación manual inclinados entre 30°-45° en ambos lados del muro, a unos 20 cm de altura del pavimento y a una profundidad de 2/3 del espesor del muro y a una distancia de 10-15 cm entre ellos. Inyección en cada agujero por gravedad o por bombeo a baja presión (máxima 1 bar) hasta saturación completa. Posteriormente se sellará el agujero con mortero deshumidificante de cal hidráulica. Previa limpieza de zona de aplicación. Para un rendimiento orientativo, en función de la absorción del muro, de 0,4-0,6 kg por metro lineal. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	20,00	134,92	2.698,40
CL.04.30	m	<p>FORMACIÓN MEDIA CAÑA DE MORTERO EN DRENAJE</p> <p>Formación de media caña con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, en el encuentro del muro de ladrillo con la base horizontal donde descansa el tubo dren, para colocar la membrana drenante vertical. Incluso parte proporcional de pequeño material, mermas, medios auxiliares y limpieza. Unidad completamente terminada.</p>	30,00	5,20	156,00
CM1E10ILF070	m2	<p>IMPERMEABILIZACIÓN MURO MORTERO HIDRÓFUGO</p> <p>Impermeabilización de muros, al exterior o al interior, con mortero hidrófugo monocomponente de base cementosa modificado con polímeros, mezclado a razón de 4 l de agua por saco de 25 kg y aplicado como enfoscado, sobre hormigón o ladrillo, con un espesor medio de 1 cm, previa limpieza y humectación del soporte hasta la saturación. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	60,00	32,30	1.938,00
CM1E07RE010.01	m	<p>RECIBIDO CERRAJERÍA CON MORTERO Y ANCLAJES</p> <p>Recibido de cerrajería metálica, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, y realizando anclajes específicos sobre los paramentos existentes, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Unidad completamente terminada.</p>	54,78	21,26	1.164,62
CL.04.17	m	<p>REPOSICIÓN DE ALBARDILLA DE PIEDRA U HORMIGÓN PREFABRICADO</p> <p>Reposición de albardilla de piedra u hormigón prefabricado gris en piezas de 45 cm de ancho y 50 cm de largo con goterón igual a la existente, en zonas donde se desmontan los báculos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza. Según CTE DB-HS. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	2,00	40,04	80,08

CM1E27GAI040.CL	m2	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA MATE ESTÁNDAR Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, sobre enfoscado de pilastras, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	6,91	8,82	60,95
CM1F11AE120.CL	m2	RENOVACIÓN PINTURA PLÁSTICA BL/COLOR MATE INTERIOR Renovación de pintura, previo lijado y limpieza de superficie, con pintura plástica blanca/color mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho. Sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. l/p.p. de medios auxiliares.	60,00	7,79	467,40
		Total 04			21.828,51
05		CERRAJERÍA			
CL.05.01	m2	VALLADO MÓDULO TIPO 250 EN ACERO CORTEN Vallado en acero corten según documentación gráfica módulo tipo 250, formado por bastidor perimetral realizado con pletina de 80x10 mm de acero corten, al que van soldados en vertical barras circulares macizas de diámetro 16 mm de acero corten, separadas entre si dimensiones distintas, recogidas en el detalle de plano de cerrajería. Postes de tubo estructural hueco de 80x40x3 mm de acero corten, al que van soldados los bastidores de pletina, dispuestos cada 2,80 m, soldados a placa de anclaje embebida en dado de cimentación. Los bastidores irán retranqueados con respecto a los postes, 3 cm hacia el interior. Módulo tipo de 2,50 m de altura, módulos próximos a pilastra de 3,00 y 3,50 m de altura y módulo de pequeñas dimensiones soldado a poste, para cerrar el espacio entre el nuevo vallado y la barandilla existente sobre el murete de ladrillo. Unidad completamente terminada, incluso montaje, soldadura, pequeños accesorios, herrajes, medios auxiliares y medios de elevación. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Conforme a CTE DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	120,63	189,20	22.823,20

CL.05.03	ud	<p>PUERTA VEHÍCULOS, IMITANDO DISEÑO, 2 HOJAS ABATIBLES Y FIJOS LATERALES</p> <p>Puerta para vehículos, de dos hojas abatibles de dimensiones 1,50 m de ancho cada hoja y 3,20 m de altura, imitando diseño de puerta de acceso de la calle Valderribas, formada por bastidor perimetral y tubos huecos cuadrados verticales igual a los de la puerta existente, terminados en la parte superior en puntas de lanza, doble pletina intermedia abrazando los tubos huecos cuadrados verticales, pletinas diagonales acabadas en formas curvas según diseño, parte inferior en chapa ciega. Módulos fijos a cada lado de la puerta con el mismo diseño, de dimensiones 0,84 m de ancho y 2,73 m de alto, con bastidor perimetral, tubos huecos cuadrados verticales, terminados en la parte superior en puntas de lanza, abrazados con pletinas y chapa ciega inferior. Pestillos de suelo, para sujeción de ambas puertas abiertas, incluso topes embebidos en el suelo para sujeción de cada pestillo. Mecanizado de perfil perimetral para embeber bombillo y cerradura eléctrica incluso paso de canalización y cableado interior y conexionado. Incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL que la puerta existente. Anclaje de postes a placas de anclaje en suelo y recibido a las pilastras laterales con placas de anclaje y tacos. Incluido herrajes de colgar y seguridad, pasador de pie, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, cerradura eléctrica y conexionado, incluso pequeños accesorios y materiales, soldadura, cortes, taladros, medios auxiliares y medios de elevación, aplomado, unidad completamente terminada. Conforme a CTE DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	1,00	3.462,42	3.462,42
CL.05.20	m	<p>REMATE CON CHAPA PLEGADA ACERO CORTEN, ESPESOR 1mm, DESARROLLO 200mm</p> <p>Remate con chapa plegada de acero corten, espesor 1 mm, desarrollo 200 mm y 3 pliegues, para remate superior de la impermeabilización del muro de la nave, fijada al zócalo mediante tornillos y tacos a muro con arandelas de estanqueidad y sellado de las juntas entre piezas y uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluso medios auxiliares, pequeño material y maquinaria. Unidad completamente terminada.</p>	27,00	17,61	475,47

CM1E15VB030.CL	m	<p>VALLADO TUBOS HUECOS 15x15x1,5 mm, h=2,00 m, SEGÚN DISEÑO</p> <p>Vallado de 2,00 m de altura, imitando diseño del cerramiento de la Casa de Gatos, formada por tubos huecos de acero laminado 15x15x1,50 mm en vertical terminados en la parte superior en punta de lanza, separados 12 cm y dos pletinas de 20mm x 5mm, abrazando los tubos huecos, soldadas a placas de anclaje laterales recibidas a los muros o a postes de 80mm x 40mm también incluidos, según documentación gráfica. Elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, incluso pequeños accesorios y materiales, soldadura, cortes, taladros, aplomado, medios auxiliares y medios de elevación. Incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL que la cerrejería existente del cerramiento de la Casa de Gatos. Unidad completamente terminada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	5,65	148,57	839,42
CL.05.10	m2	<p>COLOCACIÓN PUERTA REJA POSTERIOR CASA DE GATOS</p> <p>Colocación de puerta de reja posterior del edificio de la Casa de Gatos, previamente desmontada y acopiada, en nueva posición. Incluso transporte de punto de acopio a lugar de colocación, con medios manuales y de elevación. Incluido pequeño material, rascado y limpieza pintura existente, soldadura, cortes, taladros, empalmes, aplomado, completamente colocado.</p>	5,40	51,32	277,13
CL.05.11	m2	<p>CERRAMIENTO TUBO HUECO 16x16 mm EN PUERTA POSTERIOR CASA GATOS</p> <p>Cerramiento formado por tubos huecos de sección cuadrada de 16 mm cada 12 cm, altura 2,65 m en laterales y 1,95 m en la parte superior, soldados en sus extremos a los tubos laterales existentes de cerrejería, previo rascado y limpieza de pintura, para cubrir el hueco generado entre la puerta posterior desplazada y la fachada del edificio de la Casa de Gatos, incluso pintura de minio electrolítico e imprimación para posterior esmaltado en mismo RAL al existente. Incluido pequeño material, soldadura, cortes y taladros, aplomado, completamente colocado. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	10,88	98,15	1.067,87
CM1E05AAL005.CL	kg	<p>ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</p> <p>Acero laminado S275JR, en pletinas y perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; para formación de estructura interior de pilastra, formada por perfil laminado HEB y pletinas soldadas al perfil, según detalle, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006 o equivalente, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	425,05	3,37	1.432,42

CL.05.15	ud	HITOS SEPARACIÓN PARCELA Hito para delimitación de parcela con titularidad del Ayuntamiento de Madrid. Formado por placa identificativa (120x90x1mm) para hito, en material resistente a la intemperie, aluminio anodizado, acero corten, etc, a definir por la propiedad, con grabado de línea de separación e indicación de cada ubicación con los datos METRO DE MADRID S.A. y AYUNTAMIENTO DE MADRID, colocada sobre el muro de ladrillo, incluso replanteo, taladros, atornillado, pequeño material y medios auxiliares. Unidad completamente terminada.	2,00	54,00	108,00
CL.05.19	m	CHAPA ACERO CORTEN ESPESOR 5mm, ANCHO 120mm Chapa de acero corten de espesor 5 mm y ancho 120 mm, colocada, hincada en el terreno, como bordura de pavimento de granito. Acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, UNE-EN 10025-5 o equivalente. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluso medios auxiliares. Unidad completamente terminada.	38,80	17,27	670,08
CL.05.17	ud	ATIL CHAPA PLEGADA IMITACIÓN ACERO CORTEN Atil fijo de chapa plegada de acero corten o imitación resistente a la intemperie, anclado a suelo mediante tornillos pasantes, con las mismas características y mismo material que los existentes en el museo, con calado de logotipo de Metro sobre la chapa. Placa informativa superior de material resistente a la intemperie. Incluso ejecución de base en el terreno para anclaje, medios auxiliares, pequeño material, unidad completamente terminada y colocada.	1,00	228,61	228,61
CM1R12H010	m2	DECAPADO DE BARANDILLA METÁLICA C/DISOLVENTES Decapado de pintura existente sobre barandilla metálica con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijás, incluso retirada de escombros.	90,72	23,72	2.151,88
CM1F11AE190	m2	RENOVACIÓN IMPRIMACIÓN METAL CERRAJERÍA EXISTENTE Renovación de pintura, previa limpieza y lijado de superficie, con imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio sin plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola. I/p.p. de medios auxiliares.	90,72	8,20	743,90
CM1E27HA040	m2	IMPRIMACIÓN METAL Imprimación antioxidante para metales a base de pigmentos de minio marino sin plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2.	62,92	6,69	420,93
CM1E27HEC030	m2	ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, I/raspado de los óxidos y limpieza manual.	153,64	17,75	2.727,11



CL.05.13	ud	SEÑALÉTICA BIC Suministro e instalación de placa de señalización de BIC, a definir por la propiedad. Incluso medios auxiliares y pequeño material. Unidad completamente terminada.	1,00	96,00	96,00
		Total 05			37.524,44
06		RESTAURACIÓN CORTAVIENTOS MADERA			
CM1R12RP040	m2	DECAPADO PUERTA MADERA CON CEPILLO Decapado de pinturas existentes sobre puerta de carpintería de madera, con cepillo giratorio, incluso retirada de escombros.	43,88	9,39	412,03
CM1R12RP050.1	m2	RESTAURACIÓN PUERTA MADERA Restauración de carpintería de madera, comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, y/o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc. incluso pequeño material y retirada de escombros.	43,88	126,23	5.538,97
CM1E27MA020	m2	IMPRIMACIÓN MADERA Imprimación para madera a base de aceite de linaza, barniz graso y resinas, previa limpieza de la superficie, aplicada a brocha o pistola, según NTE-RPP-3.	43,88	7,04	308,92
CM1E27ME030	m2	ESMALTE MATE S/MADERA Pintura al esmalte mate sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.	43,88	19,99	877,16
		Total 06			7.137,08
07		INSTALACION ELÉCTRICA Y SEGURIDAD			
CL.07.03	ud	COLOCACIÓN BÁCULO DESMONTADO Colocación de poste o báculo monoposte de 6 m de altura previamente desmontado y acopiado, corte de albardilla de piedra para atornillado al muro o dado de hormigón; incluso tornillos y pequeños accesorios, incluyendo montaje de brazo AXIS T91B67 Pole Mount o similar y AXIS T94M01D Pendant Kit o similar para montaje de las cámaras, incluso paso del cableado eléctrico y de datos hasta el brazo, así como medios auxiliares y de elevación.	3,00	135,23	405,69
SEG.02	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN BÁCULO CCTV 4m Suministro y colocación báculo fijo CCTV de 4m. Fabricado en tubo de acero de 152mm de diametro. Galvanizado en caliente. BAC_FI-152-4-4	2,00	400,00	800,00
SEG.03	ud	DESMONTAJE DE CÁMARAS Desmontaje de cámaras, sobre brazo Axis T94M01D Pendant Kit o similar, incluyendo desconexión de cable eléctrico y de datos, así como medios auxiliares y de elevación, completamente terminado y funcionando.	6,00	125,54	753,24



CL.07.04	ud	MONTAJE Y CONEXIONADO CÁMARAS Montaje y conexionado de cámaras acopiadas, previamente desmontadas, sobre brazo Axis T94M01D Pendant Kit o similar, incluyendo conexionado de cable eléctrico y de datos, así como medios auxiliares y de elevación, completamente terminado y funcionando.	10,00	125,54	1.255,40
SEG.04	ud	CÁMARA DOMO FIJA Cámara domo fija de alto rendimiento con unidad de procesamiento de aprendizaje profundo (DLPU). WDR forense, Lightfinder 2.0 e IR optimizado. Discreta carcasa de exterior resistente al polvo y al vandalismo IK10. Lente varifocal de 3-8 mm P-Iris con zoom y enfoque remotos. Múltiples secuencias configurables individualmente, H.264/H.265 con Zipstream y Motion JPEG. Transmisión de 5 MP en 4:3 hasta 30 fps. Object Analytics, detección de movimiento de video y alarma de manipulación. Audio bidireccional y detección de audio. Entrada digital supervisada/salida digital para manejo de alarmas/eventos. Soporte MQTT. Edge Vault para mayor seguridad cibernética. Interruptor de apertura de caja integrado. Ranura para tarjeta de memoria MicroSD para almacenamiento local. Desarrollado por IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3. Rango de temperatura extendido. Incluye soporte de montaje y protección contra la intemperie. IP 66. Modelo P3267-LVE	4,00	977,00	3.908,00
SEG.05	ud	ADAPTADOR MONTAJE CÁMARA Accesorio para montaje en poste T91B47 para instalaciones en interiores y exteriores, para postes con un diámetro de entre 50 y 150 mm (2"-6"). Incluye 1 par de correas de acero inoxidable de 570 mm (22,5") con interfaz de tornillo TX30 para facilitar la instalación.	4,00	92,00	368,00
SEG.06	ud	LICENCIA CÁMARA Licenciamiento de cámara en servidor de video.	5,00	159,05	795,25
SEG.07	ud	ANALÍTICA DE VÍDEO PNS Activación de la integración de los metadatos generados por la función AXIS Perimeter Defender en la plataforma VMS. Permite mostrar la información de la detección de análisis de video en los visores de VMS. Los datos integrables en el evento son: Canal / Tipo de Alarma / Número de Zona / ID de seguimiento / Area de alarma. Incluida instalación y configuración.	13,00	299,00	3.887,00
SEG.08	ud	SOPORTE MONTAJE CÁMARA EXISTENTE Soporte de pared con canal de cable interno para cámaras domo con rosca NPS de 1,5". Clasificación IK10 y NEMA 4X. Aluminio con recubrimiento en polvo para instalaciones en interiores y exteriores. Modelo T91E61. Para cámara existente.	2,00	41,00	82,00
SEG.09	ud	SOPORTE MONTAJE CÁMARA EN POSTE Soporte para cámara dual Modelo T94V01C permite la instalación consecutiva de dos cámaras para una cobertura panorámica. Compatible con cámaras domo, cámaras caja y cámaras tipo bala. Compatible con accesorios de montaje con interfaz roscada NPS de 1,5", para montaje en paredes, postes y debajo de techos. Clasificación IK10 de resistencia al impacto. Adecuado tanto para uso interior como exterior. Para cámara existente.	2,00	109,00	218,00

CL.07.14	ud	COLOCACIÓN INTERFONO Colocación de interfono suministrado por la propiedad, sobre el muro existente lateral a la puerta de vehículos, incluso conexionado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	55,02	55,02
CL.07.11	ud	FUENTE ALIMENTACIÓN 12V, 5A Suministro y colocación de fuente de alimentación de 12V y 5A, para cerradero de 12Vcc, incluido p.p./ de pequeño material, incluso conexionado, completamente terminado y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	80,46	80,46
SEG.10	ud	COLOCACIÓN VIDEOPORTERO Colocación de videoportero, sobre el muro existente lateral a la puerta de vehículos, y en la puerta peatonal, incluso conexionado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	55,02	55,02
SEG.11	ud	VIDEOPORTERO Videoportero Antivandalico Ip 2N Helios Force con camara HD, protocolo SIP, 2 canales de voz, 2 micrófonos incorporados, altavoz de 10W. Sistema de cancelación de eco y un boton de llamada, incluye caja de empotrar.	1,00	1.801,84	1.801,84
SEG.12	ud	LICENCIA PARA VIDEOPORTERO Licencia Gold para Videoportero de interior IP 2N Helios Vario o similar. Para integrar video en VMS.	1,00	235,00	235,00
SEG.13	ud	GRANDSTREAM Terminal Grandstream para atención a videoporteros (GXV-3240) o similar, teléfono multimedia IP de 6 líneas, con una pantalla táctil capacitiva de 4.3" compatible con el sistema operativo Android.	1,00	337,00	337,00
CL.07.09	ud	CERRADURA DOBLE ELECTRIFICADA Cerradura doble monopunto, con bulón, para apertura interior y exterior, modelo TESA 2200/15/HZ o similar. Adaptado al ancho del bastidor de la puerta, incluso conexionado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	83,25	83,25
CL.07.12	ud	CERRADERO ELECTRIFICADO Cerradero eléctrico largo de acero inoxidable, modelo TESA CELFRELCI o similar, con función de control normal y función de seguridad negativa. Adaptado a la puerta, incluso conexionado al cableado e instalado de todos los mecanismos necesarios, partida completamente terminada y funcionando. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1,00	84,57	84,57



SEG.14	ud	<p>ARMARIO DE CENTRALIZACIÓN</p> <p>Suministro e instalación de armario mural de fibra exterior H800xW600xD300mm (AlxAnxP) con protección IP66, IK10. Para soportación en poste, pared o suelo, incluye soportación o peana de ladrillo en suelos terrosos. Placa de montaje, carril din y protecciones electricas (diferencial, magnetotérmico switch, magnetotérmico ventilador, magnetotérmico reserva, magnetotérmico enchufe y enchufe schuko), termostato, FA para termostato, ventilación forzada, cierre por candado unificado. Incluye canal perimetral tipo phoenix contact de 40mm. Incluyendo el Suministro y montaje de bandeja organizadora de empalmes y/o terminación de F.O. con capacidad para terminar en conectores hasta 16 fibras (bandeja de conectorización) o capacidad para empalmar fibras de paso hasta 24 fibras.</p>	1,00	1.026,00	1.026,00
SEG.15	ud	<p>SWITCH</p> <p>Switch Industrial PoE administrado de capa 3 de enlace ascendente 10G, equipado con 8 puertos 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45 con función de inyector IEEE 802.3at PoE+, 2 puertos 100/1000/2500BASE-X mini-GBIC/SFP para detección automática de tipo SFP, 2 puertos 10GBASE-SR/LR SFP+ , compatibles con versiones anteriores de 1000BASE-SX/LX/BX y 2500BASE-X SFP. Carcasa de metal resistente IP30 y un amplio rango de temperatura de -40 a 75 grados. Modelo IGS-5225-8P2S2X.</p>	1,00	1.053,36	1.053,36
SEG.16	ud	<p>FASWITCH</p> <p>Fuente de alimentación de carril DIN de 48 V, 480 W salida de CC ajustable de 48-56 V (-20 ~ 70 grados C). Modelo NDR 480-48.</p>	1,00	297,00	297,00
SEG.17	ud	<p>MÓDULO TRANSCCEPTOR DE FIBRA ÓPTICA SFP</p> <p>Módulo transceptor de fibra óptica 10Gbps SFP+ 10km (-40~75 grados C) MTB-TLR 10000 Mbit/s Single Mode. Un solo conector SC. Modelo SFP+MTB_TLR</p>	2,00	115,50	231,00
SEG.24	ud	<p>PEANA SUSTENTACIÓN ARMARIO</p> <p>Fabricación de peana de sustentación en ladrillo para armario de fibra exterior en suelo, tierra o pavimento.</p>	1,00	200,00	200,00
SEG.25	ud	<p>ENCUENTRO CANALIZACIÓN EXISTENTE</p> <p>Encuentro de canalización existente para sacar 2 tubos 40mm al nuevo armario.</p>	1,00	90,00	90,00
SEG.18	m	<p>CANALIZACIÓN</p> <p>Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 63 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento incluido.</p>	30,00	25,25	757,50

SEG.26	m	<p>TUBO DE CORRUGADO FLEXIBLE</p> <p>Suministro e instalación de tubo corrugado flexible indicado para instalaciones interiores de enlace y acometidas, de diámetro 32 mm, Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes, cajas y accesorios. Según instrucciones del REBT. UNE-EN-61386-1 o equivalente. UNE-EN-61386-22 o equivalente. No propagador de llama.</p>	40,00	6,95	278,00
SEG.19	m	<p>TUBO DE ACEROFLEX</p> <p>Suministro e instalación de tubo acero flexible indicado para instalaciones exteriores de enlace y acometidas, de diámetro 32 mm, Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes, cajas y accesorios.</p>	70,00	12,95	906,50
CL.07.16	m	<p>CABLE SFTP CAT6A ANTIRROEDOR</p> <p>Cable apantallado totalmente blindado antirroedor, conductor 24AWG cobre sólido, aislamiento polietileno, formación dos conductores aislados trenzados formando un par, cableado 4 pares trenzados cableados conjuntamente y cubierta exterior compuesto libre de halógenos color standard violeta. Temperatura de servicio instalación fija -20°C a +60°C, velocidad de propagación 70%, rigidez dieléctrica 1.0 kV dc. o 0.7 kV ac. durante 1 min. 2.5 kV dc. o 1.7 kV ac. durante 2 s, impedancia característica 100±15 Ohm (1-100 MHz), para red de distribución exterior. Totalmente instalado y conexionado, según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011..</p>	400,00	7,38	2.952,00
CL.07.15	m	<p>CABLE 2x2.5mm²</p> <p>Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados 2x2,5 mm², para una tensión de servicio de 600/1000 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, conductor cuerda de cobre pulido flexible clase V S/UNE-EN 60228 o equivalente, aislamiento XLPE (Tipo DIX3) identificación HD 308, cableado conductores aislados cableados en coronas concéntricas, cubierta exterior de PVC (Tipo DMV-18) color standard negro, tensión de ensayo 3500 V, temperatura de servicio instalación fija -15°C a +90°C, durante la instalación 0°C mínimo, cortocircuito (Max. 5 seg) 250°C, radio curvatura min. 4xD (diámetro < 25mm), en sistema monofásico, incluido p.p./ de canalización de tubo rígido, cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado y funcionando. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 o equivalente y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 o equivalente. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	150,00	7,10	1.065,00

SEG.20	m	CABLE FIBRA ÓPTICA Suministro e instalación de manguera de fibra óptica de exterior con cubierta de PE protección UV, malla-chapa antioedor, CPR, 12 FO SM, de tipo OS3 pp. PP de conexionado fusiones y certificación.	150,00	5,20	780,00
SEG.21	ud	PARTIDA DOCUMENTACIÓN Partida, de desarrollo de la documentación y pruebas de los sistemas.	1,00	300,00	300,00
SEG.22	ud	CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA Partida alzada de configuración y puesta en marcha incluida la analítica de vídeo en cámaras.	1,00	1.300,00	1.300,00
		Total 07			26.441,10
08		INSTALACIÓN RIEGO, SANEAMIENTO Y DRENAJE			
CM1F27CJR020.CL	ud	COMPROBACIÓN RED DE RIEGO GOTEO AUTOMÁTICO Comprobación del estado de la red de riego automático por goteo, del jardín existente, realizada por personal cualificado, consistente en la verificación del estado de todos sus elementos: tuberías, válvulas, programadores, conexiones, etc.; l/p.p. de medios auxiliares y redacción de informe.	1,00	103,89	103,89
CL.08.13	ud	REPOSICIÓN INSTALACION RIEGO EXISTENTE JARDINERA PASILLO Reposición de red de riego actual en jardinera junto a muro pasillo de Sindicatos, para su correcto funcionamiento con las nuevas plantaciones en el cierre de la jardinera junto a puerta de vehículos. Desmontaje y modificación de los elementos de la red actual y nueva instalación de los elementos necesarios, tales como, líneas eléctricas, válvulas de esfera, tubería PEBD enterrada, electroválvulas, programador electrónico intemperie, arquetas de plástico para electroválvulas c/tapa y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso medios auxiliares, pequeño material, excavaciones para descubrir elementos y enterrarlos, incluso tapado con tierra y pruebas de funcionamiento, unidad completamente terminada y funcionando.	1,00	150,69	150,69
CL.08.07	m2	MODIFICACIÓN RED DE RIEGO EXISTENTE Modificación de la red de riego existente para unificar e incorporar el riego de la zona perteneciente al Ayuntamiento, al riego de la Nave de Motores de Metro. Consistente en desmontaje de elementos de la red actual, modificación y nueva instalación de los elementos necesarios, tales como, líneas eléctricas, difusores emergentes, válvulas de esfera, tubería PEBD enterrada, electroválvulas, programador electrónico intemperie, kit programador de zonas, arquetas de plástico para electroválvulas c/tapa y otros elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la red de riego de manera unitaria. Incluso medios auxiliares, pequeño material, excavaciones para descubrir elementos y enterrarlos, incluso tapado con tierra y pruebas de funcionamiento, unidad completamente terminada y funcionando.	670,00	5,07	3.396,90

CL.08.04	ud	<p>RED DE RIEGO POR GOTEO</p> <p>Nueva red riego subterráneo por goteo para plantaciones de setos en el perímetro del vallado a una profundidad aproximada de unos 15 cm, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, piezas pequeñas de unión, válvulas, electroválvulas, automatismos, controles, juntas, accesorios y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento e integración al resto de la red, unidad completamente instalada y funcionando.</p>	1,00	636,78	636,78
CL.08.05	m2	<p>RED DE RIEGO DIFUSORES</p> <p>Nueva red de riego en formación de pradera a una profundidad aproximada de unos 15 cm, compuesta por, tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, difusores emergentes con cuerpo de plástico de altura 5 cm, tobera intercambiable de plástico de sector fijo, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, incluso piezas pequeñas de unión, válvulas, electroválvulas, automatismos, controles, juntas, accesorios y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento e integración al resto de la red, unidad completamente instalada y funcionando.</p>	125,00	8,42	1.052,50
CM1U07ENH020.1	m	<p>CANAleta HORM. POLÍMERO 1000x200x200 mm C/REJILLA FUND. DÚCTIL</p> <p>Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x200x200 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x200x15 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada. Montado y nivelado incluyendo recibido a saneamiento, piezas especiales y pequeño material y p.p. de medios auxiliares.</p>	5,00	135,07	675,35
CM1U07OEP010	m	<p>TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160 mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y conexionado a los elementos de saneamiento. S/UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente y UNE-EN ISO 1452-2:2011 o equivalente.</p>	5,00	16,48	82,40



CM1E03ODC060.CL.	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=160 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 160 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). I/p.p. de medios auxiliares, unidad completamente terminada, según CTE DB-HS-5 y UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	30,00	34,62	1.038,60
CM1E03OEP020.CL	m	COLOCACIÓN DE PASATUBOS DE PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 200 mm Suministro y colocación de pasatubos, con tubo de PVC de pared compacta y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado y recibido en muro una vez realizado el taladro de apertura de hueco, para desagüe de drenaje. I/p.p. de medios auxiliares, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 1401-1:2009 o equivalente y UNE-EN ISO 1452-5:2011 o equivalente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1,00	36,49	36,49
		Total 08			7.173,60
09		JARDINERÍA			
CM1U13PI010.CL	m2	FORMACIÓN PRADERA CON TEPES <1000 m2 Formación de pradera con tepes precultivados en tierra en superficies inferiores a 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado y primer riego, incluso el transporte del tepe. Unidad completamente terminada.	125,00	29,59	3.698,75
CM1U13EE360	ud	PYRACANTHA SPP 0,60-0,80 m CONTENEDOR Pyracantha SPP de 0,60 a 0,80 m de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,80x0,80x0,80 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	110,00	31,05	3.415,50
CM1U13AM020	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	42,15	63,67	2.683,69
CM1F27AJJ040.CL	ud	PODA DE ESPECIES TREPADORAS PARA RECONSTRUCCIÓN PILASTRA Poda de especies trepadoras a una altura de 4 m realizada por personal especializado a través de herramientas adecuadas, consistente en la eliminación de hojas, ramas, tocones, chupones, necesarios para descubrimiento de pilastra existente a reconstruir; con carga y retirada de restos, I/p.p. de medios auxiliares.	1,00	107,88	107,88
		Total 09			9.905,82

10		SEGURIDAD Y SALUD			
CL.10.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA Medidas de Seguridad y Salud a adoptar en la obra para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Redacción y preparación de documentación técnica solicitada por METRO para Seguridad y Salud en obra, incluyendo cualquier gestión a realizar en METRO para registrar a los trabajadores de la obra en la plataforma de trabajo indicada por METRO.	1,00	3.605,31	3.605,31
		Total 10			3.605,31
11		GESTIÓN DE RESIDUOS			
CM1G02A100.CL	m3	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRA LIMPIA CARGA MECÁNICA Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Sin incluir canon.	135,77	20,42	2.772,42
CM1G02B030	m3	CANON PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS Canon de vertedero de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD 's) (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.	135,77	6,01	815,98
m23G02C020.CL	m3	CARGA RCD ESCOMBROS SOBRE DUMPER/CAMIÓN A MANO Carga de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras...) sobre dumper o camión, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, ni canon.	62,55	14,01	876,33
GRA020.CL	m3	TRANSPORTE A PLANTA DE RCD ESCOMBROS CON CAMIÓN Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	62,55	17,18	1.074,61
GRB020	m3	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD ESCOMBROS A GESTOR AUTORIZADO Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	62,55	16,81	1.051,47
		Total 11			6.590,81

12		CONTROL DE CALIDAD			
CL.12.01	ud	CONTROL DE CALIDAD Control de Calidad durante la ejecución de obra, así como la entrega final de toda la documentación as-built y de control de calidad generada durante la ejecución de los trabajos.	1,00	1.201,77	1.201,77
CL.12.02	ud	GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA Gestión Ambiental de obra. Incluye la redacción de un Plan de Gestión Ambiental previo al inicio de obra, que incluirá un Plan de Gestión de Residuos. Análisis de normativa sectorial y aplicación en Planes descritos en esta partida. Se incluye el seguimiento y control continuo de obra, así como el establecimiento y aplicación de medidas preventivas y correctoras y metodología de controles a realizar por el contratista. Incluye formación de trabajadores que permita conocer medidas para corregir impacto ambiental y ejecute obra conforme a buenas prácticas.	1,00	1.802,65	1.802,65
		Total 12			3.004,42
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)					152.523,05
		Gastos Generales		13%	19.828,00
		Beneficio Industrial		6%	9.151,38
BASE IMPONIBLE (PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA SIN IVA)					181.502,43
		IVA		21%	38.115,51
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (PEC, IVA incluido)					219.617,94

Los precios indicados en el presente presupuesto son precios máximos, por lo que no podrán verse superados en las ofertas económicas remitidas por los licitadores. Además, el valor de la oferta económica que presenten los licitadores no podrá ser superior al Presupuesto Base de Licitación indicado en este apartado.

11 CONDICIONES GENERALES PREVIAS PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Previo a la firma del Contrato y comienzo de los trabajos, el Contratista debe entregar a METRO la documentación que a continuación se detalla:

- Evaluación de Riesgos Laborales específica para los trabajos a realizar.
- Plan de Gestión Ambiental.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Relación de trabajadores puestos a disposición de este servicio con su titulación técnica y profesional.
- Relación de números de teléfono, fax, direcciones de correo electrónico y teléfonos móviles puestos a disposición de este servicio.
- Planificación de la obra.

METRO facilitará al Contratista la documentación siguiente de obligado cumplimiento:

- a) Normativa, instrucciones y procesos operativos en materia de Prevención de Riesgos Laborales, de obligatorio cumplimiento en METRO.
- b) Normativa, instrucciones y procesos operativos relativos a la gestión de residuos coordinación ambiental.

El contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social y de prevención de riesgos laborales, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá referido también, en su caso, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando en el lugar de los trabajos todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes, así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro de Madrid, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

En materia de coordinación de actividades empresariales y de seguridad y salud en obras de construcción, deberá atender las obligaciones que para él y, según la naturaleza del contrato, se deriven de la aplicación de los procedimientos vigentes en ambas materias en Metro de Madrid:

- PRL.PO-04.01 “Coordinación preventiva con empresas externas. Coordinación de Actividades Empresariales”.
- PRL.PR-04.02 “Coordinación preventiva con empresas externas. Obras de construcción”.

12 CONDICIONES GENERALES DURANTE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Durante el desarrollo del contrato deberán cumplirse las siguientes premisas:

12.1 Repuestos y materiales

El Contratista deberá tener un almacén propio y este será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales a colocar. Se deberá



contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

12.2 Documentación operativa y de gestión

Tras la firma del contrato ambas partes deben intercambiar distinta documentación. Por su parte, el contratista deberá aportar la documentación que a continuación se detalla:

- a) Evaluación de Riesgos Laborales específica para los trabajos a realizar por sus trabajadores durante estas asistencias en campo, teniendo en cuenta que a nivel preventivo se catalogará como Obra.
- b) Relación nominal de trabajadores adscritos a este contrato, así como la formación profesional que dispone cada uno de ellos y de los cursos de prevención laboral conforme a la reglamentación en vigor, información que deberá actualizar permanentemente, tan pronto como se produzcan bajas o nuevas incorporaciones.
- c) Certificado de empresa instaladora y relación de instaladores autorizados asociada.
- d) Relación nominal de responsables técnicos y del mantenimiento, acreditando su calificación de acuerdo a lo establecido en el RD. 614/2001
- e) Relación de números de teléfono, fax, direcciones de correo electrónico y teléfonos móviles puestos a disposición de este contrato.
- f) Plan de obra actualizado, para coordinar cualquier interferencia que pueda producirse durante la apertura del museo, para garantizar la seguridad y accesibilidad al mismo.

12.3 Instalaciones y Medios de Producción

El Contratista deberá disponer para su personal de los locales necesarios para vestuarios, centros u oficinas de gestión, almacenes de repuestos y talleres de reparaciones, aseos, comedor, etc. METRO no cederá ningún espacio o instalación al Contratista para la ejecución de los mismos.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, software de diagnóstico, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles.

12.4 Recursos Humanos

El personal que emplee el Contratista tendrá la cualificación necesaria de acuerdo con el cometido y nivel de responsabilidad de su competencia, según el requerimiento del PCP.



13 PLANOS

Los planos de ejecución de los trabajos descritos en el presente documento se muestran a continuación.

CALLE DE SÁNCHEZ BARCÁIZTEGUI



49

CALLE VALDERRIBAS



PLANO DE EMPLAZAMIENTO E:1/5000

0 1 2 3 4 5



METRO DE MADRID S.A.

SERVICIO:
PATRIMONIO

UBICACIÓN:
NAVE DE MOTORES
ESCALA: **1/250**

FECHA:
11 /2024
ORIGINAL: **A3**

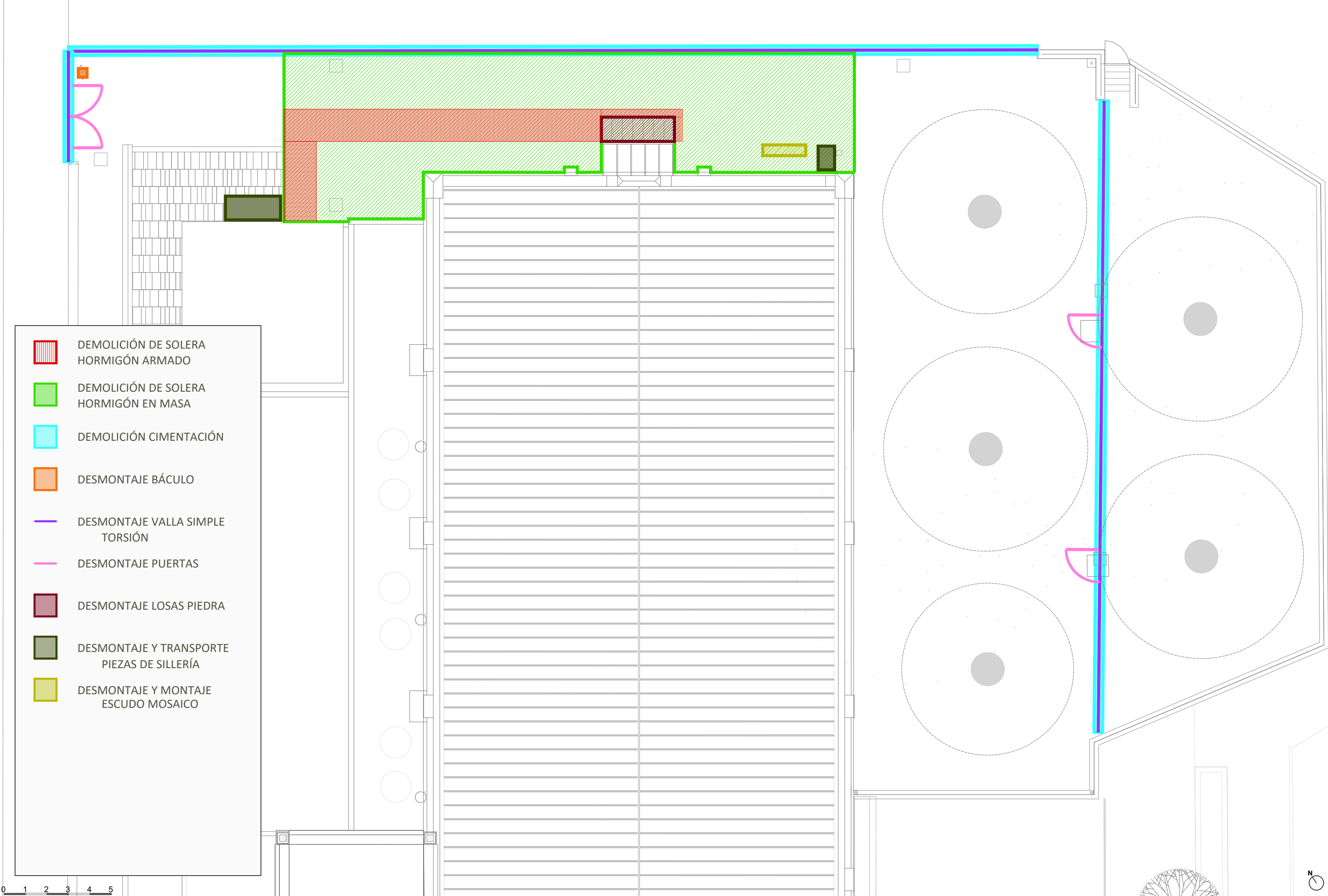
OBJETO:
ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR DEL ENTORNO DE LA NAVE DE MOTORES TRAS EL
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MANZANA NORTE DEL APE 03.10 "METRO"

SITUACIÓN:
C/ VALDERRIBAS 49, MADRID

Nº DE PLANO:
1

PLANO:
Situación. Estado actual

Promotor: Metro de Madrid S.A.
Arquitecto: Victorino Arranz Basagoti
(Col. 10137 del COAM)



DEMOLICIÓN DE SOLERA
HORMIGÓN ARMADO



DEMOLICIÓN DE SOLERA
HORMIGÓN EN MASA



DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN



DESMONTAJE BÁCULO



DESMONTAJE VALLA SIMPLE
TORSIÓN



DESMONTAJE PUERTAS



DESMONTAJE LOSAS PIEDRA



DESMONTAJE Y TRANSPORTE
PIEZAS DE SILLERÍA



DESMONTAJE Y MONTAJE
ESCUDO MOSAICO

0 1 2 3 4 5



METRO DE MADRID S.A.

SERVICIO:

PATRIMONIO

UBICACIÓN:

NAVE DE MOTORES

ESCALA:

1/150

FECHA:

11 /2024

ORIGINAL:

A3

OBJETO:

ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR DEL ENTORNO DE LA NAVE DE MOTORES TRAS EL
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MANZANA NORTE DEL APE 03.10 "METRO"

SITUACIÓN:

C/ VALDERRIBAS 49, MADRID

Nº DE PLANO:

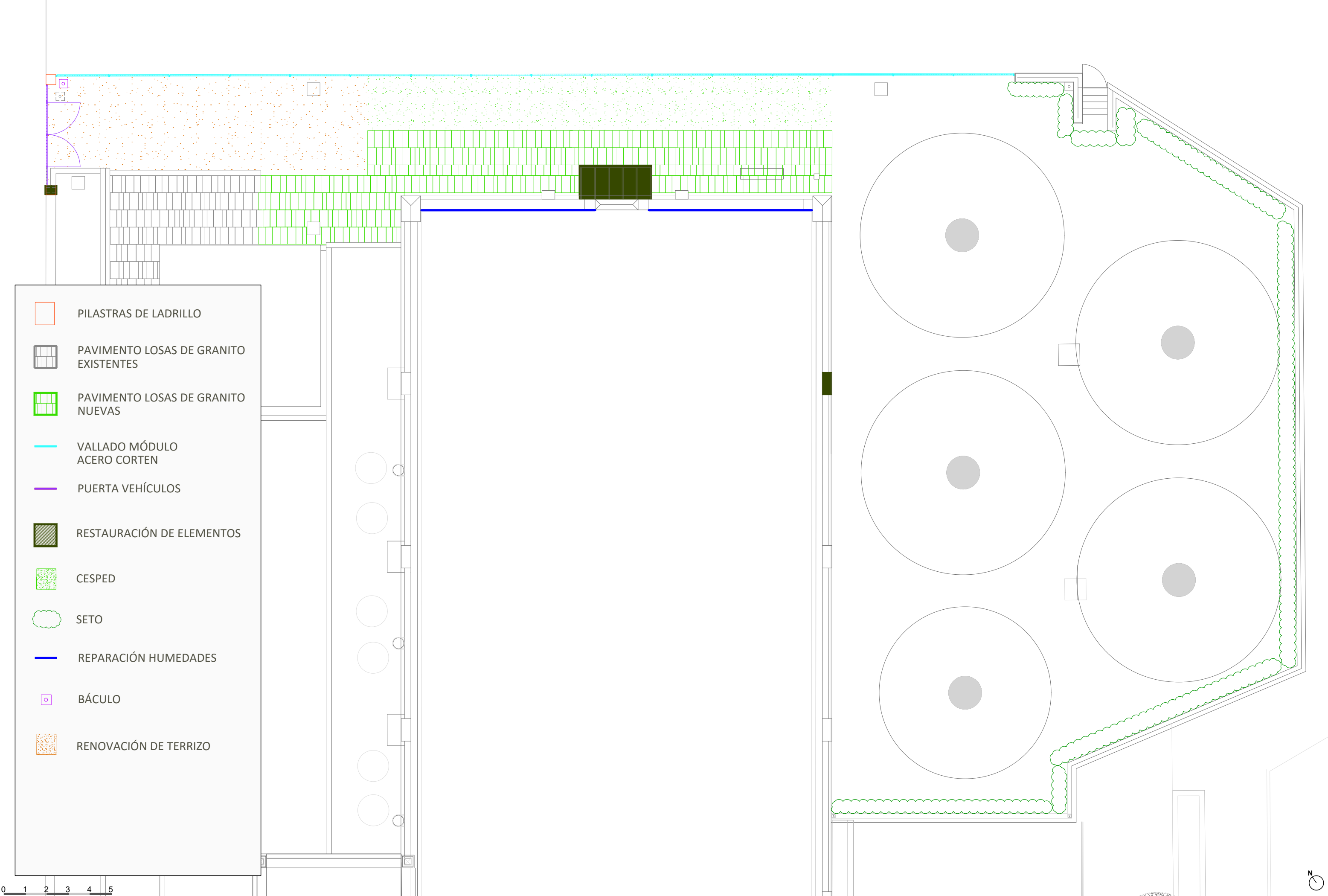
2

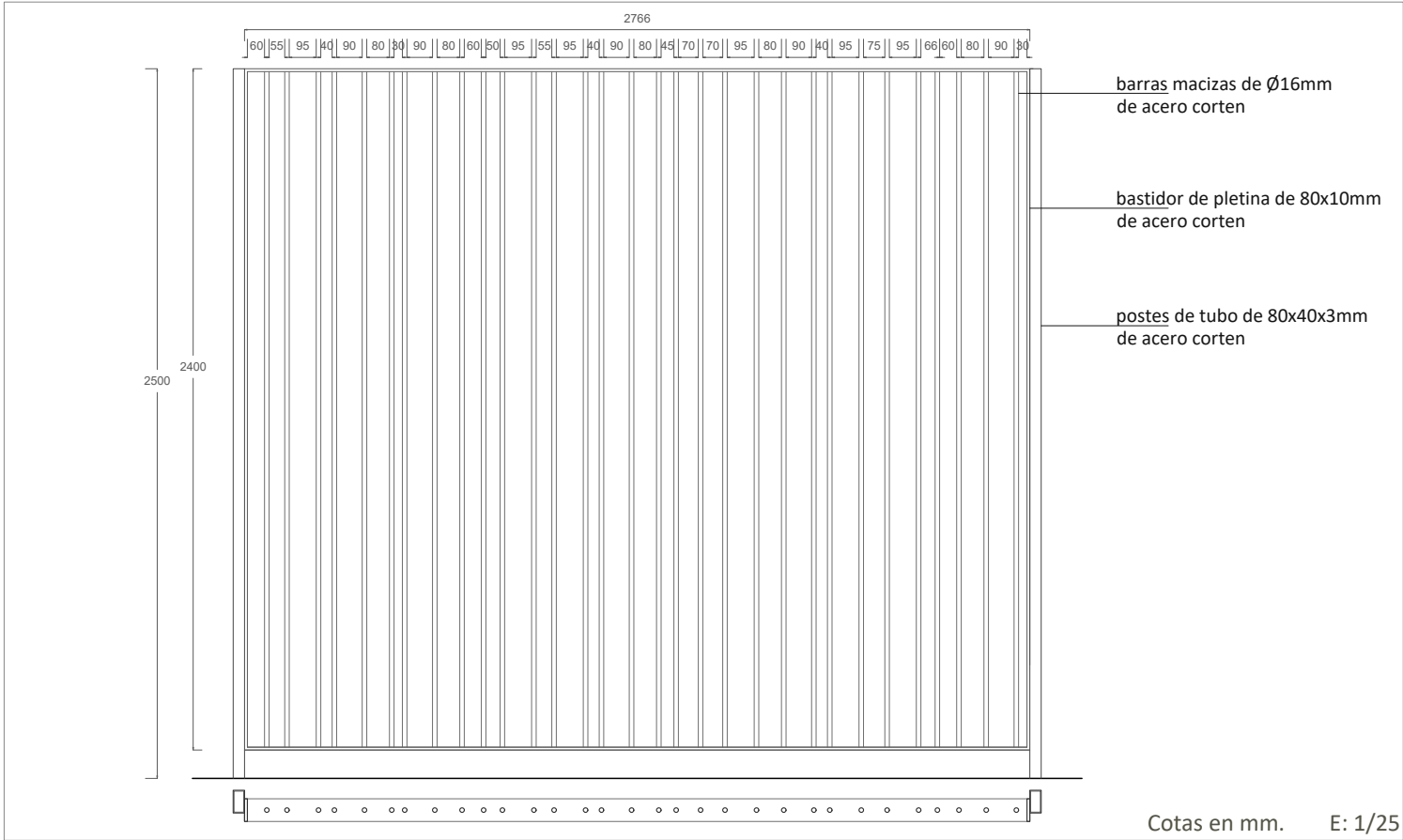
PLANO:

Demoliciones

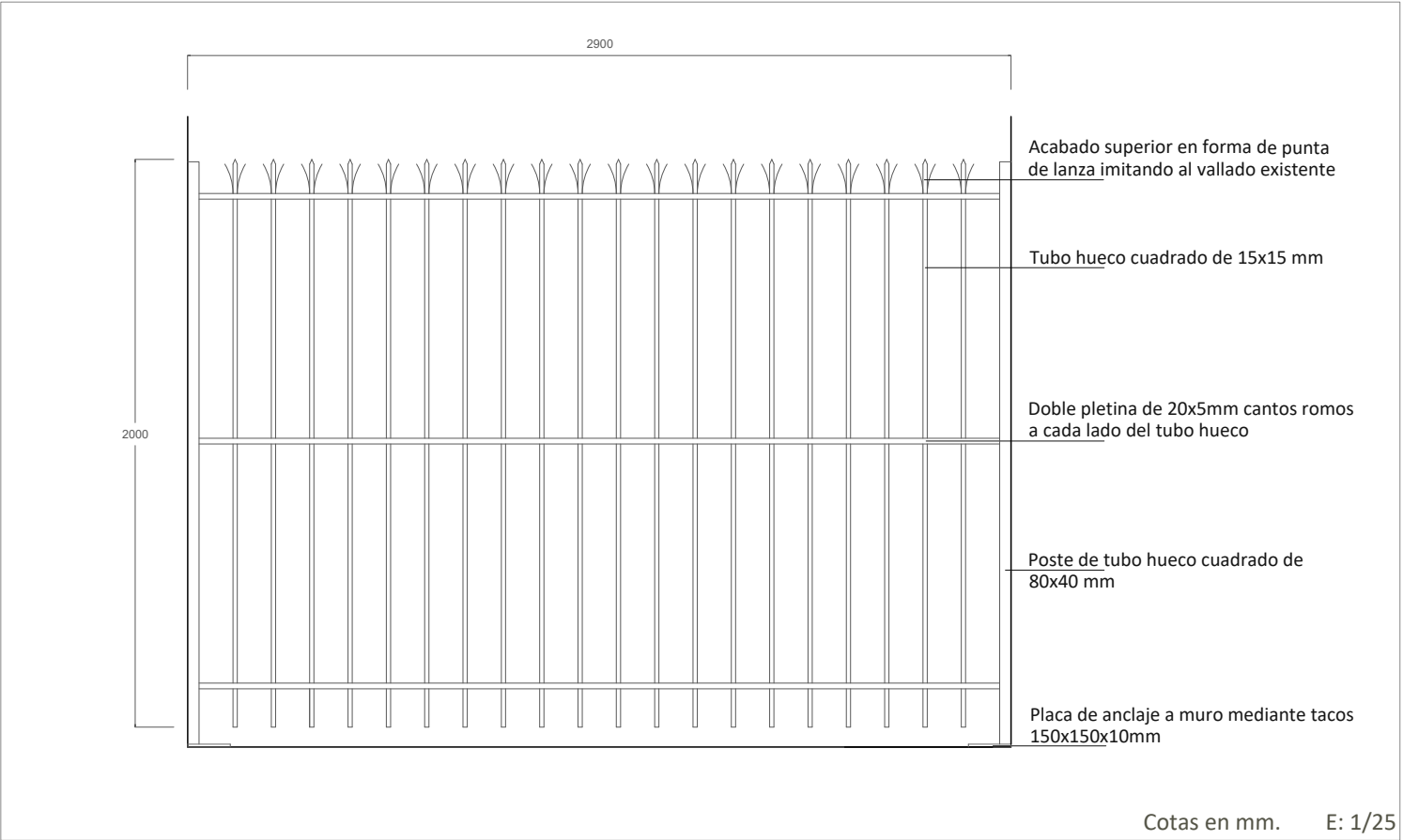
Promotor: Metro de Madrid S.A.

Arquitecto: Victorino Arranz Basagotti
(Col. 10137 del COAM)





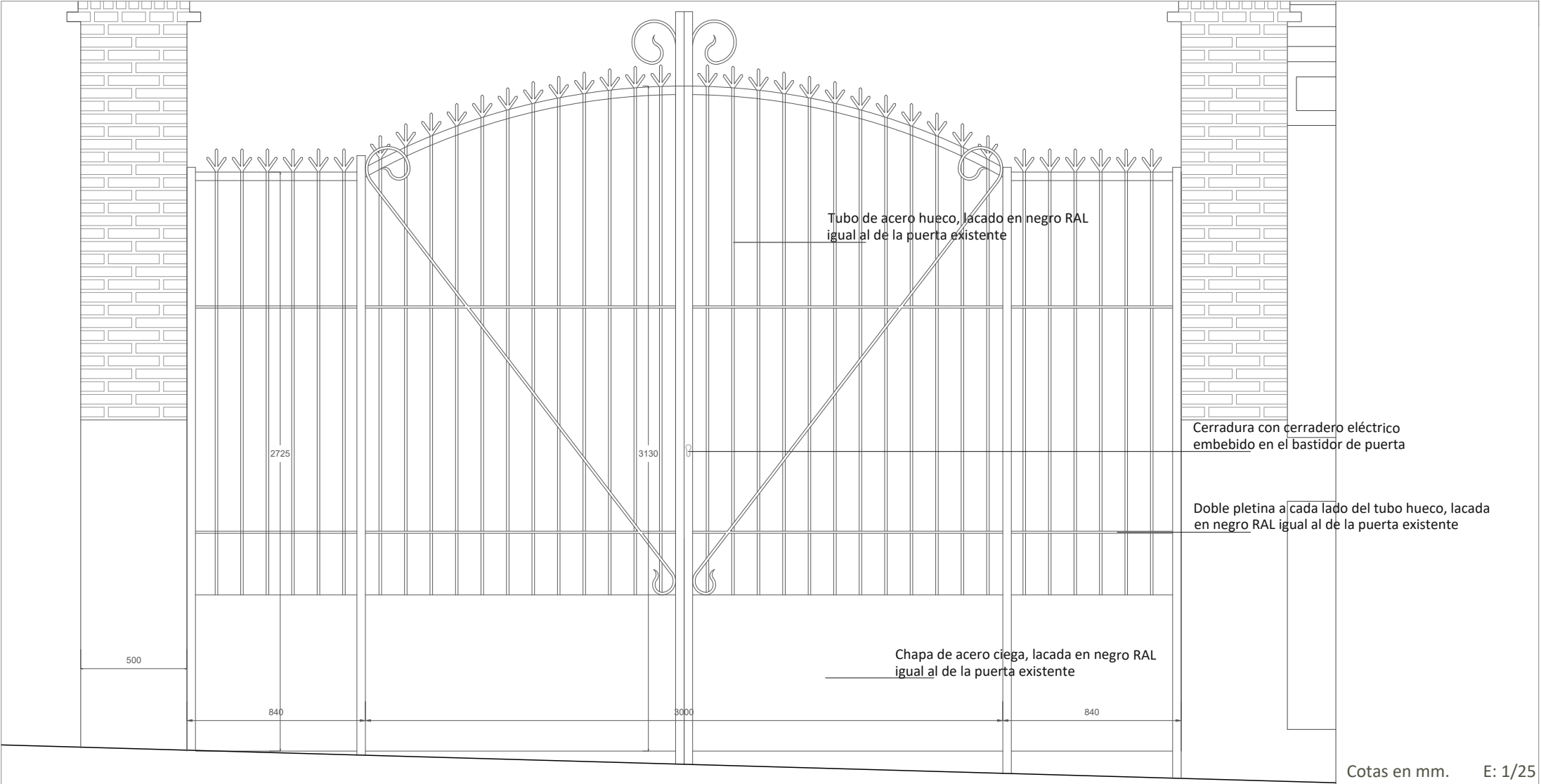
MÓDULO TIPO 250



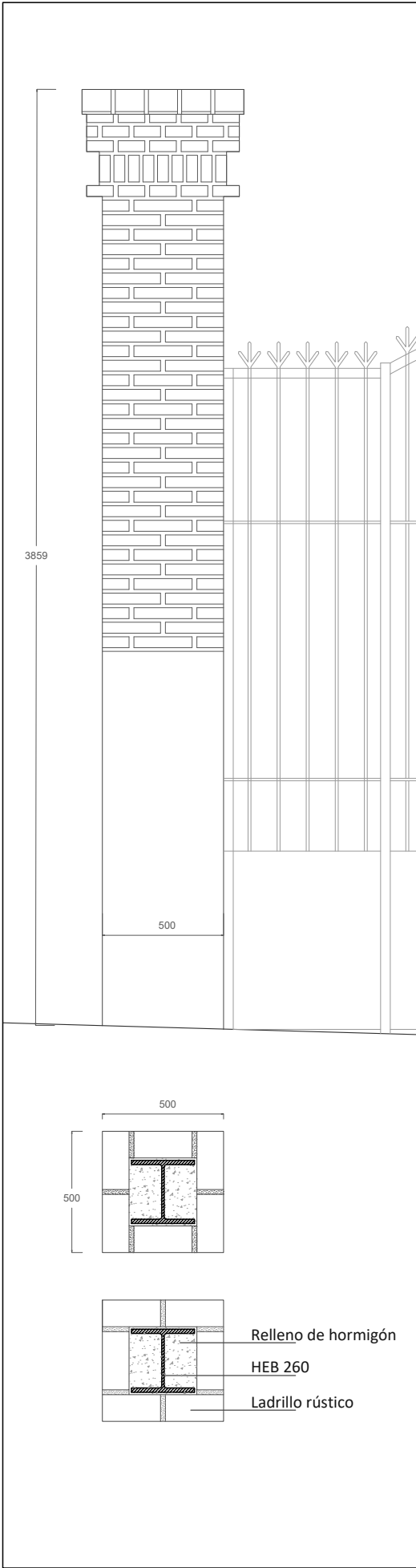
MÓDULO CASA DE GATOS



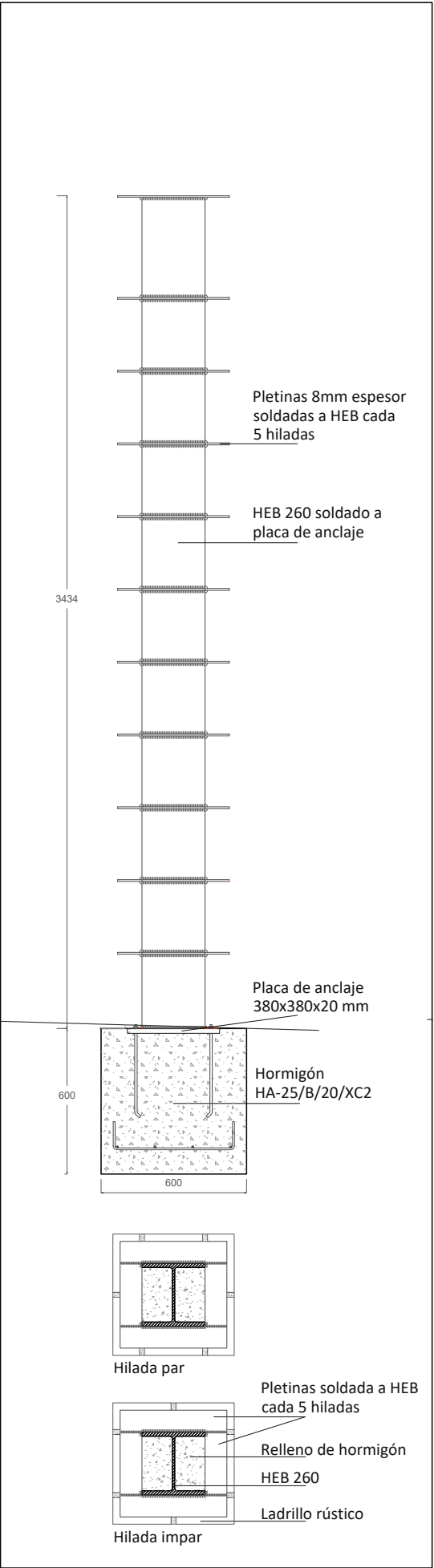
Diseño puerta sindicatos



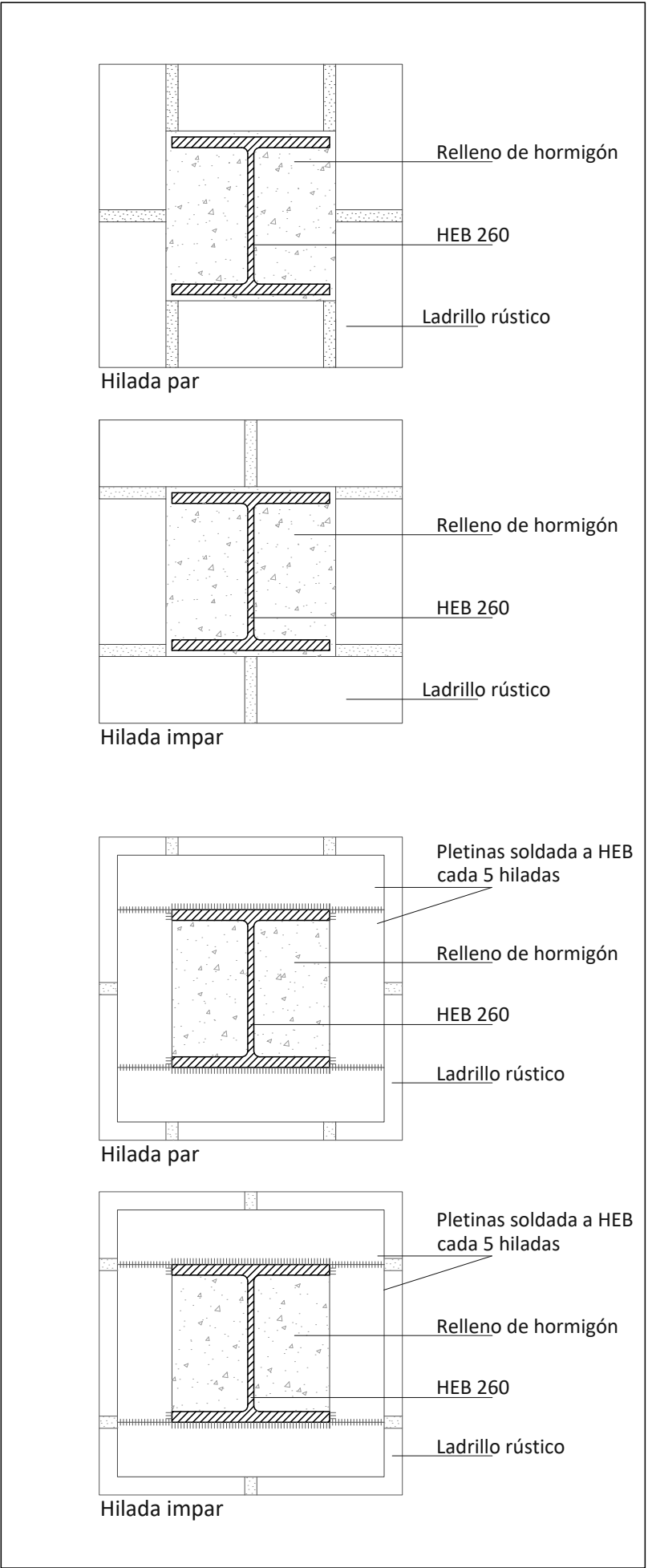
PUERTA VEHÍCULOS



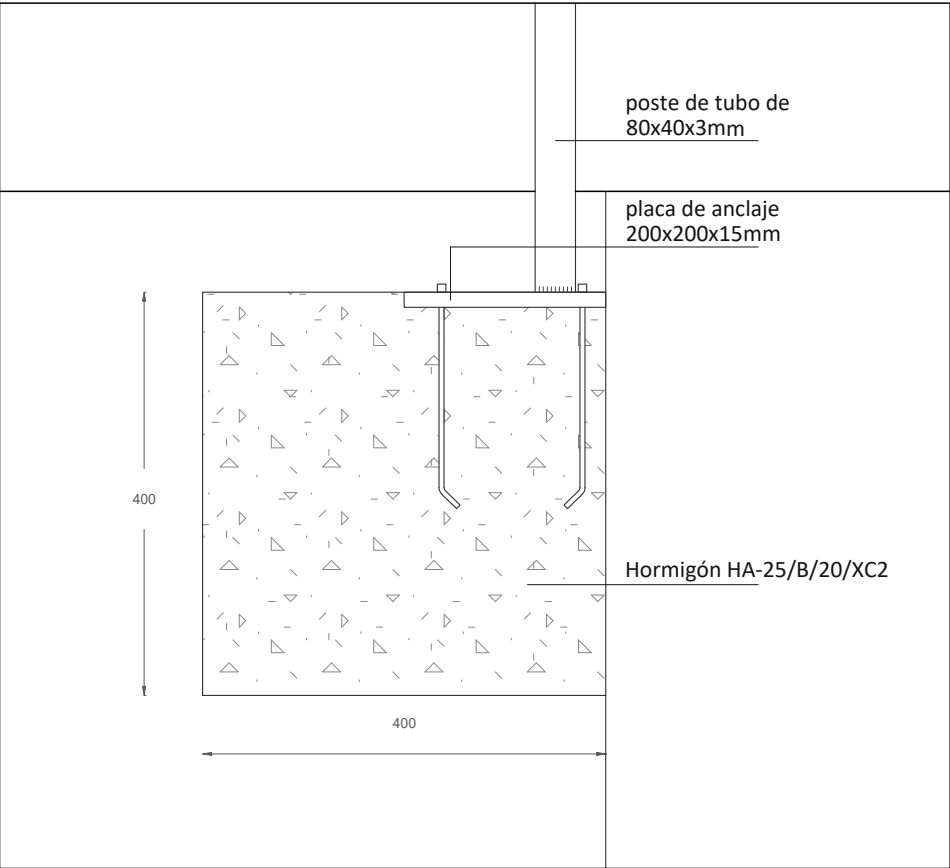
Cotas en mm. E: 1/25
DETALLE ALZADO PILASTRA



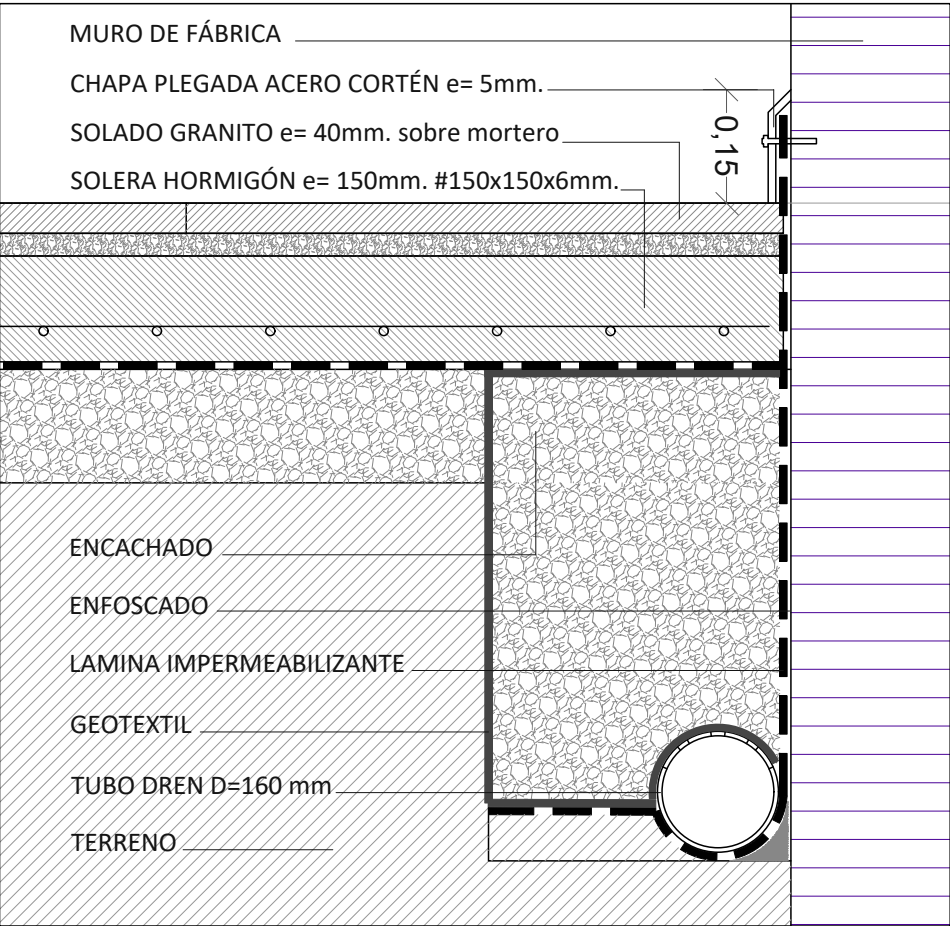
Cotas en mm. E: 1/25
DETALLE INTERIOR PILASTRA



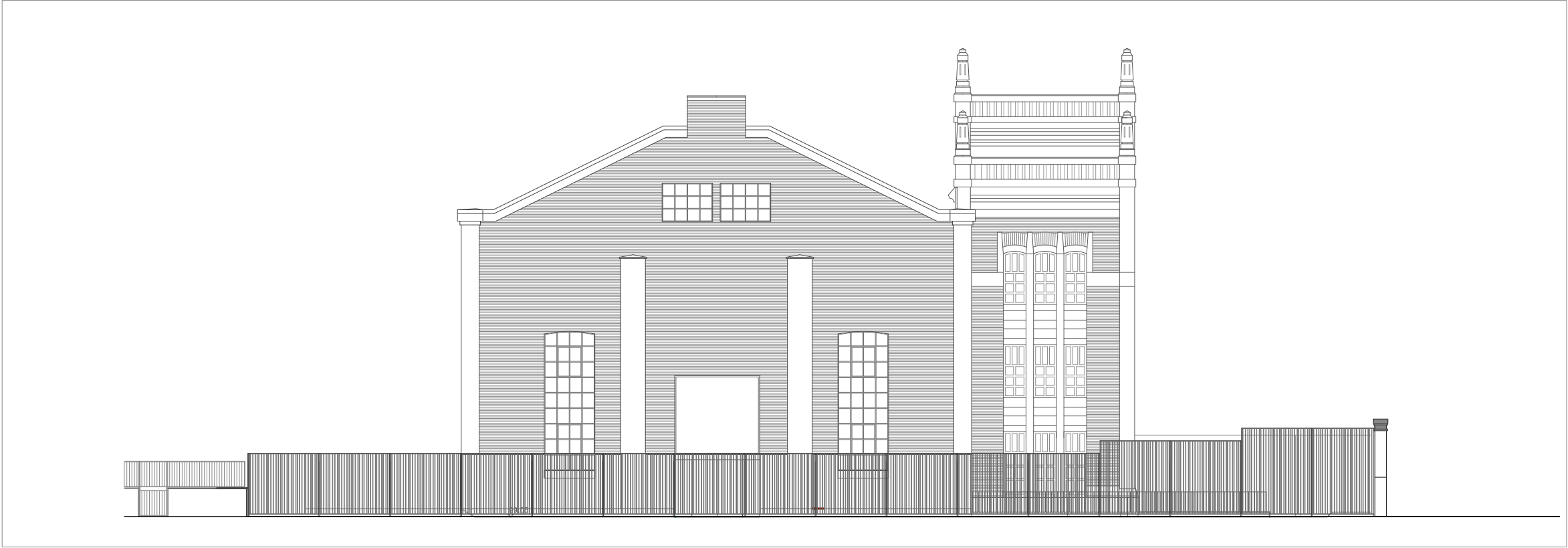
Cotas en mm. E: 1/10
DETALLES SECCIÓN PILASTRA



Cotas en mm. E: 1/7,5
DETALLE ZAPATA VALLADO MÓDULO 250



Cotas en mm. E: 1/10
DETALLE REMATE DEL PAVIMENTO AL MURO NAVE CON CHAPA



ALZADO A-A´ FRENTE NAVE DE MOTORES



ALZADO CALLE SANCHEZ BARCÁIZTEGUI



14 ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. OBJETO DEL ANEXO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	2
1.2. DESCRIPCIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO	2
2. ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL	4
2.1. TRAMITACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	4
2.2. MARCO LEGAL Y TRÁMITES ASOCIADOS	4
2.3. PAUTAS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR	5
3. ANÁLISIS AMBIENTAL	6
3.1. ANÁLISIS AMBIENTAL	6
3.2. ZONIFICACIÓN	7
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	8
4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES RESPONSABLES DE IMPACTOS (DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN)	8
4.2. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	8
5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	11
5.1. LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES	11
5.2. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN	11
5.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS	12
5.4. GESTIÓN DE RESIDUOS	12
5.5. PROTECCIÓN DE LA FAUNA	12
5.6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	12
5.7. PREVENCIÓN DEL RUIDO Y LAS VIBRACIONES	13
5.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	14
5.9. MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES	14
5.10. RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	14
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	15
6.1. OBJETO	15
6.2. ALCANCE	15
6.3. DEFINICIONES	15
6.4. NORMATIVA	17
6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	20
6.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS	20
6.7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA	21
6.8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN	21
6.9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD	22
6.10. PLANOS	22
6.11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	23
7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL	25
7.1. OBJETIVOS	25
7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO	25
7.3. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO	25
8. ANEXOS	29
ANEXO I. RECIBÍ DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL DE METRO	30
ANEXO II. DECLARACIÓN RESPONSABLE COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS	32
ANEXO III. MODELO DE IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS	34
ANEXO IV. MODELO DE ARCHIVO CRONOLÓGICO	37

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL ANEXO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

La finalidad del presente anexo es garantizar el establecimiento de medidas preventivas y correctivas por parte del adjudicatario de la obra para minimizar el impacto ambiental de los trabajos a desarrollar para los trabajos de "Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"".

La información contenida en este anejo habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión Ambiental (en adelante, P.G.A) por parte del adjudicatario, que incluirá el Plan de Gestión de Residuos (PGR) recogido en la normativa vigente. El P.G.A. desarrollará al menos cada uno de los apartados de este anejo y complementará los contenidos en función de la casuística específica de la obra.

1.2. DESCRIPCIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO

1.2.1. Descripción de la obra

El objetivo del Proyecto se basa en el acondicionamiento del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro", ubicada en la Calle Valderribas, 49 de Madrid. Es necesario actuar en el entorno de la Nave de Motores de Metro, principalmente para sustituir el cerramiento provisional (malla de simple torsión) colocado por la nueva propiedad como parte del proceso de urbanización, restituir pavimentos y elementos deteriorados por las obras, así como modificar las instalaciones de CCTV y riego, al incorporar al recinto de Metro, el espacio de los 2 depósitos correspondientes a la zona verde del Ayuntamiento de Madrid.

1.2.2. Solución adoptada

El alcance de la actuación incluye las obras de acondicionamiento del espacio libre, cerramiento de parcela y restauración de elementos puntuales en edificio de catalogación singular:

- **Demoliciones, levantados y desmontajes:**
 - o Demolición de soleras.
 - o Demolición cimentación vallado actual y báculos.
 - o Retirada del vallado de simple torsión.
 - o Retirada de puerta de vehículos de malla electrosoldada y puertas peatonales.
 - o Desmontaje y transporte manual piezas piedra natural
 - o Demolición arquetas.
 - o Desmontaje y posterior montaje de escudo de Metro.
 - o Picado revestimientos interiores.
 - o Taladros en muro de ladrillo u hormigón para salida de drenaje.
- **Movimiento de tierras:**
 - o Retirada capa de terreno vegetal.
 - o Excavación de vaciado.
 - o Excavaciones de pozos y zanjas.
 - o Relleno de zanjas y pozos.
 - o Compactación de terreno.
 - o Carga de tierras.
- **Cimentación e impermeabilización:**

- o Hormigonado de cimentación del nuevo vallado, báculos y pilastra.
- o Extendido de encachado de piedra natural.
- o Ejecución de solera de hormigón armado.
- o Ejecución impermeabilización.
- o Realización de drenaje perimetral en muro Nave.
- o Renovación de terrizo existente.
- **Pavimentos, albañilería y revestimientos:**
 - o Pavimentación de superficies con baldosa de granito sobre solera.
 - o Ejecución bordillo de granito.
 - o Reposición pavimento de loseta hidráulica en acceso vehículos.
 - o Remate de la jardinera mediante la colocación de sillería de piedra de granito.
 - o Restauración de moldura exterior en ventana.
 - o Ejecución de nueva pilastra y reconstrucción de la existente.
 - o Ejecución de arquetas.
 - o Enfoscado y pintado en zócalo pilastras.
 - o Reparación de humedades, renovado de paramentos verticales y pintura.
 - o Recibidos de cerrajería.
 - o Reposición albardilla sobre murete actual.
- **Cerrajería:**
 - o Instalación de un nuevo cerramiento definitivo de acero corten.
 - o Puerta de vehículos de dos hojas con fijos laterales imitando diseño.
 - o Remate perimetral realizado de chapa en zócalo Nave.
 - o Reposición de vallado de cerrajería en casa de Gatos.
 - o Desplazamiento reja posterior de la Casa de Gatos y ampliación de laterales.
 - o Estructura interior metálica en pilastra.
 - o Colocación de hitos.
 - o Chapa de acero corten espesor 5 mm en bordura.
 - o Atril exterior chapa plegada.
 - o Saneado y pintado de esmalte en cerrajería Casa de Gatos.
- **Restauración del cortavientos de madera existente.**
- **Instalación eléctrica y seguridad.**
 - o Desplazamiento de báculos.
 - o Modificación instalación de CCTV.
 - o Colocación videoportero y cerradero electrificado en puerta de vehículos.
- **Instalación riego, saneamiento y drenaje.**
 - o Comprobación y modificación red de riego existente.
 - o Instalación nueva red de riego en nuevas plantaciones.
 - o Red de saneamiento.
 - o Red de drenaje.
- **Jardinería.**
 - o Césped mediante formación de pradera con tepes.
 - o Plantación de *Pyracantha* en perímetro.
 - o Suministro y extendido de tierra vegetal.
 - o Poda de especies trepadoras en pilastra.

1.2.3. Planificación de las obras

El plazo total para la ejecución de la obra es de TRES (3) meses a partir de la firma del Acta de Replanteo. Los trabajos se realizarán de lunes a jueves en jornada completa y los viernes hasta las 13:00. El museo de la Nave de Motores seguirá abierto de viernes a domingo durante la ejecución del contrato, por lo

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

tanto deben planificarse los trabajos para que estén coordinados con la apertura del museo en condiciones de seguridad y accesibilidad.

2. ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL

2.1. TRAMITACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Debido a que este proyecto no se encuentra comprendido en ninguno de los supuestos del Anexo I ni del Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental no será objeto de Evaluación de Impacto Ambiental simplificada ni ordinaria.

2.2. MARCO LEGAL Y TRÁMITES ASOCIADOS

A fecha de redacción del presente proyecto la normativa de aplicación vigente es la que se indica en este apartado. Será necesario tener en cuenta las posibles modificaciones producidas en el momento de ejecución de la obra.

2.2.1. Europea

- Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases
- Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente
- Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos, (REACH), creación de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, modificación de la Directiva 1999/45/CE y derogación del Reglamento (CEE) nº 797/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.
- Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión de 10 de agosto de 2018 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)
- Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 que modifica las Directivas 76/768/CEE, 88/378/CEE y 1999/13/CE del Consejo y las Directivas 2000/53/CE,

2002/96/CE y 2004/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo para adaptarlas al Reglamento (CE) nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/290 de la Comisión de 19 de febrero de 2019 por el que se establece el formato para la inscripción en el registro y para la presentación de informes de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos al registro.
- Reglamento (CE) nº 1379/2007 de la Comisión del 26 de noviembre de 2007 por el que se modifican los anexos IA, IB, VII y VIII del Reglamento (CE) nº 1013/2006 relativo a los traslados de residuos, para adoptarlos al progreso técnico y a los cambios acordados en el marco del Convenio de Basilea.
- Reglamento (CE) nº 660/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a los traslados de residuos (Aplicación de los principios de gestión de residuos y su jerarquía: prevención, reutilización, reciclado, valoración energética y eliminación)
- Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre, por lo que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en vertederos.
- Adhesión con carácter voluntario de las organizaciones a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales (EMAS).
- Reglamento (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001.
- Decisión 2000/252/CE por la que se establece una lista de residuos (Regula Lista de Residuos, LER, e identifica las categorías de residuos que se consideren peligrosos).
- Directiva 2018/850/CE relativa al vertido de residuos. (Regula el vertido de residuos y establece criterios de admisión de residuos y tipos de vertederos, entre los que están los de residuos inertes).
- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 98/2008/CE del Consejo del 19 de noviembre de 2008 relativa a la gestión de residuos
- Directiva de Unión Europea 1357/2014, por la que se regula la nueva clasificación de peligrosidad de Residuos Peligrosos.

2.2.2. Estatal

- Ley 7/2022 de 8 de abril de 2022 que tiene por objeto sentar los principios de la economía circular, contribuir a la lucha contra el cambio climático y proteger el medio marino.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de RCD, artículos 5.1 y 4.1 (BOE Nº 38, de 13-02-08).
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establece los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y se establecen normas para la gestión de residuos que hayan estado en contacto con el COVID-19.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización de la Ley 11/97.
- Real Decreto 553/2020, por la que se regula el traslado de residuos en el interior del Territorio del Estado.

- *Real Decreto ley 17/2012 de 4 mayo, de medidas urgentes en materia de medioambiente.*
- *Ley 11/2012, de 18 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medioambiente.*
- *Ley 5/2013, de 11 de junio, por el que se modifica la ley 16/2012, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Real Decreto 524/2006, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.*
- *Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.*
- *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.*

2.2.3. Comunidad de Madrid

- *Acuerdo del 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011.*
- *Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.*
- *Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas.*
- *Orden 2690/2006, de 28 de julio de 2006, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (BOCM 192, de 14-08-06).*
- *Corrección de errores de la Orden 2690/2006, de 28 de julio, del consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Acuerdo de Gobierno de 18 de octubre de 2007 por la que se aprueba la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid y Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición.*
- *Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Orden 2029/2000, de 26 de mayo, por la que se regula la forma en que deberá documentarse a los efectos de su control y seguimiento, la entrega a un transportista para su traslado a las instalaciones de otro gestor, de un mismo tipo de residuo, siempre que se realice por un mínimo de dos productores, hasta completar la carga autorizada del vehículo, como máximo, y cuando cada una de las entregas no supere el m3 de capacidad*
- *Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.*
- *Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.*

2.2.4. Ayuntamiento de Madrid

- *Ordenanza de Protección de Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid, de 24 de julio de 1985.*
- *Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, de 31 de mayo de 2006.*
- *Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, de 31 de mayo de 2006.*
- *Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.*
- *Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de Calidad del Aire y Sostenibilidad*
- *Ordenanza 12/2022, de 20 de diciembre, de Limpieza de los Espacios Públicos, Gestión de Residuos y Economía Circular.*

2.3. PAUTAS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental y siguiendo la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), el Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023, la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular* y la *Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid*, hay que tener en cuenta la importancia de promover proyectos que utilicen técnicas de gestión sostenibles, por ejemplo:

- Se apostará por materiales regionales, materiales con contenidos reciclados, mobiliario y materiales reciclables y/o madera o producto forestal certificado.
- Siempre que sea viable, se escogerá la alternativa que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se planearán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se prevea generar.
- Se implantarán las medidas oportunas para evitar vertidos o emisiones de sustancias peligrosas.
- Se apostará por un horario de trabajo que minimice las molestias por ruido que se puedan ocasionar.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudieran tener los trabajos, eligiendo las alternativas o tomando las medidas necesarias para minimizarlo.
- Se seguirá la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:
 1. Prevención
 2. Preparación para la reutilización
 3. Reciclado
 4. Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética
 5. Eliminación

3. ANÁLISIS AMBIENTAL

3.1. ANÁLISIS AMBIENTAL

A continuación, se describen varios aspectos o factores ambientales presentes en el ámbito de proyecto, tanto del medio natural como humano. Para ello se debe reflejar información actual y precisa a escala de alcance del proyecto y su ámbito de influencia. El objeto de este análisis es identificar los aspectos potencialmente afectables por la ejecución del proyecto, permitiendo posteriormente establecer medidas específicas que garanticen su protección.

3.1.1. Medio físico

3.1.1.1. Climatología

Las obras en cuestión se ubican en la ciudad de Madrid, la cual se caracteriza por un clima mediterráneo de interior, con veranos cortos, cálidos, secos y mayormente despejados, e inviernos largos, muy fríos y parcialmente nublados.

3.1.1.2. Geología y geomorfología

La geología del área de estudio se caracteriza por la presencia arcosas, arcillas arenosas y limos (rocas blandas) del Terciario. Concretamente, se encuentran sobre sustrato Mioceno, constituido principalmente por arcillas sepiolíticas. La altitud media de la ciudad de Madrid es de 657 msnm.

3.1.1.3. Hidrología local

Las zonas de estudio de las obras se localizan dentro de la cuenca hidrográfica del río Tajo, entre los límites de las cuencas hidrográficas del río Manzanares y el Guadarrama. Se encuentran sobre arcosas, arcillas y conglomerados de un acuífero detrítico del Terciario. No se producen afecciones a cauces de ríos.

3.1.2. Medio biótico

3.1.2.1. Vegetación

A continuación, se presenta una imagen aérea del entorno de la Nave de Motores en la cual se puede observar la vegetación urbana que puede verse afectada por las obras.

Dentro del recinto se pueden encontrar zonas verdes, así como arbolado urbano en la calle de Cavanilles. Por ello, a la hora de ejecutar las obras se deberán tomar las medidas adecuadas para producir el mínimo impacto en la vegetación, así como en el caso de interferir en la vía pública. En dicho caso, se deberán que analizar los posibles impactos, afecciones y daños, de manera que se puedan establecer las medidas de protección necesarias.



Ilustración 1. Plano localización de la vegetación urbana del entorno de la Nave de Motores

3.1.2.2. Fauna

La fauna existente en el ámbito del proyecto son principalmente insectos, reptiles y aves comunes y adaptadas dentro del entorno urbano. A priori, no se estima su afección.

3.1.2.3. Espacios protegidos

3.1.2.3.1. Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales protegidos más cercanos a la ciudad de Madrid resultan ser tres Parques Regionales: Cuenca Alta del Manzanares, Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, y Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama. Sin embargo, ninguno de ellos se ve afectado por las obras englobadas en el presente Proyecto.

3.1.2.3.2. Espacios Red Natura 2000

Las obras no afectan a ningún espacio de la Red Natura 2000.

3.1.2.3.3. Hábitats de Interés Comunitario

En el ámbito del Proyecto no se encuentra ningún Hábitat de Interés Comunitario próximo.

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

3.1.3. Medio socioeconómico

3.1.3.1. Paisaje

La actividad principal del presente Proyecto a priori no afectará al paisaje urbano que rodea la Nave de Motores, ya que las obras se desarrollarán dentro del recinto de Metro de Madrid. De igual manera, se velará por minimizar el posible impacto visual negativo y por no causar molestias en el entorno de las estaciones, donde predominan mayoritariamente edificios de viviendas y pequeños negocios.

3.1.3.1.1. Paisaje Cultural Protegido

A priori, las obras no afectan a ningún Paisaje Cultural Protegido.

3.1.3.2. Patrimonio cultural

A priori, no se estima que se produzcan afecciones al patrimonio cultural mediante la realización de las obras en cuestión. En cualquier caso y en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, así mismo se indica que, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse, en el plazo de tres días naturales, a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

3.1.3.3. Montes de Utilidad Pública

Los montes de utilidad pública de la Comunidad de Madrid más cercanos a la ciudad son El Pardo, el Monte de Boadilla y la Dehesa Boyal, quedando todos fuera de la misma y no viéndose afectados por las obras.

3.1.3.4. Vías pecuarias

Las zonas de afección por las obras del Proyecto no comprometen a la red de vías pecuarias de Madrid.

3.1.3.5. Usos del suelo

Los usos del suelo relativos a las estaciones de Metro donde se realizarán las obras están destinados principalmente a urbanización ("Tejido urbano continuo").

3.2. ZONIFICACIÓN

Los terrenos afectados por el proyecto pertenecen exclusivamente al término municipal de Madrid. La normativa urbanística que se encuentra en vigor en este municipio es el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Madrid de 1997.

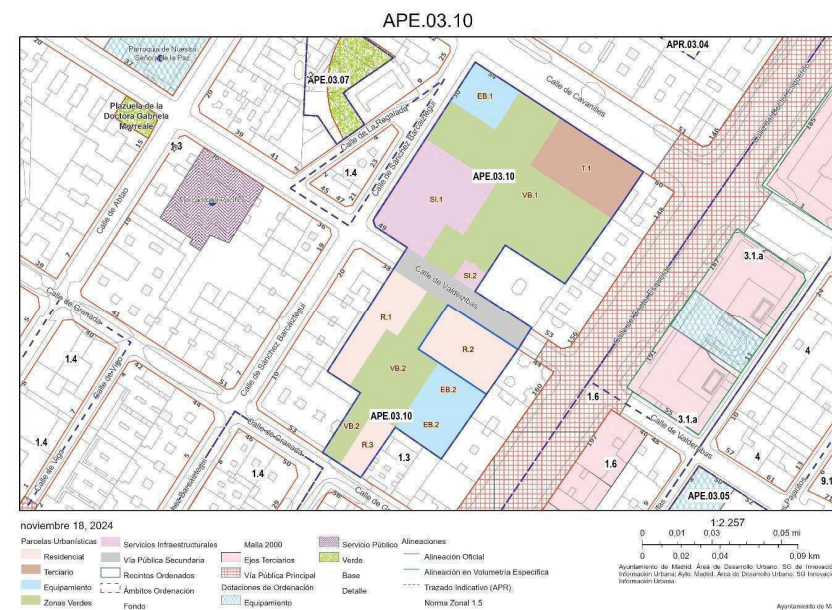


Ilustración 2. Plano de zonificación del entorno de la Nave de Motores.

Dentro de la manzana norte del Área de Planeamiento Específico APE.03.10 que compete este Proyecto, se hallan diferentes zonas catalogadas como Servicios Infraestructurales, Terciario, Zonas Verdes y Equipamiento. Dicha parcela queda delimitada por las calles Cavanilles, Sánchez Barcáiztegui y Valderribas.

En las cercanías del recinto se pueden encontrar Vías Públicas Principal y Secundarias, Servicios Públicos (el Mercado de Pacífico), Equipamientos (Parroquia Nuestra Señora de la Paz) o zonas Verdes (como la Plazuela Gabriella Morreale). No supone por tanto ninguna incompatibilidad significativa con el planeamiento vigente. La licencia urbanística para las obras fue concedida en septiembre de 2024.

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES RESPONSABLES DE IMPACTOS (DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN)

A continuación, se detallan los trabajos a ejecutar definidos en el proyecto, los cuales pueden ser responsables de impactos ambientales:

- A. Demoliciones, levantados y desmontajes
- B. Movimiento de tierras
- C. Cimentación e impermeabilización
- D. Pavimentos, albañilería y revestimientos
- E. Cerrajería
- F. Restauración del cortavientos de madera existente
- G. Instalación eléctrica y seguridad
- H. Instalación riego, saneamiento y drenaje
- I. Jardinería

4.2. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se presenta una identificación de los aspectos ambientales de la obra que pueden verse afectados por sus diferentes fases:

ETAPA CICLO DE VIDA: Construcción/Mantenimiento/Deconstrucción						
ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
CALIDAD DEL AIRE	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica	Proceso	Demoliciones	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Movimientos de tierras	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Compras / Proceso	Acopios de áridos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Acopios de balasto	NO APLICABLE	-
			Proceso	Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-
				Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
			Transporte / Proceso	Apertura de accesos	NO APLICABLE	-
			Transporte	Transportes de tierras y escombros	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Emisión de CO2, COV'S y otros gases contaminantes (hidrocarburos, olores, etc.)	Proceso	Fabricación aglomerados	NO APLICABLE	-	
			Fabricación hormigones	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental	
			Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-	
			Maquinaria Movimiento tierras	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental	
Maquinaria Ferroviaria			NO APLICABLE	-		
Compras / Proceso			Grupos electrógenos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental	
SUELO	Afecciones al Suelo	Alteración del suelo y subsuelo (compactación, erosión, etc.)	Proceso	Replanteo y marcaje de la Obra	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y pistas de acceso	NO APLICABLE	-
			Proceso	Ocupaciones temporales y permanentes	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Proceso	Voladuras	NO APLICABLE	-
				Explotación graveras	NO APLICABLE	-
				Explotación de préstamos	NO APLICABLE	-
				Parque de maquinaria	NO APLICABLE	-
			Compras / Proceso	Acopios de materiales	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
Compras / Proceso	Grupos electrógenos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental			
VERTIDOS	Vertidos al agua	Contaminación de aguas y suelo	Proceso	Aguas sanitarias	NO APLICABLE	-
				Lavado cubas hormigón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Vertidos ejecución de túneles	NO APLICABLE	-
				Limpieza plantas machaqueo	NO APLICABLE	-
CAUCES	Afecciones a los cauces	Contaminación de aguas Agotamiento de recursos	Proceso	Derivaciones de cauces	NO APLICABLE	-
			Proceso	Captaciones temporales	NO APLICABLE	-
			Proceso	Explotación de graveras	NO APLICABLE	-
			Proceso	Construcción puentes y viaductos	NO APLICABLE	-
				Movimientos de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional	
RUIDOS Y VIBRACIONES	Ruidos	Contaminación acústica	Proceso	Circulación Maquinaria de Vía	NO APLICABLE	-
				Circulación Maquinaria Movimiento Tierras	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Demoliciones	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Excavaciones	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Desencofrados	NO APLICABLE	-
				Explotación préstamos	NO APLICABLE	-
				Hinca de pilotes prefabricados / tablestacados	NO APLICABLE	-
				Fabricación aglomerados	NO APLICABLE	-
				Fabricación hormigones	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-
	Vibraciones	Contaminación por vibraciones	Proceso	Compactación de aglomerado	NO APLICABLE	-
				Compactación de tierras	NO APLICABLE	-
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Puesta en obra aglomerado	NO APLICABLE	-
				Puesta en obra hormigón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Ejecución de tablestacados	NO APLICABLE	-
				Pilotaje y / o pantallas	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria pesada	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

MEDIO MARINO Y COSTERO	Alteración características del agua y fondo marino	Afecciones a las aguas y fondo marino Contaminación de las aguas Alteración ecosistema Desaparición de especies	Proceso	Dragados y excavaciones	NO APLICABLE	-
				Voladuras submarinas	NO APLICABLE	-
				Aterramientos y rellenos	NO APLICABLE	-
				Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
				Relleno con cajones prefabricados	NO APLICABLE	-
				Escollera y/o Pedraplén	NO APLICABLE	-
				Hinca pilotes	NO APLICABLE	-
				Tablestacados	NO APLICABLE	-
				Ejecución de cajones	NO APLICABLE	-
				Pilotaje y/o pantallas	NO APLICABLE	-
				Tránsito de buques, dragas, buzos...	NO APLICABLE	-
				Circulación de maquinaria	NO APLICABLE	-
			Compras / Proceso	Acopio de áridos en zonas próximas al mar	NO APLICABLE	-

AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN	Daños y eliminación de vegetación	Alteración ecosistemas Desaparición de especies vegetales	Proceso	Movimiento de tierras	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Compras / Proceso	Acopios de áridos	NO APLICABLE	-
			Proceso	Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
				Poda, talas y desbroces	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Replanteo y marcaje	NO APLICABLE	-
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y pistas de acceso	NO APLICABLE	-
			Proceso	Circulación de maquinaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
AFECCIÓN A ENP	Afecciones a espacios naturales protegidos	Proceso	Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
			Circulación maquinaria	NO APLICABLE	-
			Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
		Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO APLICABLE	-
		Proceso	Talas y desbroces	NO APLICABLE	-
			Movimiento de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

AFECCIÓN A LA FAUNA	Molestias a la fauna	Alteración ecosistemas Desaparición de especies animales	Proceso	Movimiento de tierras	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Circulación maquinaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO APLICABLE	-
			Proceso	Poda, talas y desbroces	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Movimiento de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

RECURSOS NATURALES	Consumo de agua	Agotamiento recursos	Proceso	Fabricación de hormigón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Curado de hormigón	NO APLICABLE	-
				Riegos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Consumo de combustibles		Proceso	Maquinaria Movimiento tierras	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Maquinaria Ferroviaria	NO APLICABLE	-
	Consumo de electricidad		Proceso	Aparatos eléctricos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Consumo de materias primas		Compras	Materiales obra	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

PAISAJE	Alteración paisaje	Impacto visual	Compras / Proceso	Áridos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Balasto	NO APLICABLE	-
				Traviesas	NO APLICABLE	-
				Parejas	NO APLICABLE	-

PATRIMONIO	Histórico-artístico	Afección al patrimonio	Proceso	Movimientos de tierras	NO APLICABLE	-
				Demoliciones	NO APLICABLE	-
				Excavaciones	NO APLICABLE	-
				Dragados	NO APLICABLE	-

IMPACTO SOCIOECONOMICO	Actividad económica	Generación de empleo	Compras / Proceso	Generación de empleo	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
		Incremento act. económica		Incremento actividad económica	NO APLICABLE	-
		Descenso actividad económica		Descenso actividad económica	NO APLICABLE	-
	Afecciones a la movilidad	Afecciones a la movilidad	Proceso / Transporte	Cortes / Desvíos del tráfico rodado	NO APLICABLE	-
				Cortes / Desvíos peatonales	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Cortes / Alteración del tráfico ferroviario	NO APLICABLE	-

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
RESIDUOS	Residuos urbanos	Impacto visual Ocupación del terreno Contaminación del agua Contaminación del suelo	Proceso	Residuos de oficinas	NO APLICABLE	-
	Asimilables a residuos sólidos urbanos			NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental	
	Residuos inertes		Proceso	Tierras y escombros de demolición	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Escombros generales de construcción (material pétreo/cerámico)	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Restos vegetales y de poda	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Traviesas de hormigón	NO APLICABLE	-
				Balasto	NO APLICABLE	-
				Lodos de perforación	NO APLICABLE	-
	Residuos No Peligrosos		Proceso	Papel y cartón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Plásticos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Madera, incluidas bobinas de cableados.	NO APLICABLE	-
				Pallets	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Traviesas de madera	NO APLICABLE	-
				Hierros y ferrallas procedentes de construcción	NO APLICABLE	-
	Residuos Peligrosos		Proceso	Hierros y ferrallas procedentes de demoliciones/desmontajes	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Neumáticos	NO APLICABLE	-
				Aerosoles	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Aceites, envases y filtros maquinaria movimiento tierras	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Aceites, grasas, envases y filtros maquinaria ferroviaria	NO APLICABLE	-
				Aceites centros transformación	NO APLICABLE	-
				Amianto (fibrocemento)	NO APLICABLE	-
				Baterías maquinaria movimiento tierras	NO APLICABLE	-
				Baterías maquinaria ferroviaria	NO APLICABLE	-
				Pilas señalización y balizamiento	NO APLICABLE	-
				Envases pintura señalización	NO APLICABLE	-
				Envases pintura acabados e impermeabilizaciones	NO APLICABLE	-
				Envases desencofrantes	NO APLICABLE	-
				Envases combustibles	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Trapos, guantes, etc. con aceites	NO APLICABLE	-

ORDEN Y LIMPIEZA	Orden y Limpieza	Impacto visual Alteración del suelo	Proceso	Limpieza interior Obra	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Limpieza exterior Obra	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Instalación de aseos químicos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Limpieza de hormigoneras y acondicionado de la zona	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

VÍAS PECUARIAS	Red de vías pecuarias	Afección a vías pecuarias	Proceso	Obra civil	NO APLICABLE	-
----------------	-----------------------	---------------------------	---------	------------	--------------	---

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
EMERGENCIAS DE CARÁCTER AMBIENTAL	Emergencias ambientales	Vertidos accidentales Incendios Explosiones Inundaciones Roturas / averías de maquinaria o conducciones de agua, electricidad, telefónicas, fibra óptica, seguridad, señalización y balizamiento	Proceso	Actuaciones previas	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Obra civil	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Modernización de zonas	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Instalación de medidas	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO APLICABLE	-

INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN	Información, documentación y organización	Información, documentación y organización	Proceso	Preparación previa del personal	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Disponibilidad de documentación en obra (PGA, PRG, Manual de buenas prácticas...)	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Presencia de Técnico Ambiental en obra	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Registros de control, diario ambiental e informes de seguimiento	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Informes de incidencias y no conformidades	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Autorizaciones y permisos pertinentes	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Para lograr reducir los impactos en el medio ambiente durante la ejecución de la presente obra, se han de tener en consideración, en la medida de lo posible, las siguientes medidas:

5.1. LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES

5.1.1. Instalaciones auxiliares

La definición de la ubicación de las instalaciones auxiliares se realiza de modo que se cubran las necesidades del proyecto y que se produzca la menor afección posible en el entorno.

Para la correcta ejecución de las obras es necesario contar con unas zonas que sirvan para acopio de materiales, tierras y residuos, parques de maquinaria, y demás actividades que una obra de esta naturaleza requiere.

El emplazamiento de estas instalaciones se realizará con carácter estrictamente temporal, siendo necesaria la retirada de los diferentes elementos una vez finalizada la obra y su completa restitución ambiental.

La localización de la superficie apropiada para dichas instalaciones de obra se ha llevado a cabo atendiendo a los siguientes criterios:

- Proximidad a la zona de obras, situándola colindante de manera que se minimice la distancia de recorrido de la maquinaria de obra.
- Lejanía respecto a las viviendas.
- Buena accesibilidad a la obra, evitando en la medida de lo posible la apertura de nuevos accesos.

De este modo, se definen como zonas susceptibles de localizar las instalaciones auxiliares todas aquellas que se encuentren en el interior de instalaciones de METRO o en su entorno más inmediato.

5.1.2. Accesos

El acceso a las diferentes zonas de instalaciones y acopios se realizan por la red de calles y caminos existentes. El acceso de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra se realizará utilizando estos mismos accesos, sin la necesidad de ocupar terrenos adicionales o la apertura de nuevos caminos.

5.2. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN

5.2.1. Delimitación de los perímetros de actividades de las obras

Toda la superficie de ocupación estricta del trazado, los accesos y las zonas auxiliares, serán delimitados antes del comienzo de las obras, mediante diferentes tipos de jalonamientos (balizamiento y/o vallado) con el objetivo de restringir el paso de personal de obra, de vehículos y de maquinaria a estas zonas y, minimizar la ocupación.

5.2.1.1. Protección de arbolado

A priori no se estima que sea necesario adoptar medidas de protección del arbolado, ya que las operaciones a realizar relativas a la vegetación son las siguientes:

- Césped mediante formación de pradera con tepes.
- Plantación de *Pyracantha* en perímetro.
- Suministro y extendido de tierra vegetal.
- Poda de especies trepadoras en pilastra.

Sin embargo, en el caso de que durante el transcurso de las obras se prevea que se vayan a producir afecciones a la vegetación cercana a la zona de actuación, deberán ser protegidos mediante la colocación de protectores individuales de arbolado consistentes en tabloncillos de madera. Su objetivo es evitar posibles daños derivados del trasiego de maquinaria, operaciones de carga y descarga, etc.

La protección basada en la colocación de tabloncillos de madera alrededor del árbol, impide que los troncos sean golpeados y puedan morir debido a las heridas y ataques de hongos e insectos. Los listones de madera se clavarán en el sustrato a una profundidad tal que se asegure su estabilidad y que no se dañen las raíces. Se unirán entre sí alrededor del tronco mediante alambre galvanizado de modo que se impida que esta atadura se deslice hacia la base. Adicionalmente para conferirles mayor visibilidad serán rodeados por cinta de balizamiento roja y blanca y señalizados mediante carteles informativos de obra.

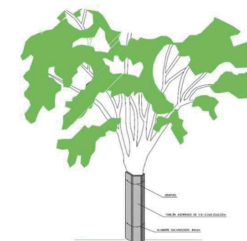


Figura 1. Ejemplo de protector de arbolado.

5.2.2. Tramitación previa a la afección de arbolado

En caso de que sea necesario, se ha de solicitar autorización al Ayuntamiento de Madrid de forma previa a cualquier actuación que pueda dañar a algún ejemplar existente. Será el Ayuntamiento quien dictamine las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias que se deberán aplicar.

5.2.3. Prevención de la contaminación los suelos

Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las operaciones de excavación o por vertidos accidentales sobre suelos desnudos, éstos serán caracterizados y tratados según lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Las medidas preventivas a tener en cuenta para evitar la contaminación de suelos son las que se indican a continuación:

- El acopio de productos peligrosos se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas del producto.
- Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- El mantenimiento de vehículos y de maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.
- Si accidentalmente tuviera lugar este tipo de afección con productos o residuos peligrosos se tendrán en cuenta, de forma inmediata, las siguientes medidas:
 - Delimitar la zona afectada del suelo.
 - Construir una barrera de contención con el fin de evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo.
 - El suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado "in situ", será gestionado como residuo peligroso, procediéndose a su retirada a planta de tratamiento o depósito de seguridad.
 - Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado temporalmente.

5.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

5.3.1. Red de saneamiento

A priori, no se prevé el enganche a la red de saneamiento del municipio. Sin embargo, destacar que, en caso de ser necesario, dicho enganche lleva asociado un permiso específico por parte del Canal de Isabel II o/y del Ayuntamiento.

5.3.2. Limpieza de hormigoneras

Para evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual procedente de las hormigoneras, se adecuarán zonas específicas para su almacenamiento. En este sentido, se opta por la colocación láminas de plástico que impermeabilicen la superficie, así como por que, una vez que los sólidos hayan precipitado tras un proceso de decantación suficiente, el sobrante líquido se dejará evaporar o se vaciará mediante una bomba, en función de las necesidades de la obra.

5.3.3. Control de vertidos

Queda totalmente prohibido efectuar cualquier tipo de vertido directo o indirecto de aceites, combustibles, cementos, sólidos en suspensión, líquidos de impermeabilización, arenas y en general de cualquier sustancia derivada de la ejecución de las obras que contamine las aguas, así como acumular

residuos o sustancias que puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.

El control ambiental de la obra irá enfocado al seguimiento de las medidas preventivas destinadas al control de posibles vertidos, de manera que en caso que se produzcan éstos sean controlados, tratados y retirados casi de manera inmediata.

5.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

Las directrices a seguir para tomar medidas relativas a la gestión de residuos se especifican en el apartado "6. Estudio de gestión de residuos".

5.5. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

A priori no se estima necesario establecer medidas de protección de la fauna, ya que no se prevé una afección significativa.

5.6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes deben tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente.

Estas medidas recaen sobre las principales acciones del proyecto generadoras de polvo o partículas en suspensión, fundamentalmente transporte de materiales pulverulentos.

5.6.1. Prevención de la emisión partículas en suspensión

Estas medidas recaerán sobre las principales fuentes o actuaciones del proyecto, generadoras de polvo o partículas en suspensión, con el fin de no superar los límites establecidos por el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

Los criterios de calidad del aire para partículas (PM10) en suspensión se expresan en la tabla siguiente:

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
Valor límite diario	24 horas	50 µg/m³, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50%
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m³	20 %

Los criterios de calidad del aire para partículas (PM2,5) en suspensión se expresan en la tabla siguiente.

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
Valor límite anual	1 año civil	25 µg/m³	-

Las medidas de protección atmosférica se aplicarán a todos los caminos de obra y resto de viales que se empleen durante la ejecución de las obras, la zona de instalaciones auxiliares y la obra en sí.

5.6.1.1. Realización de riegos.

En principio no debería de tener que realizarse ningún acceso por caminos no pavimentados ya que la zona de instalaciones auxiliares se encuentra en una zona urbanizada y bien comunicada. No obstante, en el caso de presentar polvo ostensible, se deberán realizar riegos.

5.6.1.2. Cubrición de las cajas de los vehículos que transporten cualquier tipo de tierras.

Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales se puede producir la emisión de partículas, afectando a las carreteras de la zona y las áreas habitadas próximas a las mismas.

Con el fin de evitar la emisión de estas partículas de polvo en los desplazamientos por el área de actuación, así como en su circulación por las carreteras de la zona, se cubrirán con mallas o toldos las cajas de los camiones de transporte de cualquier tipo de "tierras". Esta medida se llevará a cabo principalmente en días ventosos y, especialmente, en las zonas habitadas. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

Estas medidas confieren además de la protección del sistema atmosférico, protección a la vegetación colindante con la obra que podría verse afectada por la acumulación de polvo en su superficie foliar impidiendo un correcto desarrollo de sus funciones vitales.

5.6.1.3. Los equipos de perforación deben incorporar recogedores y captadores que disminuyan la producción de polvo.

Los acopios de material pulverulento permanecerán tapados y en caso de resultar necesario serán estabilizados mediante la aplicación de riegos o labores de mantenimientos mediante siembras (en el caso de la tierra vegetal).

Los vehículos que circulen en las zonas de obras, limitarán su velocidad a 30 km/h con objeto de minimizar la proyección de partículas a la atmósfera a su paso. Esta medida será de aplicación en aquellos lugares que no se encuentren pavimentados.

5.6.2. Prevención de las emisiones procedentes los motores combustión

Las medidas preventivas a adoptar por todos los vehículos y maquinaria de obra con este tipo de motor, serán las preceptivas para cada tipo, en cuanto a los programas de revisión y mantenimiento que el fabricante especifique.

Independientemente, y antes del comienzo de las obras, se asegurará que todos estos vehículos y maquinaria garanticen, mediante las revisiones pertinentes, los siguientes aspectos.

- Ajuste correcto de los motores.
- Potencia de la máquina adecuada al trabajo a realizar.
- Estado correcto de los tubos de escape.
- Empleo de catalizadores.
- Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

Además, en caso de necesidad, se instalarán los grupos electrógenos que produzcan las menores emisiones y que cuenten con la certificación "Fase V" o superior, tal como estipula la *Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de Calidad del Aire y Sostenibilidad*.

5.7. PREVENCIÓN DEL RUIDO Y LAS VIBRACIONES

Seguidamente se relacionan una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras para reducir las molestias por ruido a la población. En todo momento se atenderá a lo dispuesto en el contenido de la legislación de referencia.

5.7.1. Prevención de molestias por ruido en la fase obras

5.7.1.1. Limitaciones en actuaciones ruidosas

- El personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo, tanto del vehículo como del pavimento, y reduciendo las distancias de caída libre de materiales o residuos, igualmente evitará el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.
- Se limitará en lo posible el número de máquinas trabajando simultáneamente.
- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades, actuaciones y/o trabajos.
- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar durante el transcurso de los trabajos.

5.7.1.2. Controles sobre la maquinaria de obra

- La maquinaria de obra deberá estar homologada según el *Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra* y el *Real Decreto 524/2006* que lo modifica, y que trasponen la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo.
- Se realizará el correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (*Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra*, y su posterior modificación mediante el *Real Decreto 524/2006*, de 28 de abril). En este sentido, el contratista adjudicatario de las obras deberá adoptar las medidas oportunas para hacer cumplir las disposiciones recogidas en la legislación estatal referida (*Real Decreto 212/2002* y *Real Decreto 524/2006*) por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En ella se establecen los límites de potencia acústica admisibles de la maquinaria de obra.
- Se realizará la revisión y control periódico de la maquinaria y sus silenciadores (ITV).
- Se comprobarán los registros de mantenimiento periódico de la maquinaria (motor y rodadura), grupos electrógenos, compresores, compactadores, amortiguadores, silenciadores, etc. y su buen estado de funcionamiento, de cara a minimizar o evitar posibles desajustes futuros que puedan provocar un incremento de la emisión de ruido y vibraciones.
- Cubrimiento de equipos ruidosos: entre los que destacan los generadores, aunque algunos modelos presentan cabinas insonorizadas y otros funcionan a través de suministro eléctrico, pero dependen del tiempo que demore la conexión de la red eléctrica en la faena.

5.7.1.3. Limitaciones en el horario de trabajo

- El horario y las condiciones de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en la legislación relativa a ruido y vibraciones vigente en el ámbito de estudio.
- Por ello se restringirán los trabajos al horario diurno y en días laborables, siempre y cuando esto no implique un impedimento en la operatividad de la estación o de la vía. En caso de que por necesidades técnicas o de movilidad, o por razones de urgencia, seguridad o peligro se requiera realizar trabajos en horario nocturno, estos se realizarán únicamente durante la banda de mantenimiento establecida en la línea, y además se informará debidamente a la autoridad competente, y se limitarán estos a los imprescindibles para no afectar a las viviendas más cercanas a las actuaciones.

5.7.1.4. Proceso de comunicación en obra

Se deberá:

- Informar a los responsables de las empresas afectadas o Contratas.
- Informar al personal de los distintos órganos competentes, tanto de METRO como de Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y otras Administraciones locales o nacionales.
- Informar a los usuarios: En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

Independientemente de la adopción de las medidas preventivas contempladas anteriormente, en el caso de que se realicen trabajos en horario nocturno, estos se realizarán únicamente durante la banda de mantenimiento, y la Dirección de Obra comunicará este hecho al Ayuntamiento afectado, indicando las medidas que se van a contemplar para que no se superen los niveles reglamentarios establecidos en el entorno de la obra.

5.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

A priori no se estima necesario establecer medidas de protección del Patrimonio Cultural, ya que no se prevé su afección.

5.9. MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES

Las ocupaciones se realizarán velando por no ocasionar un menoscabo significativo en las condiciones de accesibilidad en el espacio público. Se procurará la adecuada integración en los itinerarios peatonales actualmente existentes y se vigilará especialmente la consecución de los objetivos de accesibilidad universal en el entorno urbano.

De cualquier forma, se seguirán las indicaciones y condiciones que establezca a este respecto el Ayuntamiento de Madrid.

5.10. RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Todas aquellas superficies alteradas para la ubicación de instalaciones de tipo temporal empleadas durante la fase de ejecución de la obra deberán ser restauradas. Por ello, se tendrán en cuenta los siguientes objetivos:

- Proteger el suelo frente a la erosión en las superficies que así lo requieran.
- Restaurar los suelos y la cubierta vegetal afectados en el ámbito de estudio y revegetar las nuevas superficies creadas.
- Trasplante o reposición de los ejemplares afectados por las obras según lo que dictamine el Ayuntamiento de Madrid.

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1. OBJETO

Se redacta el presente **Estudio de Gestión de Residuos (en adelante, E.G.R.)** en cumplimiento del artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición", del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, con el siguiente contenido:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, identificados y clasificados de conformidad con la lista establecida en la *Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

6.2. ALCANCE

El presente Estudio contempla la identificación, la estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

6.3. DEFINICIONES

- **«Almacenamiento»** (art. 2.j de Real Decreto 1481/2001 de vertederos): el depósito, temporal y previo a la valorización o eliminación, de residuos distintos de los peligrosos por tiempo inferior

a un año cuando su destino final sea la eliminación o a dos años cuando su destino final sea la valorización, así como el depósito temporal de residuos peligrosos durante menos de seis meses. No se incluye en este concepto el depósito de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

- **«Agente»** (art. 2 de la Ley 7/2022): toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.
- **«Autoridad competente»** (art. 2 de la Ley 7/2022): aquella encargada de desempeñar los cometidos previstos en la ley, que designen, en su ámbito respectivo de competencias, el Gobierno y las administraciones públicas: la Administración General del Estado, las comunidades autónomas, así como las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de esta ley, las diputaciones forales y las entidades locales, conforme a lo dispuesto en el artículo 12.
- **«Economía circular»** (art. 2 de la Ley 7/2022): sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.
- **«Eliminación»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.
- **«Envase»** (art. 2 de la Ley 7/2022): un envase, tal y como se define en el artículo 2.1 de la Ley 11/1997, del 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **«Gestión de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- **«Gestor de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **«Poseedor de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.

- **«Preparación para la reutilización»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **«Prevención»** (art. 2 de la Ley 7/2022): conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:
 - 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
 - 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
 - 3.º El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.
- **«Productor de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía o bien al importador o exportador de la misma según se define en la legislación aduanera. En el caso de las mercancías retiradas por las autoridades policiales en actos de decomisos o incautaciones efectuadas bajo mandato judicial, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía.
- **«Punto limpio»** (art. 2 de la Ley 7/2022): instalación de almacenamiento en el ámbito de la recogida de una entidad local, donde se recogen de forma separada los residuos domésticos.
- **«Reciclado»** (art. 2 de la Ley 7/2022): toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **«Recogida»** (art. 2 de la Ley 7/2022): operación consistente en el acopio, la clasificación y almacenamiento iniciales de residuos, de manera profesional, con el objeto de transportarlos posteriormente a una instalación de tratamiento.
- **«Recogida separada»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.
- **«Residuo»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier sustancia u objeto que su poseedor desee o tenga la intención o la obligación de desechar.

- **«Residuo no peligroso»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuo que no está cubierto por el apartado a) de este artículo.
- **«Residuo peligroso»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.
- **«Residuos de competencia local»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos gestionados por las entidades locales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.5.
- **«Residuos de construcción y demolición»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **«Residuos domésticos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de, entre otros, aceites de cocina usados, aparatos eléctricos y electrónicos, textil, pilas, acumuladores, muebles, enseres y colchones, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos, los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

- **«Residuos industriales»** (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos resultantes de los procesos de producción, fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial como consecuencia de su actividad principal.
- **«Residuos municipales»** (art. 2 de la Ley 7/2022):
 - 1.º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,
 - 2.º los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico.

Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.

La presente definición se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5.

- **«Reutilización»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **«Suelo contaminado»** (art. 2 de la Ley 7/2022): aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.
- **«Transporte de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal.
- **«Tratamiento»** (art. 2 de la Ley 7/2022): las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.
- **«Tratamiento intermedio»** (art. 2 de la Ley 7/2022): las operaciones de valorización R12 y R13 y las operaciones de eliminación D8, D9, D13, D14 y D15, conforme a los anexos II y III.
- **«Valorización»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- **«Valorización de materiales»** (art. 2 de la Ley 7/2022): toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.
- **«Vertedero»** (art. 2.k de Real Decreto 1481/2001 de vertederos): instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por períodos de tiempo superiores a los recogidos en el párrafo j) anterior. Se incluyen en este concepto las instalaciones internas de eliminación de residuos, es decir, los vertederos en que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen. No se incluyen las instalaciones en las cuales se descargan los residuos

para su preparación con vistas a su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación.

6.4. NORMATIVA

6.4.1. Normativa europea

- Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE. «DOUE» núm. 191, de 28 de julio de 2023, páginas 1 a 117 (117 págs.).
- Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente
- Corrección de errores de la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. «DOUE» núm. 180, de 4 de julio de 2019, páginas 31 a 31 (1 pág.).
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. «DOUE» núm. 150, de 14 de junio de 2018, páginas 109 a 140 (32 págs.).
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases
- Reglamento (UE) 2017/997 del Consejo, de 8 de junio de 2017, por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a la característica de peligrosidad HP 14 «Ecotóxico». «DOUE» núm. 150, de 14 de junio de 2017, páginas 1 a 4 (4 págs.).
- Corrección de errores de la Directiva (UE) 2015/1127 de la Comisión, de 10 de julio de 2015, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. «DOUE» núm. 297, de 13 de noviembre de 2015, páginas 9 a 9 (1 pág.).
- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE (2014/955/UE).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. «DOUE» núm. 312, de 22 de noviembre de 2008, páginas 3 a 30 (28 págs.).

6.4.2. Normativa estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. «BOE» núm. 85, de 09 de abril de 2022.
- Real Decreto 1364/2018, de 2 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Orden PCI/891/2018, de 24 de agosto, por la que se modifica el anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2018/1147, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Orden PCI/824/2018, de 31 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.
- Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 219/2017, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Reglamento (UE) 2015/2002 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2015, por el que se modifican los anexos IC y V del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Reglamento (UE) Nº 1357/2014 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Orden PRE/26/2014, de 16 de enero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión, de 25 de julio de 2013, por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Reglamento (UE) Nº 1179/2012 de la Comisión, de 10 de diciembre de 2012, por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (Artículo tercero. Modificación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).
- Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (Artículo tercero. Modificación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Reglamento (UE) Nº 333/2011 del Consejo de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 943/2010, de 23/07/2010, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 975/2009, de 12/06/2009, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. «BOE» núm. 38, de 13 de febrero de 2008.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 228/2006, de 24/02/2006, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (2003/33/CE)).
- Orden PRE/2666/2002, de 25 de octubre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (creosota).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1378/1999, de 27/08/1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 903/1987, de 10 de julio de 1987, que modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.
- Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.

6.4.3. Autonómica

- Acuerdo del 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011.
- Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas.
- Orden 2690/2006, de 28 de julio de 2006, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (BOCM 192, de 14-08-06).
- Corrección de errores de la Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Acuerdo de Gobierno de 18 de Octubre de 2007 por la que se aprueba la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid y Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición.

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Orden 2029/2000, de 26 de mayo, por la que se regula la forma en que deberá documentarse a los efectos de su control y seguimiento, la entrega a un transportista para su traslado a las instalaciones de otro gestor, de un mismo tipo de residuo, siempre que se realice por un mínimo de dos productores, hasta completar la carga autorizada del vehículo, como máximo, y cuando cada una de las entregas no supere el m3 de capacidad.

6.4.4. Ayuntamiento de Madrid

- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública.
- Ordenanza de Protección de Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de los Residuos, aprobada por el Ayuntamiento de Madrid a fecha 27 de febrero de 2.009, por el que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición.

6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

A continuación, se recoge una estimación de los residuos que van a generarse en obra y el tratamiento que deben recibir. Dicha información servirá como base para valorar los costes de gestión:

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (kg)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Si	4.016,20	2,678	R
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)					
17 01 01	Hormigón		Si	111.466,58	53,109	R
17 01 02	Ladrillos		Si	410,04	0,328	R
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06		Si	3.114,00	1,557	R
17 02 01	Madera		Si	27,51	0,0117	R
17 02 03	Plástico		Si	737,11	1,236	R
17 04 05	Hierro y Acero		Si	3.417,74	1,627	R
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Si	1,05	0,001	R
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Si	204.518,73	135,766	R
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03		Si	7,40	0,192	R
<p>- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.</p> <p>- RP: Residuo peligroso</p> <p>- SI/NO: Se prevé generar el residuo en la obra o no.</p> <p>- Tratamiento en destino: Se deberá indicar al menos si el tratamiento será Valorización (R) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022 y, a ser posible, especificar qué tipo de operación se realizará.</p>						

6.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Se proponen medidas generales para la prevención y la minimización de la generación de residuos que deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en el P.G.R.

6.6.1. Generales

- Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.

6.6.2. Suministro, almacenamiento y acopio de materiales

- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales de para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor.
- Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

6.6.3. Envases y embalajes

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad
- En caso, de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos) hasta que el envase quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso.
- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase

6.7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA

Las medidas contempladas deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en su P.G.R.

El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos depositándolos en la zona principal o temporales.

Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La designación de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).
- El diseño de un plan de recogida "in situ" de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.
- La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

6.8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN

La aprobación del R.D. 105/2008 tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los RCD, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y de esta forma contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el siguiente enlace se incluye el Listados de gestores y transportistas de residuos facilitado por la Comunidad de Madrid.

- <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/listados-gestores-transportistas-residuos>

Las operaciones de reutilización, valorización y eliminación a que se destinarán los residuos de obra se recogen en la tabla del apartado "6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA".

6.8.1. Operaciones de reutilización

A efectos del presente E.G.R. se considera reutilización cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

6.8.2. Operaciones de valorización

Se consideran operaciones de valorización cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general (Art. 2.bb de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular).

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en el Anexo II de la Ley 7/2022. Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Tal como se refleja en el apartado 6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA", todos los residuos estimados a generar en la obra deberán ir destinados a valorización.

6.8.3. Operaciones de eliminación

Se consideran operaciones de eliminación cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. (Art. 2.l de la Ley 7/2022).

Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en el Anexo III de la Ley 7/2022.

Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

6.9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

Tal como establece el Artículo 4.1.a).7º del R.D. 105/2008, se debe incluir en el presente E.G.R. una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera “gestión de residuos” la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente (Ley 7/2022).

En la obra objeto del presente E.G.R. se llevarán cabo las siguientes operaciones:

- “Recogida”: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento (Ley 7/2022).
- “Transporte”: operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal (Ley 7/2022).

Ambas operaciones serán realizadas por gestores autorizados o inscritos en el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Código	Ud	Concepto	Medición	Precio unitario (€)	Precio total (€)
GESTIÓN DE RESIDUOS CERRAMIENTO NAVE DE MOTORES					
CM1G02A100.CL	m3	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRA LIMPIA CARGA MECÁNICA Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Sin incluir canon.	135,77	20,42	2.772,42
CM1G02B030	m3	CANON PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS Canon de vertedero de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.	135,77	6,01	815,98
m23G02C020.CL	m3	CARGA RCD ESCOMBROS SOBRE DUMPER/CAMIÓN A MANO Carga de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras...) sobre dumper o camión, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, ni canon.	62,55	14,01	876,33
GRA020.CL	m3	TRANSPORTE A PLANTA DE RCD ESCOMBROS CON CAMIÓN Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	62,55	17,18	1.074,61

GRB020	m3	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RCD ESCOMBROS A GESTOR AUTORIZADO Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	62,55	16,81	1.051,47
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS CERRAMIENTO NAVE DE MOTORES					6.590,81
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)					152.523,05
Gastos Generales			13%		19.828,00
Beneficio Industrial			6%		9.151,38
BASE IMPONIBLE (PRESUPUESTO EJECICIÓN CONTRATA SIN IVA)					181.502,43
IVA			21%		38.115,51
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (PEC, IVA incluido)					219.617,94

6.10. PLANOS

El presente apartado recoge las instalaciones previstas para la gestión de los residuos: en la propia obra y en el acopio final previo al transporte de los mismos al gestor:

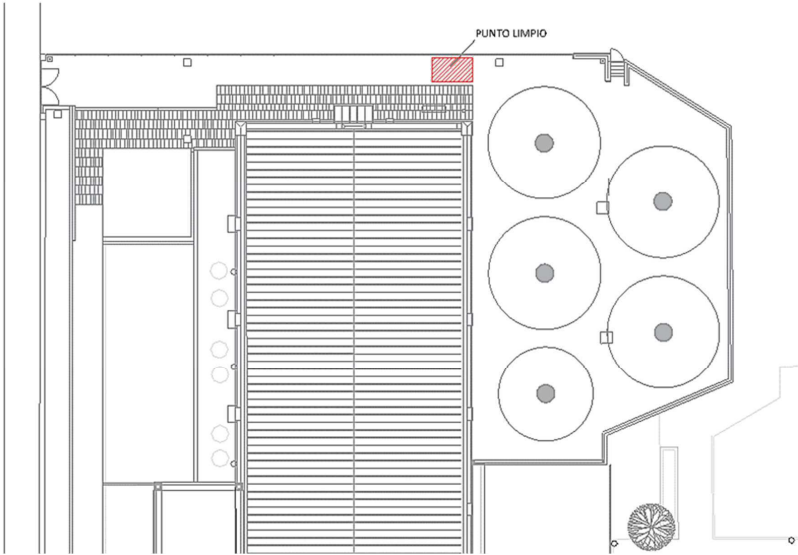


Ilustración 3. Plano localización de instalaciones auxiliares para la gestión de residuos

El adjudicatario deberá incluir en el PGR el plano definitivo de las instalaciones de acopio de gestión de residuos.

6.11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

6.11.1. Elaboración del P.G.R.

Tal como refleja el artículo 5.1. del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra del promotor, que se denominará **Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante, P.G.R.)**.

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD, así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este P.G.R. una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- Definición del Técnico de Medio Ambiente (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores - transportistas, valorizadores y/o eliminadores- emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- Definición del formato de Archivo cronológico y su contenido.
- Definición de la sistemática de control de subcontratistas.
- Definición del plan de formación medioambiental.
- Definición de la sistemática de recogida-clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- Definición de los planos

6.11.2. Responsable de la gestión de RCD

El contratista deberá designar un **Técnico de Medio Ambiente** que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del P.G.R., así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberá adjuntar al P.G.R.:

- Documento que acredite el nombramiento del Técnico de Medio Ambiente firmado por el jefe de obra.
- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se define al **productor** de residuos como "cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos", y al **poseedor** como "el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos". Como consecuencia, **el contratista tendrá la consideración tanto de productor como de poseedor de residuos.**

El Contratista deberá firmar y remitir a la Dirección Ambiental una DECLARACIÓN RESPONSABLE DE IDENTIFICACIÓN COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS (ver ANEXO II).

6.11.3. Almacenamiento, entrega y destino de los RCD

Tal como establece el artículo 5.2. del R.D. 105/2008 el contratista, productor y poseedor de RCD:

- Deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del R.D. 105/2008 en el que se recoge que "se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente."

Se considera "**Tratamiento previo**" lo establecido en el artículo 2.g) del R.D. 105/2008: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero."

6.11.4. Control de subcontratistas

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Libro-Registro o Archivo Cronológico de la Gestión de RCD, así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al P.G.R. un modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

6.11.5. Formación medioambiental

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del P.G.R., para ello deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas y trabajadores autónomos, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del P.G.R., incluyendo, al menos:

- Las actividades de obra susceptibles de generar RCD.

- Identificación de los RCD que se generarán en la obra.
- Directrices para la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Ubicación de las zonas recogida, clasificación, acopio y almacenamiento de residuos.
- Identificación y modo de contacto con el Técnico de Medio Ambiente.
- Cartelería informativa asociada a la gestión de RCD.

6.11.6. Planos

El P.G.R. deberá contener, en su caso, los siguientes planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de RCD:

- Localización de contenedores (tipo y tamaño)
- Localización de zonas de acopio de residuos (residuos peligrosos y no peligrosos)
- Localización de zonas de materiales reutilizables
- Localización de zonas excluidas para almacenamiento de residuos
- Localización de zonas de mantenimiento de equipos y maquinaria

7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

7.1. OBJETIVOS

Los objetivos del seguimiento ambiental de la obra serán los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas que se prevean y su adecuación a los criterios de integración ambiental que se establezcan en el futuro desarrollo de las actuaciones previstas en los correspondientes proyectos de trazado y de construcción.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios que se empleen en el futuro desarrollo de las diferentes actuaciones en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el presente documento ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos. Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto, mediante el control de los valores alcanzados por los indicadores más significativos.
- Informar al Promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle una metodología sistemática de control, lo más sencilla y económica posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Proporcionar un análisis acerca de la calidad y de la oportunidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras adoptadas a lo largo de la obra.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos y, en su caso, proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión.

7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El cumplimiento, control, seguimiento y vigilancia de las medidas son responsabilidad de METRO, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, METRO dispondrá en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental de los proyectos.

El Contratista, por su parte, nombrará un **Técnico de Medio Ambiente** con formación en materia ambiental que será el responsable de la correcta ejecución de las medidas preventivas, correctoras y complementarias para minimizar o evitar potenciales impactos ambientales durante la ejecución de la obra, en las condiciones de ejecución, medición y abono que se prevean en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.

El Técnico de Medio Ambiente deberá estar siempre a disposición de la Dirección Ambiental de la Obra asignada por METRO, facilitándole toda la documentación e información solicitada en cada momento.

7.3. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO

7.3.1. De forma previa al inicio de la obra

7.3.1.1. Proporcionar al contratista la documentación ambiental de METRO

Tras la adjudicación de la obra, la Dirección Ambiental proporcionará al Contratista adjudicatario la documentación ambiental de METRO:

- **POLÍTICA DE GESTIÓN RESPONSABLE Y SOSTENIBLE DE METRO DE MADRID.**
- **MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID.**
- **MA-PO.06 GESTION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA CON IMPACTO AMBIENTAL.**
- **CATÁLOGO DE REQUISITOS AMBIENTALES.**

Una vez recibida la documentación, el Contratista deberá firmar y remitir a la Dirección Ambiental un **RECIBÍ DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN** (ver ANEXO I), donde se compromete a que el personal adscrito a la obra, propio y contratado, contará con la formación adecuada para desarrollar sus actividades de manera responsable desde el punto de vista ambiental, de forma que se garantice el conocimiento de las medidas dirigidas a prevenir y corregir posibles impactos ambientales, las buenas prácticas ambientales y actuaciones en caso de emergencia con repercusión ambiental.

7.3.1.2. Revisar el Plan de Gestión de Residuos (P.G.R.) elaborado por el Contratista

Conforme al *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de la obra, a presentar a la Dirección Ambiental de METRO un **Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante, P.G.R.)** que concrete cómo se aplicará el Estudio de Gestión de Residuos (en adelante, E.G.R.) incluido en el presente proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar a METRO la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

La Dirección Ambiental de la Obra comprobará que el P.G.R. refleje, al menos, los siguientes aspectos:

- 1) Una **estimación de la cantidad**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, **de los RCD que se generarán en la obra**, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la *DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE del 30 de diciembre de 2014)*, o norma que la sustituya. Para ello, el contratista deberá utilizar el Modelo proporcionado por METRO (ver ANEXO III), que incluye los siguientes aspectos:
 - a) Identificación de los residuos (código LER y descripción).
 - b) Estimación de la cantidad (en toneladas y m³).
 - c) Tratamiento en destino (valorización o eliminación).
 - d) Transportista autorizado.
 - e) Gestor autorizado.
- 2) Las **medidas para la prevención de residuos** en la obra objeto del proyecto.
- 3) Las **operaciones de reutilización, valorización o eliminación** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- 4) Las **medidas para la separación de los residuos** en obra, en particular, para el cumplimiento de lo establecido en el art. 30 de la Ley 7/2022:
- Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.*
 - A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.*
 - La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.*
- 5) Los **planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones** de gestión de los RCD dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 6) Las **prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares** del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- 7) Una **valoración del coste previsto de la gestión** de los RCD.
- 8) Un **inventario de los residuos peligrosos** que se generarán, así como las medidas previstas para su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- 9) Identificación de las figuras dentro de la producción y gestión de residuos definidas en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*: **Productor, Poseedor, Negociante, Agente, Gestor de residuos y Transportista**, y su acreditación mediante los siguientes documentos:
- Autorizaciones de productores de residuos:**
 - Autorización como productor de Residuos Peligrosos.
 - Autorizaciones de gestores de residuos:**
 - Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos Peligrosos.
 - Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos No Peligrosos.
 - Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
 - Inscripción en el Registro de Gestores Residuos No Peligrosos.
 - Autorizaciones de transportistas de residuos:**
 - Inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos No Peligrosos.
 - Inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos (Residuos Peligrosos en calidad de mero intermediario).
 - Contratos** entre el Contratista y los correspondientes transportistas o gestores de residuos.
- 10) Un listado de la **documentación** que el contratista se compromete a entregar durante la ejecución de la obra para acreditar que los RCD realmente producidos se gestionan en obra o se entregan a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el R.D. 105/2008 y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones:

- Notificación previa de traslado (Anexo II del *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado*).
- Documento de identificación con notificación previa (Anexo I del R.D. 553/2020).
- Documento de identificación sin notificación previa (Anexo III del R.D. 553/2020).
- Certificados de entrega, gestión y separación.
- Certificados de eliminación o valorización, o en su defecto, declaración responsable de la instalación de tratamiento final.
- Archivo cronológico** según el Modelo proporcionado por METRO (ver ANEXO IV).

7.3.1.3. Aprobar el Plan de Gestión de Residuos

Una vez que el P.G.R. cumpla con todos los requisitos exigidos por la Dirección Ambiental, se procederá a su aprobación por parte de METRO, pasando a formar parte de los documentos contractuales de la obra y cuyo cumplimiento será obligatorio por parte del contratista.

Es obligación del Contratista poner a disposición de los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos el P.G.R. para asegurar su cumplimiento durante la ejecución de la obra.

7.3.2. Durante la ejecución de la obra

7.3.2.1. Inspecciones ambientales a obra

Con el fin de verificar el correcto cumplimiento de la normativa aplicable y del P.G.R. de la obra elaborado por el Contratista, METRO establecerá un plan de visitas durante el transcurso de la obra. Asimismo, la obra podrá ser objeto de auditorías y/o inspecciones por parte de terceros.

El Técnico de Medio Ambiente asignado por el contratista deberá asistir a todas las inspecciones ambientales que realice la Dirección Ambiental de Obra durante la ejecución de la obra.

En las visitas se verificará el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la adecuada implantación de las medidas preventivas y/o correctoras establecidas en el P.G.R., los posibles incidentes de carácter ambiental y reclamaciones de terceros que hayan podido materializarse y la adecuada clasificación y gestión de los residuos.

De forma general, se prestará atención a los siguientes puntos de control:

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
AGUAS	Afección a la red de saneamiento	Punto de vertido a la red de saneamiento identificado y autorizado
		No modifica o modificación autorizada de la red sanitaria de Metro
		Elementos de filtrado o retención previo al vertido
		Ausencia de vertidos / derrames (hidrocarburos, aguas residuales, etc.)
	Afecciones a la red de drenaje	Ocupaciones, desvíos, rellenos, etc. Autorizados
		Buena calidad del agua (color, olor, turbidez, presencia de residuos)
Ausencia de encharcamiento en huecos y depresiones		
SUELOS	Ocupaciones temporales y permanentes	Instalación y mantenimiento de barreras de sedimentos
		Jalonamientos / vallado
		Identificación emplazamiento ZIA, acopios de materiales y residuos, etc.
		Orden y limpieza
	Compactación, erosión, etc.	Limpieza y restauración final
		No alteración del suelo
		Derrames o vertidos
	Ausencia de vertidos / derrames (hidrocarburos. hormigón. etc.)	

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
	Limpieza de hormigoneras (Acondicionamiento de la zona)	Suelo impermeable Lavado de maquinaria, cubas, canaletas, etc. Fuera de la obra o en zona señalizada Sistema de recogida de aguas (lejos de alcantarillado)
ATMÓSFERA	Emisiones de polvo	Ausencia de polvo en suspensión Circulación por caminos asfaltados Velocidad circulación vehículos regulada Riego de zonas de trasiego Ausencia de materiales de los viales Lonas cierre de protección caja camiones
		Desconexión de aparatos en reposo Uso pinturas naturales Uso disolventes no halogenados Recipientes cerrados correctamente Ausencia emisiones irregulares motores de combustión
	Emisiones de CO ₂ , COV'S y otros gases contaminantes (hidrocarburos, olores, etc.)	
RUIDO Y VIBRACIÓN	Reducción	Nivel acústico adecuado Horario de trabajo favorable Autorización del Ayuntamiento para trabajos nocturnos
CONSUMO DE RECURSOS	Agua	Estado correcto y autorización de las instalaciones Uso autorizado de la red de abastecimiento de Metro o CYII No modifica o modificación autorizada de la red hidráulica de Metro Control del consumo (contadores). Presencia y lectura
		Estado correcto y autorización de las instalaciones Uso autorizado de la red de abastecimiento de Metro u otras No modifica o modificación autorizada de la red eléctrica de Metro Control del consumo (contadores). Presencia y lectura
	Electricidad	
	Combustible maquinaria	Control del consumo
	Combustible vehículos	Control del consumo
MEDIO NATURAL	Afección a la vegetación / Arbolado	Ausencia de daños apreciables al arbolado Protección / señalización del arbolado o especies protegidas Permisos de tala, poda o desbroce / trasplante Ejecución adecuada de trasplantes Certificado de vivero (en caso de reposición)
		Retirada y separación Altura inferior a 2 m de acopios Estado de mantenimiento
	Gestión de tierra vegetal	
MAQUINARIA, I.A.	CONTROL	Superficie impermeabilizada para la maquinaria Marcado CE Inspecciones reglamentarias de vehículos (libro de mantenimiento) Buen estado de maquinaria
		Correcto etiquetado Absorbentes para retención de derrames
		Los bidones o depósitos se mantienen cerrados y a cubierto Bidones colocados sobre cubeto de retención
		Sobre superficies horizontales con apoyos fijos e impermeabilizadas y cubetos de contención Correcto estado de almacenamiento (para evitar fugas)
ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS /	General	Residuos identificados en PGR Ausencia de residuos fuera de zonas designadas
	Sustancias inflamables y/o corrosivas	Estado del Punto Limpio (existencia, señalizado, techado, impermeabilización, extintores) Recipientes adecuados y cerrados correctamente Etiquetado (tipo de residuo y fecha) Frecuencia de retirada (máx. 6 meses) Acopio correcto de tierras peligrosas
ACOPIO DE RESIDUOS	General	Estado de llenado de los contenedores y su número

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
		Correcta segregación Correcto etiquetado Acopio correcto de tierras no peligrosas Archivo cronológico Evidencias documentales de traslado y gestión según normativa vigente (documento de identificación y certificado de entrega y gestión)
GESTIÓN DE RESIDUOS	General	Evidencias de gestión Evidencias documentales Evidencias documentales
		Residuos domésticos / urbanos Valorización de tierras Reutilización en la propia obra
HIGIENE, ORDEN Y	Dentro de zonas de obra	Orden y limpieza Existencia de aseos En caso de aseos químicos, evidencias de gestión
		Orden y limpieza
EMERGENCIAS	Fuera de zonas de obra	Ocurrencia En su caso, comunicación En su caso, tratamiento según Plan de Emergencias
ORGANIZACIÓN Y	Vertidos accidentales, incendios, ...	El Técnico de Medio Ambiente de la contrata está presente en la visita
INFORMACIÓN	Técnico de Medio Ambiente	Preparación previa del personal Personal propio informado (manual de buenas prácticas, ...) Personal subcontratado informado (manual de buenas prácticas, ...)
	Documentación disponible en obra	Plan de Gestión Ambiental en obra Política ambiental Extracto del catálogo de requisitos ambientales Proceso MA.PO.06: Gestión de situaciones de emergencia con impacto ambiental Manual Buenas Prácticas
OTRA DOCUMENTACIÓN	Visita ambiental	Acta de visita firmada Registros de control, diario ambiental o informe de seguimiento
		Registros de seguimiento y gestión ambiental
	Registros de seguimiento y gestión ambiental	Informes de Incidencias y NC Autorizaciones y permisos especiales Permisos de la administración o particulares
		Quejas o denuncias Ausencia y tratamiento de reclamaciones, quejas formales o denuncias de carácter ambiental

La Dirección Ambiental de Obra elaborará un **acta de visita** donde recoja las principales incidencias encontradas y las medidas que el Contratista debe tomar para su resolución, indicando un plazo máximo para ello. Si se detectan desviaciones, METRO abrirá la correspondiente no conformidad estableciendo un plazo para su resolución.

7.3.2.2. Revisar la documentación ambiental de la obra

Además de la documentación relativa a la gestión de los residuos generados en la obra, la Dirección Ambiental comprobará que el Contratista dispone de toda la documentación ambiental exigida por la normativa vigente para la correcta ejecución de los trabajos.

Algunos ejemplos son los siguientes:

- Autorización para la realización de trabajos nocturnos.
- Autorización para la tala o poda de especies vegetales.
- Autorización para la ocupación de la vía pública.
- Autorización para las acometidas de agua o electricidad.
- Autorización de vertido a la red de saneamiento.

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

7.3.3. Una vez finalizada la obra

7.3.3.1. Inspección ambiental final

Con el fin de comprobar que se ha realizado la limpieza final del entorno de la obra y sus alrededores, la Dirección Ambiental de la obra realizará una inspección ambiental tras la firma del acta de recepción y elaborará la correspondiente acta de visita.

7.3.3.2. Recopilación de la documentación ambiental

Tras la finalización de la Obra, la Dirección Ambiental recopilará toda la documentación en materia ambiental relativa a la obra para dar por finalizado el seguimiento ambiental. El Contratista deberá estar a disposición de la Dirección Ambiental de la Obra hasta que esta dé por finalizado el seguimiento ambiental de la obra.

7.3.4. Plazos de entrega de la documentación

A continuación, se adjunta un resumen de toda la documentación en materia medioambiental que deberá ser entregada a lo largo de la obra, si se considera oportuno, especificando la normativa de referencia y los plazos de entrega a cumplir:

Documentación a entregar	Legislación regulatoria	Plazo de entrega
Plan de Gestión Ambiental (PGA)	-	Previo al inicio de la obra
Plan de Gestión de Residuos (PGR)	Art. 15 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Autorizaciones de gestores previstos	Art. 33 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Autorizaciones de transportistas previstos	Art. 33 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Contratos de tratamiento de residuos	Art. 3 RD 553/2020	Previo al inicio del traslado de residuos
Comunicación previa al inicio de las actividades de producción y gestión de residuos: Registro como productor de residuos y Número de Identificación Medioambiental (NIMA)	Art. 35 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Recibí de entrega de la documentación ambiental de Metro de Madrid	-	Previo al inicio de la obra
Declaración responsable de la identificación como productor de residuos	-	Previo al inicio de la obra
Notificación previa a la autoridad competente	Art. 31 Ley 7/2022 Art. 8 RD 553/2020	10 días antes de que se lleve a cabo el traslado
Documentos de identificación	Art. 31 Ley 7/2022 Art. 6 RD 553/2020	30 días después de la entrega al gestor
Certificados de gestión	Art. 20 Ley 7/2022	Se establece un máximo de 60 días después de la entrega al gestor, y siempre antes de la recepción de la obra o antes del fin del periodo de garantía para los trabajos realizados en dicho periodo
Archivo cronológico de la gestión de residuos	Art. 64 Ley 7/2022	Se establece una entrega periódica mensual. Además, se debe guardar la información durante al menos 5 años y poner a disposición para inspección y control.
Autorización de ampliación de horarios para la realización de obras y trabajos en el medio exterior y edificaciones	ANM 2021\369	30 días antes de dar comienzo los trabajos
Solicitud de licencia de tala y permiso de desbroce, de masas arbóreas o de vegetación arbustiva	ANM 2023\149	Previo a la tala/desbroce
Permisos de ocupación de vía pública	ANM 2023\152	Antes de veinte días naturales a la fecha solicitada para la realización de la ocupación
Autorización para las acometidas de agua o electricidad	ANM 2011\146	Antes de realizar la acometida
Autorización de vertido a la red de saneamiento	ANM 2011\146	Antes de realizar el vertido

8. ANEXOS

ANEXO I.

RECIBÍ DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL DE METRO



RECIBÍ DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

D/Dña., en nombre de la empresa contratista
..... ha recibido de METRO DE MADRID los documentos siguientes:

- POLÍTICA DE GESTIÓN RESPONSABLE Y SOSTENIBLE DE METRO DE MADRID
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID
- MA-PO.06 GESTION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA CON IMPACTO AMBIENTAL
- CATÁLOGO DE REQUISITOS AMBIENTALES

Me responsabilizo de informar, sobre el contenido de los documentos que se me entregan, a mis propios trabajadores, a los trabajadores de las empresas subcontratadas, si las hubiere, y a los trabajadores autónomos que participen en el trabajo.

Me comprometo a hacer entrega del manual de buenas prácticas a todos los trabajadores implicados en los trabajos y a hacer cumplir las normas existentes en materia de protección del medio ambiente, incluidas las contenidas en los documentos que se me entregan y las que, durante el tiempo de estancia en las dependencias e instalaciones de Metro, se me indiquen.

Madrid, a ... de de

Fdo.:

D.N.I.

ANEXO II. DECLARACIÓN RESPONSABLE COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS



DECLARACIÓN RESPONSABLE DE LA IDENTIFICACIÓN COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS

D/Dña. con DNI:, en nombre de la
empresa contratista con NIF:

**DECLARA RESPONSABLEMENTE EN NOMBRE PROPIO O COMO REPRESENTANTE DE LA EMPRESA ARRIBA
SEÑALADA:**

Que la empresa contratista se compromete a identificarse bajo la figura de productor de los residuos generados
en la obra promovida
por Metro de Madrid, y así quedará reflejado en la documentación relativa a la gestión de residuos que se
expida.

En la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular el productor de
residuos queda definido como "cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor
inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo
que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos".

Madrid, a ... de de

Fdo.:

ANEXO III. MODELO DE IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



Metro de Madrid

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (kg)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Si	4.016,20	2,678	R
01 04 09	Residuos de arena y arcilla					
07	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS					
07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	Si				
08	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN					
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Si				
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)					
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Si				
13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Si				
14	RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELANTES ORGÁNICOS (excepto los de los capítulos 07 y 08)					
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Si				
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA					
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si				
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	Si				
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Si				
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA					
16 01 07*	Filtros de aceite	Si				
16 06 01*	Baterías de plomo	Si				
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	Si				
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)					
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)					
17 01 01	Hormigón		Si	111.466,58	53,109	R
17 01 02	Ladrillos		Si	410,04	0,328	R
17 01 03	Tejas y Materiales Cerámicos					
17 01 06*	Mezcla o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	Si				
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06		Si	3,114,00	1,557	R
17 02 01	Madera		Si	27,51	0,0117	R
17 02 02	Vidrio					
17 02 03	Plástico		Si	737,11	1,236	R
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si				
17 03 01*	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Si				
17 03 02	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01					
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Si				
17 04 01	Cobre, bronce, latón					
17 04 02	Aluminio					
17 04 03	Plomo					
17 04 04	Zinc					
17 04 05	Hierro y Acero		Si	3.417,74	1,627	R
17 04 06	Estaño					
17 04 07	Metales Mezclados					
17 04 09*	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Si				
17 04 10*	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Si				
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Si	1,05	0,001	R
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Si	204.518,73	135,766	R
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05					
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07					
17 06 01*	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Si				
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias	Si				
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03		Si	7,40	0,192	R
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen Amianto	Si				
17 08 01*	Materiales de Construcción a base de Yeso contaminados con sustancias peligrosas	Si				
17 08 02	Materiales de Construcción a base de Yeso distintos de los 17 08 01					
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Si				
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	Si				
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Si				

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"



ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (kg)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
17 09 04	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03					
20	RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMER CIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE					
20 01 01	Papel y cartón					
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	Si				
...	OTROS					

- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.

- RP: Residuo peligroso

- SI/NO: Se prevé generar el residuo en la obra o no.

- Tratamiento en destino: Se deberá indicar al menos si el tratamiento será Valorización (R) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022 y, a ser posible, especificar qué tipo de operación se realizará según la siguiente tabla:

R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación
R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).
R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).
R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.
R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.
R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).
R13	Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.
		D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.

ANEXO IV. MODELO DE ARCHIVO CRONOLÓGICO

ANEXO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Acondicionamiento exterior del entorno de la Nave de Motores tras el proyecto de urbanización de la manzana norte del APE 03.10 "Metro"

ARCHIVO CRONOLÓGICO									
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:									
UBICACIÓN DE LA OBRA:									
EMPRESA CONTRATISTA / POSEEDOR DE LOS RESIDUOS:									
Inicio de almacenamiento	Fecha de retirada	Código LER	Residuo	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	DIR ¹	Transportista autorizado	Gestor autorizado	Tratamiento en destino

- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.

- DIR: Documento de Identificación del Residuo

- Tratamiento en destino: Valorización (V) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022, según la siguiente tabla:

R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación
R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).
R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).
R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.
R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.
R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
		D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.
		D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.