

PROYECTO DE REPOSICIÓN INTEGRAL DE REDES Y CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA EN CALLE DIVINO MAESTRO

SITUACIÓN:

CALLE DIVINO MAESTRO, MARMOLEJO (JAÉN)

MAYO 2026

EQUIPO REDACTOR:

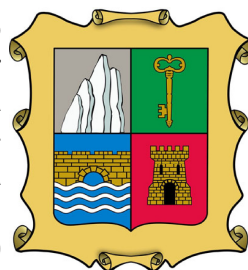
RAFAEL J. RAMOS TARAZAGA

ARQUITECTO MUNICIPAL

PRESUPUESTO SIN IVA 136.013,07 Euros

PRESUPUESTO TOTAL 164.575,81 Euros

Firmado
digitalmente por
RAMOS TARAZAGA
RAFAEL JESUS -
26231595A
Fecha: 2026.06.12
'11:11:21 +02'00





DOCUMENTO Nº 1 — MEMORIA



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO	3
3. DATOS PREVIOS	3
3.1. DATOS DE LOS AGENTES	3
3.2. MARCO NORMATIVO DE LA AYUDA	4
4. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	4
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
5.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA URBANA	5
5.2. UBICACIÓN Y DATOS DIMENSIONALES	5
5.3. ESTADO ACTUAL Y PATOLOGÍAS DETECTADAS	5
6. DETALLE TÉCNICO DE CADA ACTUACIÓN	6
6.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	6
6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	6
6.3. RED DE SANEAMIENTO	6
6.4. RED DE ABASTECIMIENTO	7
6.5. PROTECCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES	7
6.6. PAVIMENTACIÓN	7
6.7. SEGURIDAD Y SALUD	9
6.8. GESTIÓN DE RESIDUOS	9
7. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DEL PROYECTO	9
8. NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO	11
1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA	11
2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	11
3. PAVIMENTACIÓN, FIRMES Y SEÑALIZACIÓN	11
3.1. Firmes y pavimentos	11
3.2. Señalización	11
4. INSTALACIONES URBANAS	11
4.1. Red de abastecimiento urbano de agua	11
4.2. Red de saneamiento y pluviales	12
4.3. Distribución de energía eléctrica	12
4.4. Red de alumbrado urbano	13
4.5. Telecomunicaciones (canalizaciones en vía pública)	13
5. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS	13
5.1. Marcado CE	13
5.2. Cementos	13
5.3. Hormigones	13
5.4. Aceros	14
6. OBRAS	14
6.1. Control de calidad	14
6.2. Proyectos y dirección de obras	14
6.3. Contratación	14
7. PROTECCIÓN	14
7.1. Accesibilidad	14
7.2. Medio ambiente	15
7.3. Patrimonio histórico	15
7.4. Seguridad y salud	15
9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA	22
10. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	22
11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO	22
12. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	22
13. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	22
14. REVISIÓN DE PRECIOS	23
15. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN	23
15.1. PRESUPUESTO	23
15.2. FINANCIACIÓN	23
16. DOCUMENTOS DEL PROYECTO	24
17. CONCLUSIONES	24



1. ANTECEDENTES

El municipio de Marmolejo sufrió graves daños a consecuencia del enjambre de borrascas acaecido entre el 23 de enero y el 16 de febrero de 2026, periodo que motivó la activación del Plan de Emergencia Municipal entre los días 3 y 18 de febrero. En este contexto, el Acuerdo de 18 de febrero de 2026, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, publicado en BOJA nº 36 de 23 de febrero de 2026, declaró la situación excepcional prevista en el Decreto 277/2023, de 5 de diciembre, por el que se regulan las ayudas a entidades locales especialmente afectadas por fenómenos naturales adversos u otros supuestos de emergencia de protección civil y catástrofes públicas (BOJA nº 237 de 13/12/2023), modificado por el Decreto-ley 4/2025, de 22 de octubre.

Posteriormente, el Acuerdo de 30 de marzo de 2026, del Consejo de Gobierno (BOJA nº 64 de 06/04/2026) determinó las cuantías máximas de ayuda por municipio y entidad local autónoma, con base en el informe de gestión de la emergencia de la Dirección General de Emergencias, Protección Civil y Lucha contra Incendios Forestales.

El Ayuntamiento de Marmolejo presentó la correspondiente solicitud de ayuda extraordinaria al amparo del artículo 8 del Decreto 277/2023, por daños extraordinarios en infraestructuras de titularidad local, identificándose entre las actuaciones prioritarias la reposición integral de redes y consolidación de la plataforma en la Calle Divino Maestro, dado el alcance y la gravedad de las patologías detectadas.

2. OBJETO

El presente proyecto **técnico tiene por objeto definir las obras necesarias para la reposición integral de las redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable, así como la reconstrucción completa de la plataforma viaria de la Calle Divino Maestro de Marmolejo**, restableciendo la funcionalidad, seguridad y salubridad de la vía y de las infraestructuras de servicios urbanos que dan servicio a 30 viviendas.

La actuación se acoge al marco de ayudas extraordinarias del Decreto 277/2023, de 5 de diciembre, en aplicación del Acuerdo de 18 de febrero de 2026 del Consejo de Gobierno (BOJA nº 36 de 23/02/2026) y del Acuerdo de 30 de marzo de 2026 (BOJA nº 64 de 06/04/2026) que determina las cuantías máximas por municipio.

3. DATOS PREVIOS

3.1. DATOS DE LOS AGENTES

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Marmolejo. CIF P2305900-I. Domicilio: Plaza de la Constitución s/n, 23770 Marmolejo (Jaén). Representado por su Alcalde-Presidente, D. Manuel Lozano Garrido.

Proyectista, Director de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud:

D. Rafael J. Ramos Tarazaga, Arquitecto Municipal del Ayuntamiento de Marmolejo.

Redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Integrada en el presente proyecto y elaborada por el mismo técnico redactor.



3.2. MARCO NORMATIVO DE LA AYUDA

La actuación se enmarca en el Decreto 277/2023, de 5 de diciembre, por el que se regulan las ayudas a entidades locales especialmente afectadas por fenómenos naturales adversos u otros supuestos de emergencia de protección civil y catástrofes públicas (BOJA nº 237 de 13/12/2023), modificado por Decreto-ley 4/2025, de 22 de octubre. Son de aplicación los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 18 de febrero de 2026 (BOJA nº 36 de 23/02/2026) y de 30 de marzo de 2026 (BOJA nº 64 de 06/04/2026).

4. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Las actuaciones a desarrollar son las siguientes:

- Reposición integral de red de saneamiento (100%).
- Reposición integral de red de abastecimiento (100%).
- Reposición de plataforma de calzada (100%).
- Reposición de plataforma de acerado (100%).
- Reposición de 30 acometidas domiciliarias por cada servicio (una por vivienda unifamiliar).
- Reposición de pozos de registro en los cruces principales (3 ud).
- Implantación de 8 imbornales sifónicos, 2 hidrantes para servicio contraincendios y red provisional de abastecimiento por fachada durante la ejecución.

Todas las actuaciones descritas son elegibles conforme al objeto del Acuerdo del Consejo de Gobierno citado, por tratarse de infraestructuras de titularidad municipal dañadas por evento meteorológico extraordinario.

CPV PRINCIPAL

Código CPV	Denominación oficial
45233252-0	Trabajos de pavimentación de calles

CPV COMPLEMENTARIOS

Código CPV	Denominación oficial
45232400-6	Obras de construcción de alcantarillado
45232150-8	Trabajos relacionados con tuberías de distribución de agua
45111240-2	Trabajos de excavación de zanjas



5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

5.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA URBANA

La Calle Divino Maestro se localiza en el casco urbano consolidado del municipio de Marmolejo (Jaén). Conforme al planeamiento general vigente, el suelo está clasificado como viario urbano, sin ordenanza zonal específica de aplicación. La vía da servicio directo a 30 viviendas y conecta con las calles Canalejas, Yerpes y Jesús en sus cruces principales.

DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Se actúa en suelo contemplado en las Normas Subsidiarias de Marmolejo como suelo urbano y de titularidad municipal.

El Ayuntamiento de Marmolejo tiene la plena disponibilidad de los terrenos a utilizar.

AJUSTE AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Las obras planteadas en este proyecto cumplen planeamiento urbanístico.

5.2. UBICACIÓN Y DATOS DIMENSIONALES

Municipio	Marmolejo (Jaén)
Longitud total a intervenir	150,00 metros lineales
Anchura media de plataforma	8,11 m
Superficie calzada — aglomerado nuevo	731,00 m ²
Superficie zanja sobre colector saneamiento en adoquinado (cruce C/ Canalejas)	9,50 m ²
Superficie acerado — terrazo granallado nuevo	310,00 m ²
Superficie total intervención	1.077,50 m ²
Desnivel longitudinal eje	1,30 m (pendiente 0,855 %)
Sentido del tráfico	Único

5.3. ESTADO ACTUAL Y PATOLOGÍAS DETECTADAS

La calzada está pavimentada mayoritariamente con mezcla bituminosa en caliente, con una zona singular de adoquinado granítico tradicional en el encuentro con la calle Canalejas (extremo inicial de la calle). Los acerados están ejecutados con terrazo sobre solera de hormigón. La red de saneamiento existente está ejecutada con colector de hormigón DN 300 mm, con pozos de registro en los cruces principales con las calles Canalejas, Yerpes y Jesús, a profundidades comprendidas entre 1,50 y 1,65 metros. La red de abastecimiento de agua potable está ejecutada en fibrocemento DN 60 mm, material en desuso desde la entrada en vigor del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Las lluvias persistentes registradas entre el 23 de enero y el 16 de febrero de 2026, junto con la consiguiente saturación del subsuelo, han provocado la siguiente cadena de patologías: rotura del colector de saneamiento de hormigón por fatiga estructural; colapso del tramo bajo que anula el funcionamiento aguas arriba con refluo de aguas mixtas; erosión interna y lavado de finos en el subsuelo por filtraciones; hundimiento y ruina de la plataforma por pérdida de soporte; y riesgo sanitario directo sobre las 30 viviendas servidas.

La patología fue detectada el 9 de febrero de 2026 y requiere intervención inmediata por motivos de salud pública, seguridad de la vía y protección de la inversión pública ya ejecutada aguas arriba.



6. DETALLE TÉCNICO DE CADA ACTUACIÓN

6.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

- Comprende el **corte previo del pavimento bituminoso** con disco de diamante
- La **demolición controlada del aglomerado asfáltico** de la calzada (758 m², espesor estimado 15 cm)
- El **levantado cuidadoso del adoquinado granítico** estrictamente afectado por la zanja del colector en el cruce con calle Canalejas (9,50 m²) con limpieza y acopio in situ para su posterior recolocación
- El **levantado de la solera y baldosa** del acerado
- El **levantado del bordillo perimetral**
- La **señalización y vallado provisional** de la zona de obra
- La **retirada de la tubería de fibrocemento** de la red de abastecimiento existente conforme al Real Decreto 396/2006, exigiéndose al contratista
 - la inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA)
 - Plan de Trabajo específico
 - comunicación a la autoridad laboral
 - EPIs específicos
 - doble ensacado y transporte a gestor autorizado (LER 17 06 05*).

6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

- **Zanja para nueva red de saneamiento** de sección vertical, 0,60 m de anchura y profundidad media 1,65 m (igual a la cota del pozo más profundo, en el cruce con calle Canalejas).
- La **profundidad máxima** queda dentro del umbral del RD 1627/1997 Anexo IV (1,5–1,7 m) que admite ejecución sin entibación mecánica con prohibición expresa de presencia de operario permanente en el fondo y trabajo desde maquinaria, condición que se traslada al Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- **Zanja para red de abastecimiento** de 0,50 m de anchura y 0,80 m de profundidad.
- **Relleno con cama de arena** 0/5 mm de 10 cm de espesor bajo el tubo y recubrimiento lateral y superior con el mismo material hasta 10-15 cm sobre la generatriz, y material seleccionado procedente de la excavación en el relleno superior, compactado al 95 % del Proctor Modificado por tongadas de 30 cm máximo.

6.3. RED DE SANEAMIENTO

- **Colector principal de PVC corrugado** de doble pared (interior lisa y exterior corrugada) color teja, rigidez anular SN8 y diámetro nominal DN 400 mm, conforme a UNE-EN 13476, 145 metros lineales, instalado sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor compactada y nivelada.
- **Tres pozos de registro prefabricados** de PVC/PP corrugado de doble pared (tipo SANECOR o equivalente), DN 800 mm de diámetro interior, ubicados en los cruces con calles Canalejas (profundidad



1,65 m), Yerpes (1,55 m) y Jesús (1,50 m), con marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 de Ø 600 mm.

- **30 acometidas domiciliarias DN 200 mm** de PVC, una por vivienda, con injerto mediante perforación con corona y junta elastomérica a 87,5°, e instalación de tapa de registro de fundición C-250 en acera.
- **8 imbornales sifónicos** de polipropileno con tapa y rejilla de fundición C-250.
- **Prueba de estanqueidad** conforme a UNE-EN 1610.
- **Pendiente longitudinal 0,855 %** suficiente para garantizar velocidades de autolimpieza (>0,60 m/s).

6.4. RED DE ABASTECIMIENTO

- **Tubería principal de polietileno de alta densidad PE 100**, presión nominal PN 10, diámetro nominal DN 90 mm, conforme a UNE-EN 12201, 300 metros lineales (red dual alta y baja), instalada sobre cama de arena de río lavada y unida mediante electrofusión por personal cualificado.
- **Conexiones a la red general existente** mediante adaptador de brida multidiámetro con sistema antitracción mecánica y válvula de compuerta de cierre elástico DN 80 mm PN16 con trampillón de registro D-400.
- **Válvulas de compuerta DN 80 mm** en cuerpo de fundición dúctil PN16 conforme a UNE-EN 1074, para sectorización en caso de avería.
- **30 acometidas domiciliarias DN 32 mm 1"** de polietileno PE 100 PN16, una por vivienda unifamiliar, con collarín de toma en fundición dúctil revestido epoxídico, válvula de registro antifraude magnética y trampillón B-125 en acera.
- **2 hidrantes contra incendios** enterrado de arqueta DN 80 (3") según UNE-EN 14339.
- **Red provisional de distribución de agua potable (by-pass)** aérea por fachada durante toda la ejecución, con tubería de PEAD PE100 PN10, mangueras flexibles individuales por usuario y llaves de corte por acometida, garantizando la continuidad del suministro domiciliario.
- **Prueba de presión hidráulica** a 10 bar (1,5 × presión de servicio) durante 1 hora, conforme a UNE-EN 805.

6.5. PROTECCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES

- **Trabajo previo de localización y señalización** de canalizaciones eléctrica de baja tensión y de telecomunicaciones que discurren por la vía, mediante consulta a las compañías titulares y catas manuales en puntos críticos.
- **Protección mediante tubo corrugado de PEAD** doble pared DN 160 mm en zonas con concurrencia de servicios.
- **Se incluye partida alzada** para atención de imprevistos durante la ejecución.

6.6. PAVIMENTACIÓN

- **Calzada con aglomerado (731 m²):**
 - base granular de zahorra artificial 0/20 compactada al 98 % PM, espesor 20 cm



- riego de imprimación C50BF4 IMP
- capa de base intermedia AC 22 bin S (B 50/70) espesor 5 cm
- riego de adherencia C60B3 ADH
- capa de rodadura AC 16 surf S (B 50/70) espesor 4 cm
- **Pendiente transversal 2 %** hacia los puntos bajos para drenaje.
- **Intervención sobre el adoquinado en el cruce con calle Canalejas (9,50 m²):**
- La zona de adoquinado granítico tradicional en el encuentro con la calle Canalejas **se conserva íntegra**.
- El proyecto contempla únicamente la apertura de una zanja de 9,50 metros de longitud por 1,00 metro de ancho sobre el trazado del colector de saneamiento, desde el extremo del aglomerado nuevo hasta el pozo de registro proyectado en el cruce.
- La intervención sobre el adoquinado **se limita a estos 9,50 m²**, ejecutando el levantado cuidadoso de los adoquines estrictamente necesarios para la ejecución del colector y su posterior recolocación sobre el trazado de la zanja una vez terminados los trabajos de saneamiento.
- El resto del adoquinado granítico del cruce **no se altera**.
- **La ejecución comprende:**
 - levantado cuidadoso y acopio in situ del adoquín estrictamente afectado por la zanja
 - apertura de la zanja sobre el trazado del colector de saneamiento
 - instalación del colector PVC SN8 DN 400 y del pozo de registro SANECOR D=800 en el cruce
 - relleno con zahorra hasta cota de asiento
 - ejecución de solera de hormigón HA-25/P/20/XC3 de 15 cm bajo la zona del adoquín
 - cama de mortero de cemento M-5 de 3-4 cm de espesor
 - recolocación del adoquín recuperado siguiendo el aparejo original
- **Conforme a UNE-EN 1342** (adoquines de piedra natural).
- **Acerado (314 m²):**
 - base de hormigón en masa HM-20/B/20/IIa espesor 15 cm
 - acabado con baldosa de terrazo granallado para exterior, formato 40×40×4 cm, color gris medio según modelo aprobado por el Ayuntamiento de Marmolejo para acerados de la zona, recibida con mortero de cemento M-5.
- **Elementos lineales:**
 - bordillo de hormigón prefabricado bicapa, tipo T-3, 14×28 cm, según UNE-EN 1340 (271,50 ml).
 - Rigola de hormigón prefabricado 25×30 cm, en transición calzada-acerado (150 ml).
 - Dos vados peatonales completos, accesibles según Decreto 293/2009 de la Junta de Andalucía y Orden TMA/851/2021, incluyendo rampa, banda de señalización táctil podotáctil y vado de calzada.



6.7. SEGURIDAD Y SALUD

- Conforme al Real Decreto 1627/1997, dado que el presupuesto y el plazo del proyecto cumplen los umbrales del artículo 4.1, se redacta **Estudio Básico de Seguridad y Salud** que se incorpora como cuaderno independiente del presente proyecto (Documento nº 3 — Estudio Básico de Seguridad y Salud).
- **El ESS contempla los riesgos específicos** asociados a
 - manipulación de fibrocemento (RD 396/2006)
 - excavación en zanja
 - trabajos próximos a tráfico rodado en vía urbana
 - y concurrencia con servicios existentes.

6.8. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Conforme al Real Decreto 105/2008, se redacta **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** que se incorpora como cuaderno independiente del presente proyecto (Documento nº 4 — Gestión de Residuos).
- **Se identifican residuos no peligrosos** (tierras, aglomerado, hormigón, mezclas RCD) y residuos peligrosos (tubería de fibrocemento, LER 17 06 05*), con gestión específica conforme al RD 396/2006.

7. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DEL PROYECTO.

La determinación de los precios unitarios que conforman el presupuesto del presente proyecto se ha realizado mediante el análisis detallado de los **costes directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de cada unidad de obra**, sin incluir en ningún caso la carga impositiva derivada del IVA.

Los precios han sido elaborados tomando como referencia los costes reales de mercado vigentes en el momento de redacción del proyecto (abril-mayo de 2025), y se han obtenido conforme a los siguientes criterios:

- **Condiciones laborales** recogidas en el **Convenio Colectivo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas de la provincia de Jaén**, vigente a la fecha del proyecto.
- **Bases de cotización y cargas sociales** según la normativa del Régimen General de la Seguridad Social.
- **Tarifas actualizadas de materiales**, facilitadas por proveedores locales y distribuidores oficiales con implantación en la comarca.
- **Rendimientos medios de ejecución**, ajustados a condiciones normales de trabajo, tipología de obra y naturaleza de las partidas proyectadas.

8.1. Costes directos considerados

Se incluyen como **costes directos** aquellos que intervienen de forma efectiva en la ejecución de cada unidad de obra, tales como:

- a) **Mano de obra directa**, incluyendo sueldos base, complementos salariales, pluses de convenio y cargas sociales.
- b) **Materiales de construcción**, valorados a precios de adquisición con transporte incluido hasta pie de obra, considerando mermas, embalajes y almacenamiento.



c) **Medios auxiliares, maquinaria y energía**, necesarios para la ejecución directa de la unidad, con sus correspondientes consumos, mantenimiento y personal auxiliar.

d) **Amortización y conservación** de maquinaria y equipos, proporcional al uso previsto en cada unidad.

8.2. Costes indirectos y coeficientes aplicados

Sobre el coste directo de ejecución se han aplicado los coeficientes habituales en obra civil de carácter urbano para estimar los costes indirectos:

- **Gastos generales (13%)**, destinados a sufragar los costes estructurales del contratista (jefatura, seguros, oficina técnica, etc.).
- **Beneficio industrial (6%)**, correspondiente al margen empresarial del adjudicatario.

9.3. Conclusión

Los precios reflejados en el **Anejo de Mediciones y Presupuesto** incorporan todos los factores anteriores, ajustándose a los valores habituales y competitivos para obras de esta naturaleza en el entorno geográfico del proyecto. Por tanto, se considera que **los precios utilizados son justos, proporcionados y técnicamente justificados**, sin que sea necesaria una mayor desagregación o exposición adicional que la contenida en el anejo citado.



8. NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA).

Ley 7/2021, de 1 de diciembre. BOJA 03.12.2021.

Reglamento General de la Ley 7/2021, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.

Decreto 550/2022, de 29 de noviembre. BOJA 02.12.2022.

Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre. BOE 31.10.2015.

2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Demoliciones, excavación en zanjas y pozos y rellenos localizados (aplicación supletoria al viario urbano).

Orden de 6 de febrero de 1976; artículos actualizados por Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo. BOE 11.07.2002.

3. PAVIMENTACIÓN, FIRMES Y SEÑALIZACIÓN

3.1. Firmes y pavimentos

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Materiales básicos, firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contención.

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre. BOE 03.01.2015. Modificada por Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo. BOE 21.05.2018.

Norma 6.1-IC, Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras (referencia para el dimensionamiento del paquete de firme, adoptando la categoría de tráfico en su rango urbano).

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.2003.

Norma 6.3-IC, Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras (referencia para recrecidos y refuerzos de firme existente).

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.2003.

3.2. Señalización

Norma 8.1-IC, Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo. BOE 05.04.2014.

Norma 8.2-IC, Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras (criterios técnicos según artículo 700 del PG-3).

Orden de 16 de julio de 1987. BOE 04.08.1987; corrección de erratas BOE 29.09.1987.

Modificación del Reglamento General de Circulación en materia de señalización de tráfico (a considerar desde el 1 de julio de 2025).

Real Decreto 465/2025, de 10 de junio. BOE 17.06.2025.

4. INSTALACIONES URBANAS

4.1. Red de abastecimiento urbano de agua

Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. BOE 24.07.2001.



Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero. BOE 11.01.2023.

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua de Andalucía.

Decreto 120/1991, de 11 de junio. BOJA 10.09.1991.

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (aplicable a fuentes ornamentales y sistemas de riego por aspersión que generen aerosoles).

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio. BOE 22.06.2022. Modificado por Real Decreto 614/2024, de 2 de julio. BOE 03.07.2024.

Las tuberías y elementos de la red de abastecimiento dispondrán de marcado CE y cumplirán las normas UNE-EN de producto correspondientes (fundición dúctil, polietileno, PVC u otras), así como las normas técnicas de la entidad gestora del ciclo integral del agua. La dotación y disposición de hidrantes de incendio se justificará conforme al planeamiento y a la normativa de protección contra incendios aplicable.

4.2. Red de saneamiento y pluviales

Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. BOE 24.07.2001.

Reglamento del Dominio Público Hidráulico (con sus modificaciones posteriores).

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. BOE 30.04.1986.

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

Decreto 109/2015, de 17 de marzo. BOJA 12.05.2015.

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (en vigor; pendiente de transposición de la Directiva (UE) 2024/3019).

Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, desarrollado por Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo. BOE 29.03.1996.

Las conducciones de saneamiento y pluviales dispondrán de marcado CE y cumplirán las normas UNE-EN de producto. El dimensionamiento de la red de pluviales se justificará mediante cálculo hidráulico propio para el aguacero de proyecto del municipio, con independencia de que la zona no esté clasificada como inundable, a fin de absorber los episodios de escorrentía urbana.

Cuando la renovación afecte a conducciones existentes de fibrocemento, será de aplicación obligatoria la normativa sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto recogida en el capítulo de Seguridad y Salud, con plan de trabajo aprobado por la autoridad laboral con carácter previo al inicio de los trabajos.

4.3. Distribución de energía eléctrica

Ley del Sector Eléctrico.

Ley 24/2013, de 26 de diciembre. BOE 27.12.2013.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión e ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo. BOE 09.06.2014.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión e ITC-LAT 01 a 09.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero. BOE 19.03.2008.



Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e ITC-BT.
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18.09.2002.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27.12.2000.

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa Distribución.

Resolución de 14 de junio de 2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas. BOJA 28.06.2019.

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Orden de 17 de mayo de 2007. BOJA 16.06.2007.

4.4. Red de alumbrado urbano

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior e ITC EA-01 a EA-07.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. BOE 19.11.2008.

Reglamento de protección frente a la contaminación lumínica en Andalucía (sustituye al Decreto 357/2010).

Decreto 37/2025, de 11 de febrero. BOJA núm. 31, de 2025.

4.5. Telecomunicaciones (canalizaciones en vía pública)

Ley General de Telecomunicaciones (régimen de ocupación del dominio público y derechos de los operadores).

Ley 11/2022, de 28 de junio. BOE 29.06.2022.

Las canalizaciones de telecomunicaciones en la vía pública se ejecutarán conforme a las normas técnicas de canalización de los operadores. No resulta de aplicación el Reglamento ICT (Real Decreto 346/2011), que regula las infraestructuras comunes en el interior de las edificaciones.

5. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

5.1. Mercado CE

Condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción (deroga la Directiva 89/106/CEE).

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011.

Vigilancia del mercado y conformidad de los productos.

Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019.

5.2. Cementos

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio. BOE 25.06.2016. Modificada por Real Decreto 320/2024, de 26 de marzo. BOE 10.04.2024 (en vigor desde 01.07.2024).

5.3. Hormigones

Código Estructural.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio. BOE 10.08.2021.



5.4. Aceros

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos de acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre. BOE 03.01.1986.

6. OBRAS

6.1. Control de calidad

Acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y de los Laboratorios de Ensayos.

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo. BOE 22.04.2010.

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública en Andalucía.

Decreto 67/2011, de 5 de abril. BOJA 19.04.2011.

6.2. Proyectos y dirección de obras

Modelo de libro de incidencias en obras con Estudio de Seguridad y Salud obligatorio.

Orden de 20 de septiembre de 1986. BOE 13.10.1986.

6.3. Contratación

Ley de Contratos del Sector Público.

Ley 9/2017, de 8 de noviembre. BOE 09.11.2017.

Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre. BOE 26.10.2001.

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre. BOE 19.10.2006.

7. PROTECCIÓN

7.1. Accesibilidad

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre. BOE 03.12.2013.

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril. BOE 11.05.2007.

Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados (deroga la Orden VIV/561/2010).

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio. BOE 06.08.2021 (en vigor desde 02.01.2022).

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Decreto 293/2009, de 7 de julio. BOJA 21.07.2009.

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía.

Ley 4/2017, de 25 de septiembre. BOJA 04.10.2017.



7.2. Medio ambiente

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre. BOE 16.11.2007.

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (anexos modificados por RD 445/2023).

Ley 21/2013, de 9 de diciembre. BOE 11.12.2013.

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

Ley 7/2007, de 9 de julio. BOJA 20.07.2007.

Economía Circular de Andalucía.

Ley 3/2023, de 30 de marzo. BOJA 11.04.2023.

Ley del Ruido.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre. BOE 18.11.2003.

Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.

Decreto 6/2012, de 17 de enero. BOJA 06.02.2012.

Residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Ley 7/2022, de 8 de abril. BOE 09.04.2022.

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. BOE 13.02.2008.

Traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio. BOE 19.06.2020.

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 73/2012, de 22 de marzo. BOJA 26.04.2012.

7.3. Patrimonio histórico

Ley del Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25 de junio. BOE 29.06.1985.

Ley del Patrimonio Histórico de Andalucía (deber de comunicar los hallazgos casuales aparecidos durante las obras).

Ley 14/2007, de 26 de noviembre. BOJA 19.12.2007.

Reglamento de Actividades Arqueológicas de Andalucía.

Decreto 168/2003. BOJA 15.07.2003.

7.4. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre. BOE 10.11.1995.

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. BOE 31.01.1997.



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. BOE 25.10.1997.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. BOE 23.04.1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (última modificación por RD-ley 4/2023).

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. BOE 23.04.1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. BOE 23.04.1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. BOE 12.06.1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. BOE 07.08.1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. BOE 11.04.2006. Completado en Andalucía por Orden de 12 de noviembre de 2007. BOJA 28.11.2007.

Protección de los trabajadores frente a riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo. BOE 11.03.2006.

Protección de los trabajadores frente a riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre. BOE 05.11.2005.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

El presente Proyecto corresponde a una obra cuyo objeto y naturaleza está de acuerdo con lo preceptuado en el Art. 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En definitiva, se considera que el presente Proyecto reúne todos los documentos necesarios para el examen y ejecución de las obras, de acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.



REPLANTEO DEL PROYECTO (Art. 236 L.C.S.P.)
COMPROBACIÓN DE LA REALIDAD GEOMÉTRICA DE LAS MISMAS

TÍTULO: *REPOSICIÓN INTEGRAL DE REDES Y CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA EN CALLE DIVINO MAESTRO. MARMOLEJO*

Rafael J. Ramos Tarazaga, Arquitecto Municipal de Marmolejo, en relación con el proyecto arriba epigrafiado, redactado por el técnico que suscribe, y examinado el terreno sobre el que se pretende ejecutar la obra, hace constar que, realizado el replanteo a que se refiere el Artículo nº 236 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se ha comprobado la realidad geométrica de los terrenos y la de cuantos supuestos figuran en el citado proyecto y sean básicos para el contrato a celebrar, no existiendo ningún impedimento técnico para la viabilidad del Proyecto.

Lo que certifico a los efectos oportunos del expediente de adjudicación de la obra.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



ESTUDIO GEOTÉCNICO (Art. 233.3 L.C.S.P)

TÍTULO: *REPOSICIÓN INTEGRAL DE REDES Y CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA EN CALLE DIVINO MAESTRO. MARMOLEJO*

Rafael J. Ramos Tarazaga, Arquitecto Municipal de Marmolejo, en relación con el proyecto arriba epigrafiado y redactado por el técnico que suscribe, y examinado el terreno sobre el que se pretende ejecutar la obra:

INFORMA

Que, por las características de la obra proyectada, no se considera necesaria la redacción de un Estudio Geotécnico previo a la ejecución de la obra.

Lo que informo a los efectos oportunos del expediente de adjudicación de la obra, conforme al artículo 233.3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

TÍTULO: *REPOSICIÓN INTEGRAL DE REDES Y CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA EN CALLE DIVINO MAESTRO. MARMOLEJO*

Rafael J. Ramos Tarazaga, Arquitecto Municipal de Marmolejo, en relación con el proyecto arriba epigrafiado, redactado por el técnico que suscribe, informa que dicho proyecto cumple lo establecido en el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas, aprobado por Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (BOE de 26/10/01), al tratarse de una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

Por otro lado, en cumplimiento de los artículos 13 y 99 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se manifiesta que el presente proyecto define una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente y capaz de cumplir el fin para el que se proyecta, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que pueda ser objeto.

Lo que informo a los efectos oportunos del expediente de adjudicación de la obra.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga

ACCESIBILIDAD

El presente proyecto, promovido por el Excmo. Ayuntamiento de Marmolejo, ha sido redactado conforme a los criterios establecidos en el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, y en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Esta normativa tiene por objeto garantizar la accesibilidad universal a los espacios públicos urbanizados, y es de plena aplicación al ámbito del presente proyecto.

Cumplimiento de condiciones funcionales y dimensionales

En el diseño de la nueva plataforma se han adoptado las siguientes medidas de accesibilidad:

- **Itinerario peatonal accesible:** el acerado se proyecta continuo, libre de obstáculos, sin escalones ni cambios bruscos de nivel, con una anchura libre superior al mínimo exigido por la normativa para itinerarios peatonales en espacios públicos urbanizados.
- **Pendientes:** las pendientes longitudinales y transversales del acerado se mantienen dentro de los máximos admisibles por el Decreto 293/2009 y la Orden TMA/851/2021 para itinerarios peatonales accesibles.
- **Vados peatonales accesibles:** se proyectan vados peatonales completos en los puntos de cruce, con rebaje de bordillo enrasado con la rasante de la calzada, banda de señalización podotáctil y pendientes conformes a la normativa vigente.
- **Pavimentos antideslizantes:** los pavimentos del acerado se ejecutan con materiales que cumplen la resistencia al deslizamiento exigida por el CTE DB-SUA para uso en exteriores.

Criterios técnicos de diseño accesible

En la selección de materiales, disposición de bordes, pavimentos y señalización se ha tenido en cuenta que:

- No existan escalones, bordillos sin rebaje en los puntos de cruce ni cambios bruscos de nivel a lo largo del itinerario peatonal.
- Las tapas de pozos de registro, imbornales y arquetas instaladas en el ámbito peatonal queden perfectamente enrasadas con el pavimento adyacente, sin cejas ni resaltes.
- Las rejillas de imbornales no constituyan obstáculo para bastones, ruedas de sillas o tacones.
- Durante la fase de ejecución se disponga de itinerarios peatonales alternativos seguros y accesibles, conforme al artículo 39 del Decreto 293/2009.

Conclusión

El proyecto ha sido redactado garantizando el cumplimiento íntegro de las condiciones de accesibilidad establecidas en el Decreto 293/2009 y en la Orden TMA/851/2021, en especial aquellas referidas a itinerarios peatonales, vados peatonales y pavimentos en espacios públicos urbanizados. Las soluciones adoptadas permiten el uso autónomo y seguro del espacio proyectado por todas las personas, independientemente de sus capacidades funcionales, promoviendo la integración y el diseño universal.



9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA

Se estima en **6 MESES** el plazo total de las obras que figuran en el presente Proyecto.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 235.3 del RDL 3/2011, de 14 de Noviembre, texto refundido de Ley de Contratos del Sector Público y atendiendo a la complejidad, características y naturaleza de las obras se propone establecer un plazo de **garantía de UN AÑO**, a contar desde la fecha de recepción de la obra.

Puesto que el plazo de ejecución es inferior a 1 año no es necesaria la aplicación de revisión de precios en este proyecto.

10. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 233 de la Ley de Contratos del Sector Público, se ha elaborado un programa de desarrollo de los trabajos con carácter indicativo, en el que se detalla mensualmente la duración y el importe de ejecución material de cada partida.

11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

Conforme al artículo 77.1.a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y al Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, dado que el valor estimado del contrato (es inferior a 500.000 euros, **NO se exige clasificación obligatoria del contratista**.

Como **clasificación alternativa** se considera adecuada la clasificación en los

Grupo G — Viales y pistas Subgrupo 6 — Obras viales sin cualificación específica — Categoría 1

12. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad viene detallado en el Anejo correspondiente, y se determina en el sentido exigido por el Decreto 67/2011 de 5 de abril, que regula el control de calidad de la construcción y obra pública.

Además de cumplir las disposiciones del Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Antes del comienzo de la obra, el Director Facultativo de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características de este, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, además de a las especificaciones de normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El Control de calidad de la obra incluirá:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- El control de la ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

13. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

La actuación se desarrolla íntegramente sobre suelo urbano consolidado, sobre la traza de una vía existente, sin afección a espacios protegidos, hábitats sensibles ni cauces.



No requiere autorización ambiental conforme a la Ley 7/2007 GICA.

Las medidas preventivas se reducen a control de polvo durante demoliciones, gestión específica de RCDs según RD 105/2008, gestión específica de fibrocemento como residuo peligroso según RD 396/2006, y programa de obra evitando periodos sensibles para el vecindario.

14. REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme al artículo 103 de la Ley 9/2017 LCSP, dado que el plazo de ejecución de la obra no supera los dos años, no procede la aplicación de revisión de precios en el presente contrato.

15. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

15.1. PRESUPUESTO

Capítulo 1 — Demoliciones y trabajos previos	7.436,40 €
Capítulo 2 — Movimiento de tierras	9.050,33 €
Capítulo 3 — Red de saneamiento	22.915,03 €
Capítulo 4 — Red de abastecimiento	16.717,27 €
Capítulo 5 — Pavimentos y acabados	51.707,01 €
Capítulo 6 — Gestión de residuos	4.520,66 €
Capítulo 7 — Seguridad y salud	1.950,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	114.296,70 €
Gastos Generales (13%)	14.858,57 €
Beneficio Industrial (6%)	6.857,80 €
SUMA	136.013,07 €
IVA (21%)	28.562,75 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PEC con IVA)	164.575,81 €

Los honorarios técnicos (redacción de proyecto, dirección de obra y coordinación de seguridad y salud) se contabilizan aparte del importe de la obra, ascendiendo a 12.344,04 € (14.936,29 € IVA incluido). El desglose detallado se desarrolla en el Documento nº 7 — Presupuesto.

15.2. FINANCIACIÓN

La financiación de las obras se realiza con cargo a la ayuda extraordinaria de la Junta de Andalucía, concedida en el marco del Acuerdo de 18 de febrero de 2026 del Consejo de Gobierno (BOJA nº 36) y del Acuerdo de 30 de marzo de 2026 (BOJA nº 64), en aplicación del Decreto 277/2023, de 5 de diciembre. La cuantía máxima de ayuda asignada al Ayuntamiento de Marmolejo en el anexo del citado Acuerdo de 30 de marzo de 2026 asciende a 164.575,81 €.



16. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Documento nº 1 — Memoria

Documento nº 2 — Programa de Trabajos.

Documento nº 3 — Plan de Control de Calidad.

Documento nº 4 — Estudio de Gestión de Residuos.

Documento nº 5 — Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Documento nº 6 — Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento nº 7 — Mediciones y Presupuesto.

Documento nº 8 — Planos

17. CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto, **se considera suficientemente justificada la actuación proyectada, así como su adecuación al objeto y condiciones de la ayuda extraordinaria solicitada.**

En el diseño de las obras proyectadas, se ha procurado, dentro del presupuesto disponible, dar cabida a las necesidades manifestadas por el Ayuntamiento para el cumplimiento de la finalidad que se persigue y de las condiciones mínimas dentro de la normativa actual de aplicación.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO Nº 2 — PROGRAMA DE TRABAJOS



1. OBJETO Y CONTENIDO

El presente Programa de Desarrollo de los Trabajos se redacta como documento integrante del proyecto técnico, conforme al artículo 233 de la Ley 9/2017 LCSP, con el objeto de establecer el cronograma estimado de ejecución de las obras y la programación interna de las distintas fases, así como justificar el plazo de ejecución total propuesto.

2. PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución de las obras se establece en SEIS (6) MESES, contados desde el día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El plazo de garantía es de DOCE (12) MESES, contados desde la fecha del Acta de Recepción de las obras.

3. FASES DE EJECUCIÓN Y DURACIÓN

3.1. DESGLOSE POR FASES

Fase	Duración estimada
F1 — Implantación, vallado, señalización, desvíos provisionales	1 semana
F2 — Corte de pavimento, demolición de aglomerado, levantado cuidadoso de adoquín granítico, retirada de fibrocemento (RD 396/2006)	3 semanas
F3 — Excavación de zanjas para saneamiento y abastecimiento; ejecución de 3 pozos SANECOR en cruces	6 semanas
F4 — Instalación de tuberías PVC SN8 DN400 y PEAD PE100 DN90; conexiones, válvulas e hidrante; montaje de red provisional por fachada	4 semanas (solapado con F3)
F5 — Ejecución de 30 acometidas domiciliarias de saneamiento y 30 acometidas de abastecimiento	5 semanas (solapado con F3-F4)
F6 — Pruebas hidráulicas de estanqueidad UNE-EN 1610 y de presión UNE-EN 805	3 semanas
F7 — Reposición de plataforma: aglomerado (731 m ²), recolocación de adoquinado granítico estrictamente sobre zanja del colector (9,50 m ²) y acerado nuevo de terrazo (314 m ²)	8 semanas
F8 — Señalización horizontal y vertical, remates finales, desmontaje de red provisional con reparación de fachadas, liquidación	3 semanas



3.2. DIAGRAMA DE GANTT (REPRESENTACIÓN TEXTUAL)

Esquema mensual de progreso. Las fases solapadas optimizan el plazo total de 6 meses.

Fase	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
F1 — Implantación						
F2 — Demolición + fibrocemento						
F3 — Excavación + pozos						
F4 — Tuberías + conexiones						
F5 — Acometidas (30+30)						
F6 — Pruebas hidráulicas						
F7 — Pavimentación + adoquín						
F8 — Remates y liquidación						

4. RENDIMIENTOS PREVISTOS

Los rendimientos aplicados son conservadores (75% del rendimiento base teórico de PREOC), con margen del 15% para climatología e imprevistos, y factor de solapamiento 0,70:

Actividad	Rendimiento
Demolición de pavimento bituminoso + vallado	45 m ² /día
Retirada de fibrocemento con protocolo RD 396/2006	20 ml/día
Excavación de zanja saneamiento (vertical 0,60 × 1,65 m)	13 ml/día
Excavación zanja abastecimiento	20 ml/día
Ejecución de pozo SANECOR D=800	0,8 ud/día
Tendido tubería PVC SN8 DN400	18 ml/día
Tendido tubería PEAD PE100 DN90 (electrofusión)	25 ml/día
Acometida domiciliar completa (saneamiento o abastec.)	2 ud/día
Pavimentación calzada con aglomerado	40 m ² /día
Recolocación de adoquinado granítico recuperado	12 m ² /día
Pavimentación de acerado con terrazo granallado	20 m ² /día

5. FESTIVOS Y PERIODOS NO LABORABLES

La planificación contempla los siguientes periodos no laborables, que se han incorporado al cálculo del plazo total:

- Festivos nacionales: 1 enero, 6 enero, Viernes Santo, 1 mayo, 15 agosto, 12 octubre, 8 diciembre, 25 diciembre.
- Festivos autonómicos (Andalucía): 28 febrero (Día de Andalucía), Jueves Santo, 1 noviembre.
- Festivos locales de Marmolejo: 24 enero (Nuestra Señora de la Paz, Patrona) y 5 septiembre (Fiestas locales).



- Semana Santa: paralización en casco urbano (lunes a miércoles santos), por afección a la fluidez del tránsito turístico-religioso.
- Feria de Marmolejo: 12 a 16 de agosto, paralización completa por celebración popular.
- Periodo navideño: 24 diciembre a 5 enero, paralización por difícil disponibilidad de suministros y operativa.

Climatología: en la provincia de Jaén se ha previsto un margen del 15 % sobre días hábiles teóricos por calor extremo julio-agosto (jornadas reducidas con temperaturas > 40 °C) y lluvias estacionales noviembre-febrero.

6. CURVA DE INVERSIÓN MENSUAL

La curva de inversión mensual prevista para la certificación de obra ejecutada es la siguiente en porcentaje del PEC.

Mes	% mensual
Mes 1	12 %
Mes 2	16 %
Mes 3	20 %
Mes 4	19 %
Mes 5	19 %
Mes 6	14 %

Las certificaciones mensuales se redactarán por la dirección de obra a partir de las mediciones reales ejecutadas, conforme al art. 240 LCSP, y podrán desviarse del % previsto según el avance real de la obra.

7. HITOS CRÍTICOS DEL CALENDARIO

Se identifican los siguientes hitos críticos cuyo cumplimiento condiciona el plazo total:

H1 — Antes del inicio: aprobación del Plan de SS y del Plan de Trabajo con amianto por la autoridad laboral. Sin este hito no puede comenzar la Fase 2.

H2 — Fin de Mes 1: finalización completa de la retirada de fibrocemento (150 ml). Liberación de la zanja para excavación nueva.

H3 — Fin de Mes 3: instalación completa del colector PVC SN8 DN400 y la red PEAD DN90. Necesario antes de iniciar las pruebas hidráulicas.

H4 — Fin de Mes 4: ejecución completa de las 30 acometidas de saneamiento y las 30 de abastecimiento. Necesario antes de pruebas hidráulicas finales y reposición de plataforma.

H5 — Fin de Mes 5: pruebas hidráulicas superadas con actas firmadas por la dirección facultativa. Sin este hito no puede ejecutarse la pavimentación final.

H6 — Fin de Mes 6: recepción provisional con todas las pruebas, certificados, planos as-built y documentación de gestión de residuos entregados-

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO N° 3 — PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



1. OBJETO Y MARCO NORMATIVO

El presente Plan de Control de Calidad se redacta como documento integrante del proyecto técnico, con el objeto de definir las prescripciones de control de calidad aplicables a la ejecución de la obra, conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y a la normativa específica de cada material.

Es de aplicación adicional el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural para los elementos de hormigón, las normas UNE específicas para cada material y producto, y las prescripciones de las empresas explotadoras (compañía de agua, electricidad y telecomunicaciones) en cuanto a los servicios que se conectan a sus redes.

2. RESPONSABILIDADES Y AGENTES

Responsable del cumplimiento del Plan: contratista adjudicatario.

Supervisión y validación: Director de Obra (D. Rafael J. Ramos Tarazaga, Arquitecto Municipal).

Laboratorio de control externo: a designar por el contratista entre los acreditados ENAC para los ensayos correspondientes. Los gastos de los ensayos externos sobre materiales y unidades de obra corren a cargo del promotor; los gastos de autocontrol interno del contratista, a cuenta propia.

Frecuencia mínima: los lotes y ensayos definidos a continuación son frecuencias mínimas. La dirección de obra podrá exigir ensayos adicionales si las circunstancias de la obra lo justifican.

3. CONTROL DE HORMIGONES

Aplicable a los hormigones empleados en: solera de acerado (HM-20, 314 m² × 0,15 m), base de adoquinado granítico recuperado en zanja sobre colector (HM-20, 9,50 m² × 0,15 m), solera y losa de pozos SANECOR (HM-20), encubado de imbornales (HM-20), recibido de bordillos y rigolas (HM-20), y solera de vados peatonales (HA-25).

Tipo de hormigón	HM-20/B/20/IIa (general) y HA-25 (vados)
Norma	Código Estructural / UNE-EN 12350 (ensayos hormigón fresco) / UNE-EN 12390 (endurecido)
Lote	1 lote por cada 25 m ³ de hormigón puesto en obra o fracción
Tomas por lote	1 toma de 4 probetas (rotura a compresión a 7 y 28 días)
Ensayo de consistencia	Cono de Abrams en cada amasada (UNE-EN 12350-2)
Resistencia característica fck	≥ 20 N/mm ² (HM-20) / ≥ 25 N/mm ² (HA-25)



4. CONTROL DE MEZCLAS BITUMINOSAS

Aplicable a las capas de aglomerado de la calzada nueva (731 m²): capa de base intermedia AC 22 bin S y capa de rodadura AC 16 surf S.

Material	AC 22 bin S y AC 16 surf S (B 50/70)
Norma	PG-3 art. 542 / UNE-EN 13108-1
Lote	1 lote cada 100 t de mezcla (mínimo 1 por capa)
Ensayos por lote	Granulometría (UNE-EN 12697-2); densidad (UNE-EN 12697-5); estabilidad y deformación Marshall (UNE-EN 12697-34)
Densidad de compactación	≥ 98 % Marshall (extracción de testigos cada 30 m por capa)
Temperatura mínima tras compactación	145 °C (medición con termómetro infrarrojo)
Macrotextura (capa rodadura)	≥ 0,7 mm mediante mancha de arena (UNE-EN 13036-1)
Resistencia al deslizamiento	CRT mediante péndulo (UNE-EN 13036-4)

5. CONTROL DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Material	Zahorra artificial 0/20 (base granular bajo calzada)
Norma	PG-3 art. 510
Lote	1 lote por cada 250 m ³ o fracción
Ensayos	Granulometría, equivalente de arena (UNE-EN 933-8), índice CBR (UNE 103502), Proctor Modificado (UNE 103501)
Compactación in situ	≥ 98 % PM, ensayo por densímetro nuclear (UNE 103900) o método de la arena cada 100 m ²



6. CONTROL DE TUBERÍAS Y POZOS

6.1. TUBERÍA PVC CORRUGADO SN8 DN400 (SANEAMIENTO)

Norma	UNE-EN 13476
Recepción	Certificado AENOR o equivalente del mercado N
Pruebas in situ	Estanqueidad por tramos conforme a UNE-EN 1610

6.2. TUBERÍA PEAD PE100 PN10 DN90 (ABASTECIMIENTO)

Norma	UNE-EN 12201
Recepción	Certificado AENOR o equivalente. Color azul (norma agua potable)
Soldaduras	Electrofusión con equipo temporizado y registro de datos por personal cualificado
Pruebas in situ	Presión hidráulica a $1,5 \times PN$ (15 bar para PN10) durante 1 h, pérdida admisible $\leq 0,02 \text{ N/mm}^2$ en 30 min (UNE-EN 805)

6.3. POZOS DE REGISTRO SANECOR D=800

Norma	UNE-EN 13476 (estructura PVC/PP) y UNE-EN 124 (marcos y tapas)
Recepción	Certificado del fabricante del pozo
Marco y tapa	Fundición dúctil clase D-400 (resistencia 400 kN)

7. CONTROL DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y PAVIMENTO ACERADO

Elemento	Norma y prescripción
Bordillos HP bicapa T-3 14×28	UNE-EN 1340. Marcado CE. Resistencia a flexión clase T
Rigolas HP 25×30	UNE-EN 1340. Marcado CE
Baldosa terrazo granallado 40×40×4	UNE-EN 13748-1. Clase uso EXT. Resistencia al deslizamiento clase 3 ($R_d > 45$)
Adoquinado granítico recuperado	UNE-EN 1342 (adoquines de piedra natural). Validación de muestra de aparejo y rejuntado previa por DF
Adoquinado granítico nuevo (reposición 20 %)	UNE-EN 1342. Mismas dimensiones que el recuperado, color y textura compatibles



8. CONTROL DE INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

Hidrante contraincendios DN80: conforme a UNE-EN 14339. Prueba funcional con bomberos antes de la recepción.

Imbornales sifónicos polipropileno: conforme a UNE-EN 124 (cerco y rejilla C-250). Comprobación de la estanqueidad sifónica.

Red provisional de abastecimiento por fachada: prueba previa de estanqueidad y desinfección. Comprobación visual del estado de fijaciones a fachada antes de la apertura del suministro.

9. CRONOGRAMA DE ENSAYOS SINCRONIZADO CON PROGRAMA DE TRABAJOS

Los ensayos del Plan de Control de Calidad se programan sincronizadamente con las fases del Programa de Trabajos (Documento nº 5):

Mes	Capa / material en control
Mes 1	Demoliciones + fibrocemento
Mes 2	Excavación + zahorra base bajo zanja
Mes 3	Saneamiento
Mes 4	Abastecimiento
Mes 5	Calzada aglomerado
Mes 6	Acerado, adoquinado recuperado, remates

10. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN AL TÉRMINO DE LA OBRA

Antes de la firma del Acta de Recepción, el contratista entregará a la Dirección de Obra la siguiente documentación de control de calidad:

- Actas de todas las pruebas hidráulicas firmadas por DF (estanqueidad y presión).
- Certificados de control de calidad de los materiales utilizados (zahorra, mezclas bituminosas, hormigones, prefabricados).
- Certificados de conformidad CE de los productos incorporados a la obra.
- Documentos de Identificación de Residuos (DIR) de los gestores autorizados, incluyendo específicamente DIR del fibrocemento (gestor RP).
- Certificación de la empresa contratista de inscripción en RERA.
- Plan As-Built (planos actualizados de redes ejecutadas con cotas reales).
- Manual de mantenimiento de las instalaciones (válvulas, hidrante).



11. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El importe de las pruebas asciende a la cantidad de 1.000 €

Cabe indicar que las medidas de control de calidad suponen menos del 1% del P.E.M. del Proyecto, siendo por tanto a cargo de la empresa adjudicataria de las obras conforme a las condiciones particulares del pliego.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO Nº 4 — ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



1. OBJETO Y MARCO NORMATIVO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) se redacta en cumplimiento 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, en particular del contenido obligatorio establecido en su artículo 4.1.

Es asimismo de aplicación la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en cuanto a la jerarquía de gestión de residuos establecida en su artículo 8 (prevención → preparación para reutilización → reciclado → otra valorización → eliminación).

Específicamente para la tubería de fibrocemento existente que ha de retirarse, es de aplicación el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. La gestión del fibrocemento como residuo peligroso (LER 17 06 05*) requiere empresa gestora autorizada y documento de identificación del residuo (DIR).

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES

Productor de los residuos:

Excmo. Ayuntamiento de Marmolejo, en su condición de promotor de la obra. CIF P2305900-I. Domicilio: Plaza de la Constitución s/n, 23770 Marmolejo (Jaén).

Poseedor de los residuos:

Contratista adjudicatario de las obras (pendiente de licitación), conforme al art. 5 del RD 105/2008. Tiene la obligación de presentar al promotor un Plan de Gestión de Residuos antes del inicio de la obra, que desarrolle el presente estudio.

Gestor autorizado de RCD:

A designar por el contratista entre los gestores autorizados por la Junta de Andalucía en la provincia de Jaén. Distancia máxima desde la obra ≤ 20 km para minimizar coste y emisiones de transporte.

Gestor autorizado de RP (fibrocemento):

A designar por el contratista entre los gestores autorizados de residuos peligrosos, específicamente para residuos con código LER 17 06 05* (materiales de construcción que contienen amianto).

3. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS

Las cantidades de residuos previstos se han estimado a partir de las mediciones reales del Documento nº 7 — Presupuesto y Mediciones del proyecto, con desagregación por operación y por código LER. Se distinguen residuos no peligrosos (RNP) y residuos peligrosos (RP, exclusivamente la tubería de fibrocemento).



3.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP)

Operación	Medición	Volumen (m³)
Demolición pavimento bituminoso de calzada (764 m² × 0,15 m)	764 m²	114,60
Levantado solera de hormigón y baldosa de terrazo del acerado existente (323 m² × 0,15 m)	323 m²	48,45
Levantado de bordillo de granito existente para sustitución (300 ml × 0,12 m × 0,25 m)	300 ml	9,00
Excavación de zanja para saneamiento (145 ml × 0,60 m × 1,65 m)	145 ml	143,55
Excavación de dos zanjas paralelas para red dual de abastecimiento alta y baja (2 × 150 ml × 0,50 m × 0,80 m)	300 ml	120,00
Excavación de 30 acometidas domiciliarias de saneamiento (30 × 3,50 × 0,40 × 1,20 m)	30 ud	50,40
Excavación de 8 acometidas para imbornales (8 × 2,50 × 0,20 × 1,00 m)	8 ud	4,00
SUBTOTAL RNP		490,00 m³

3.2. RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

Operación	Medición	Volumen aparente (m³)	Peso estimado (kg)
Retirada de tubería existente de abastecimiento de fibrocemento DN 60 (LER 17 06 05*)	150 ml	3,0	~1.950
SUBTOTAL RP		3,0 m³	~1.950 kg

El volumen aparente del fibrocemento incluye el doble ensacado homologado (sacos big-bag) y el material absorbente impregnado en el proceso de humectación previa, conforme al protocolo del RD 396/2006.



3.3. CODIFICACIÓN LER DE LOS RESIDUOS

La codificación se establece conforme a la Decisión 2014/955/UE y a la Orden MAM/304/2002 que regula la Lista Europea de Residuos (LER):

Código LER	Descripción	Carácter
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las del 17 03 01 — aglomerado asfáltico procedente de la demolición de la calzada	No peligroso
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las del 17 05 03 — tierras de excavación de zanjas y acometidas, y bordillo de granito desmontado (piedra natural)	No peligroso
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el 17 01 06 — solera de hormigón y baldosa de terrazo del acerado existente	No peligroso
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 — fracción mixta no separable	No peligroso
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto — tubería de fibrocemento DN 60 retirada	PELIGROSO

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Conforme a la jerarquía de gestión de residuos del artículo 8 de la Ley 7/2022, se prioriza la preparación para reutilización sobre la valorización, y ésta sobre la eliminación. La estrategia diseñada para esta obra es la siguiente:

4.1. PREPARACIÓN PARA REUTILIZACIÓN IN SITU

Adoquinado granítico del cruce con calle Canalejas (88 m²): NO se considera residuo, sino material singular a recuperar mediante levantado cuidadoso por medios manuales conforme a la partida 01.03 del Presupuesto, limpieza individualizada de cada pieza (rascado o cepillado de alambre), clasificación de piezas aprovechables, acopio ordenado en zona específica de obra y posterior recolocación en el mismo emplazamiento (partida 05.06, 94 m²). El diferencial de 6 m² se cubre con suministro de adoquín granítico nuevo de las mismas dimensiones y características que el existente, conforme a partida específica del Presupuesto, para no degradar la imagen del conjunto.

Tierras de excavación: se prevé la reutilización in situ del 90 % de las tierras procedentes de la excavación de zanjas y acometidas como material de relleno y compactación de las propias zanjas, conforme al artículo 332 del PG-3, dado que las condiciones geotécnicas del entorno son favorables: terreno arcilloso de consistencia firme propio del casco urbano de Marmolejo, ausencia de nivel freático en el rango de profundidades de excavación previstas (máximo 1,65 m bajo rasante) y ausencia de contaminantes externos al material natural. La selección granulométrica del material apto se ejecutará mediante inspección visual y, en caso de duda, mediante toma puntual de muestras por la dirección facultativa para verificar el cumplimiento de las prescripciones de granulometría y compactabilidad.



Volumen total excavado: 317,95 m³ (143,55 saneamiento + 120,00 abastecimiento dual + 50,40 acometidas saneamiento + 4,00 imbornales). Reutilización in situ prevista: 286,16 m³ (90 %). Fracción inevitable a planta autorizada por mermas, contacto con material asfáltico de la demolición o rotura por la propia operación de excavadora: 31,80 m³ (10 %).

4.2. VALORIZACIÓN EN PLANTA AUTORIZADA

Los siguientes residuos se transportarán a planta de tratamiento de RCDs autorizada en la provincia de Jaén (distancia ≤ 20 km) para su clasificación y valorización por gestor autorizado por la Junta de Andalucía:

- a) Aglomerado asfáltico procedente de la demolición de calzada (LER 17 03 02) — 114,60 m³. Material reciclable como árido para nuevas mezclas bituminosas o como base granular reciclada.
- b) Solera de hormigón y baldosa de terrazo del acerado existente (LER 17 01 07) — 48,45 m³. Material reciclable como árido grueso para hormigón no estructural.
- c) Bordillo de granito desmontado para sustitución por encontrarse degradado tras los episodios meteorológicos extraordinarios (LER 17 05 04) — 9,00 m³. Material reciclable como árido o piedra ornamental.
- d) Fracción de tierras de excavación no reutilizada in situ (LER 17 05 04) — 31,80 m³.

Volumen total a transportar a planta autorizada: 203,85 m³.

4.3. ELIMINACIÓN

Los residuos que no admitan valorización se trasladarán a vertedero autorizado, con documentación de trazabilidad.

4.4. GESTIÓN ESPECÍFICA DE FIBROCEMENTO (RP)

La tubería de fibrocemento DN 60 (150 ml ≈ 3 m³ aparentes, ~1.950 kg) se gestiona conforme al RD 396/2006 mediante el siguiente protocolo:

- a) Plan de Trabajo con amianto elaborado por el contratista RERA y comunicado a la autoridad laboral antes del inicio.
- b) Levantado cuidadoso con humedecimiento previo, evitando rotura.
- c) Doble ensacado en sacos homologados con etiquetado RP visible.
- d) Acopio temporal en contenedor RP cerrado, ubicado en zona delimitada y señalizada.
- e) Transporte por gestor autorizado de residuos peligrosos con vehículo identificado, mediante documento de identificación del residuo (DIR).
- f) Canon a planta autorizada de RP.
- g) Conservación de toda la documentación de trazabilidad en el expediente de la obra.



5. MEDIDAS PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Conforme al art. 5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en obra para las fracciones que superen los siguientes umbrales (cantidades por separado para cada fracción): hormigón 80 t, ladrillos/tejas/cerámicos 40 t, metal 2 t, madera 1 t, vidrio 1 t, plástico 0,5 t, papel-cartón 0,5 t.

En la presente obra, ninguna de las fracciones del art. 5.5 supera el umbral de separación obligatoria. Sin embargo, se dispondrá voluntariamente de contenedores diferenciados durante toda la obra para:

- Escombros pétreos (aglomerado + hormigón + bordillos + restos de baldosa).
- Tierras de excavación no reutilizadas.
- Residuos asimilables a urbanos (papel, plásticos, envases).
- Residuos peligrosos: contenedor cerrado con identificación específica para fibrocemento (separado del resto).

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES — RCDs

Las prescripciones técnicas particulares para la gestión de residuos se incorporan al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (Documento nº 7).

El contratista presentará al inicio de la obra un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el presente estudio, identificando expresamente el gestor autorizado al que se trasladará cada fracción y los compromisos contractuales suscritos.

Específicamente para fibrocemento, el Plan de Gestión incluirá el contrato firmado con el gestor RP autorizado y el calendario previsto de retirada, coordinado con la programación del Plan de Trabajo con amianto.

7. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN

La valoración económica del Estudio de Gestión de Residuos se ha estructurado en dos únicas partidas presupuestarias que se integran en el Capítulo 07 — Gestión de Residuos del Documento nº 7 — Presupuesto, conforme al criterio del proyectista de minimizar el número de partidas manteniendo el reflejo íntegro del flujo de gestión real de los residuos y tierras movidas en obra. La diferenciación entre ambas partidas responde a la distinción técnica entre la operación de transporte (aplicable a la totalidad del volumen físicamente movido por la obra, con independencia de su destino) y la operación de canon (aplicable exclusivamente al volumen efectivamente entregado en planta autorizada de tratamiento). Los precios unitarios corresponden al cuadro de precios base 2026 vigente en la provincia de Jaén.

Volúmenes base de cálculo:

- a) Volumen total físicamente movido por la obra (carga y transporte): demoliciones 172,05 m³ (aglomerado 114,60 + acerado 48,45 + bordillo granito 9,00) más excavaciones 317,95 m³ (zanja saneamiento 143,55 + zanjas duales abastecimiento 120,00 + 30 acometidas saneamiento 50,40 + 8 acometidas imbornales 4,00). TOTAL: 490,00 m³.
- b) Volumen efectivamente entregado en planta autorizada (canon): demoliciones 172,05 m³ más 10 % de tierras de excavación no reutilizables in situ por mermas, contacto con material asfáltico de la demolición o rotura durante la excavación (31,80 m³). TOTAL: 203,85 m³.



c) Volumen de tierras reutilizado in situ como relleno y compactación de zanjas conforme al PG-3 art. 332: 286,16 m³. Este volumen NO genera canon pero SÍ genera operaciones de transporte interno (acopio temporal y devolución al tajo), cubiertas por la partida 07.01.

Cuadro de valoración del Capítulo 07 — Gestión de Residuos:

Código	Concepto	Medición	P.U. (€)	Importe PEM (€)
07.01	Carga mecánica y transporte de residuos y tierras de obra al destino aplicable a cada fracción: planta autorizada de tratamiento ≤ 20 km para residuos de demolición y fracción no reutilizable de tierras; zona de acopio temporal en obra o parcela auxiliar dentro del término municipal para tierras destinadas a reutilización in situ. Incluye carga, viaje, descarga, regreso en vacío y mantenimiento del frente de obra ordenado	490,00 m³	6,00	2.940,00
07.02	Canon de vertido y tratamiento en planta autorizada de RCDs por gestor autorizado por la Junta de Andalucía. Incluye documento de trazabilidad y certificado del gestor. Medido el volumen efectivamente entregado en planta correspondiente a la fracción no reutilizable in situ	203,85 m³	7,50	1.528,88
	TOTAL CAPÍTULO 07 — GESTIÓN DE RESIDUOS (PEM)			4.468,88

El importe total del Estudio de Gestión de RCDs asciende a CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (4.468,88 €) en concepto de Presupuesto de Ejecución Material.

7.1. GESTIÓN DEL FIBROCEMENTO — PARTIDA INCLUIDA EN EL CAPÍTULO 01

La gestión del residuo peligroso de fibrocemento (LER 17 06 05*) no genera partida independiente en este Capítulo 07. Su valoración íntegra (desmontaje, retirada por empresa inscrita en RERA, EPIs específicos categoría 5/6, doble ensacado homologado, transporte por gestor autorizado de residuos peligrosos, canon a planta autorizada de RP y trazabilidad documental DIR) está incorporada al precio unitario de la partida 01.05 del Capítulo 01 — Demoliciones del Documento nº 7 ("Demolición tubería abastecimiento fibrocemento", 150 ml × 13,29 €/ml = 1.993,50 €), conforme al protocolo establecido en el Real Decreto 396/2006 y al apartado 4.4 del presente Estudio.

7.2. FIANZA DE GESTIÓN DE RCDs

La fianza por gestión de RCDs, en su caso, se constituirá por el contratista adjudicatario conforme a las exigencias municipales vigentes en el momento de la licitación, calculándose sobre la base del volumen estimado de residuos efectivamente entregados en planta autorizada (203,85 m³ de RNP) más el correspondiente al fibrocemento gestionado vía partida 01.05 del Capítulo 01.



8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PARA GESTIÓN DE RESIDUOS

La ubicación de los contenedores de obra y la zona específica de acopio temporal del fibrocemento se reflejará en el plano de organización de obra (Documento nº 8 — Planos), elaborado por el contratista como parte de su Plan de Seguridad y Salud y del Plan de Gestión de Residuos.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO Nº 5 — ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO.....	3
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN ESTUDIO BÁSICO FRENTE A ESTUDIO COMPLETO	3
1.2. ALCANCE Y RELACIÓN CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	4
2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES INTERVINIENTES	4
2.1. DATOS DE LA OBRA.....	4
2.2. AGENTES INTERVINIENTES.....	5
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y FASES DE EJECUCIÓN.....	5
3.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA	5
3.2. FASES DE EJECUCIÓN PREVISTAS	6
4. PROCEDIMIENTOS PREVIOS AL INICIO DE LA OBRA	6
5. RIESGOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO Y MEDIDAS PREVENTIVAS	7
5.1. RIESGOS GENERALES DE OBRA URBANA	7
5.2. RIESGOS EN ZANJA VERTICAL NO ENTIBADA (PROFUNDIDAD 1,65 m)	8
5.3. PROTOCOLO OPERATIVO DEL FIBROCEMENTO (RD 396/2006)	8
5.4. RIESGOS POR CONCURRENCIA CON SERVICIOS EXISTENTES	9
5.5. RIESGOS EN PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA.....	9
5.6. RIESGOS EN RECOLOCACIÓN DE ADOQUINADO GRANÍTICO.....	10
6. RIESGOS DETALLADOS POR FASE DE EJECUCIÓN	10
6.1. DEMOLICIONES	10
6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	12
6.3. IMPLANTACIÓN EN OBRA.....	14
6.4. RED DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO	15
6.5. ACABADOS.....	16
6.6. INSTALACIONES.....	18
6.7. URBANIZACIÓN Y PAVIMENTACIÓN	20
7. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA.....	22
7.1. MEDIOS AUXILIARES	22
7.2. MAQUINARIA PREVISTA	22
7.3. RIESGOS Y MEDIDAS POR TIPOLOGÍA DE MAQUINARIA.....	23
7.3.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y DEMOLICIÓN	23
7.3.2. MAQUINARIA DE TRANSPORTE	25
7.3.3. MAQUINARIA DE URBANIZACIÓN.....	27
7.3.4. PISÓN COMPACTADOR MANUAL	29
7.3.5. SIERRA CIRCULAR DE MESA.....	30
7.3.6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS LIGERAS	31
8. SUSTANCIAS PELIGROSAS, AUTOPROTECCIÓN Y CONTROL DE ACCESOS	32
8.1. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	32
8.2. AUTOPROTECCIÓN Y PLAN DE EMERGENCIA.....	33
8.3. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA.....	34
9. INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y EPIs	34
9.1. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE	34
9.2. EPIs OBLIGATORIOS POR TIPO DE TRABAJO	34
9.3. BOTIQUÍN Y SERVICIOS SANITARIOS.....	35
10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.....	36
11. PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES	36
12. NORMATIVA APLICABLE Y CONDICIONES LEGALES.....	39



1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (en adelante EBSS) se redacta en cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con el objeto de establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores en la obra denominada "Reposición integral de redes y consolidación de la plataforma en Calle Divino Maestro" del término municipal de Marmolejo (Jaén).

Servirá para dar las directrices básicas a la empresa adjudicataria para cumplir sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN ESTUDIO BÁSICO FRENTE A ESTUDIO COMPLETO

Conforme al artículo 4.1 del RD 1627/1997, se requiere Estudio de Seguridad y Salud (ESS completo) cuando concurra ALGUNO de los cuatro supuestos siguientes. Si NO concurre ninguno, procede Estudio Básico (EBSS). El cuadro siguiente contrasta cada supuesto con los datos reales del proyecto:

Supuesto art. 4.1 RD 1627/1997	Umbral	Dato del proyecto	¿Activa ESS?
a) Presupuesto de Ejecución por Contrata	≥ 450.760 €	164.575,81 € (IVA incluido)	NO
b) Duración > 30 días laborables Y > 20 trabajadores simultáneos (condición compuesta acumulativa)	ambas a la vez	Duración 6 meses (Sí supera); pero punta de 10 trabajadores simultáneos (NO supera)	NO (no se cumple la condición compuesta)
c) Volumen acumulado de mano de obra	> 500 jornadas	Aproximadamente 280 jornadas	NO
d) Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas	Sí / No	Conducciones urbanas a cielo abierto en zanja de profundidad máxima 1,65 m; NO son galerías ni subterráneas en sentido del RD	NO

Al no concurrir ninguno de los cuatro supuestos del art. 4.1, el promotor está obligado, conforme al art. 4.2 del RD 1627/1997, a la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que es el presente documento. La interpretación del supuesto b) como condición compuesta acumulativa (duración Y simultaneidad) es la pacíficamente sostenida por la doctrina laboral y por la jurisprudencia consolidada del orden contencioso-administrativo.



1.2. ALCANCE Y RELACIÓN CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente EBSS no constituye el documento operativo de la obra. Constituye la base para que cada contratista que resulte adjudicatario elabore su Plan de Seguridad y Salud (PSS) específico conforme al artículo 7 del RD 1627/1997, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptadas a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. El PSS deberá ser informado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución y aprobado expresamente por el Ayuntamiento de Marmolejo antes del inicio efectivo de las obras. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este EBSS.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES INTERVINIENTES

2.1. DATOS DE LA OBRA

Denominación de la obra	Reposición integral de redes y consolidación de la plataforma en Calle Divino Maestro
Emplazamiento	Calle Divino Maestro, Marmolejo (Jaén).
Promotor	Excmo. Ayuntamiento de Marmolejo (CIF P2305900-I)
Domicilio del promotor	Plaza de la Constitución s/n, 23770 Marmolejo (Jaén)
Marco de financiación	Subvención Junta de Andalucía — FMA Inundaciones 2026 (BOJA nº 64)
Presupuesto Ejecución Material (PEM)	114.297,00 €
Presupuesto Base de Licitación (PEC con IVA)	164.575,81 €
Plazo previsto de ejecución	6 meses
Plazo de garantía	12 meses desde Acta de Recepción
Superficie de actuación	1.077,50 m ² (758 calzada existente + 9,50 intervención adoquinado + 310 acerado existente)
Número estimado de trabajadores (promedio)	6
Número estimado de trabajadores (punta de obra)	10
Volumen estimado de mano de obra acumulado	Aproximadamente 280 jornadas
Presencia de amianto	SÍ — Tubería de fibrocemento DN 60 (150 ml) a retirar conforme al RD 396/2006



2.2. AGENTES INTERVINIENTES

Rol	Identificación
Promotor	Excmo. Ayuntamiento de Marmolejo. Alcalde-Presidente: D. Manuel Lozano Garrido
Proyectista	D. Rafael J. Ramos Tarazaga
Director de Obra	D. Rafael J. Ramos Tarazaga
Director de Ejecución Material	D. Rafael J. Ramos Tarazaga
Coordinador SS fase de proyecto	D. Rafael J. Ramos Tarazaga
Coordinador SS fase de ejecución	A designar por el Ayuntamiento antes del inicio de la obra
Autor del EBSS	D. Rafael J. Ramos Tarazaga
Contratista adjudicatario	Pendiente de licitación
Recurso preventivo	A designar por el contratista (art. 32 bis Ley 31/1995)

Como condición esencial de ejecución del contrato conforme al artículo 145.6 LCSP, el contratista adjudicatario deberá acreditar inscripción VIGENTE en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), conforme al artículo 18 del RD 396/2006, por la presencia de la tubería de fibrocemento existente que ha de retirarse.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y FASES DE EJECUCIÓN

3.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA

La obra comprende la reposición integral de las redes de saneamiento y abastecimiento en la Calle Divino Maestro (150 ml de longitud), incluyendo: (a) colector PVC SN8 DN 400 conforme a UNE-EN 13476 (145 ml) con 30 acometidas domiciliarias DN 200 y 8 imbornales sifónicos; (b) red dual de abastecimiento PEAD PE 100 PN 10 DN 90 conforme a UNE-EN 12201 (2 x 150 ml, alta y baja) con 30 acometidas 1"-32 mm, 2 hidrantes UNE-EN 14339 y red provisional por fachada durante la ejecución para garantizar el suministro a las 30 viviendas; (c) 3 pozos de registro PVC SANECOR D=800 en los cruces con calles Canalejas (profundidad 1,65 m), Yerpes (1,55 m) y Jesús (1,50 m); (d) retirada de 150 ml de tubería de fibrocemento DN 60 existente conforme al RD 396/2006; (e) reposición de la plataforma viaria con 731 m² de calzada nueva en aglomerado asfáltico (AC22 bin + AC16 surf), intervención puntual sobre 9,50 m² de adoquinado granítico (zanja sobre el colector de saneamiento en el cruce con calle Canalejas) y 314 m² de acerado nuevo en terrazo granallado, con sus bordillos de granito, vados peatonales accesibles y pavimento podotáctil.



3.2. FASES DE EJECUCIÓN PREVISTAS

Fase	Actividades	Duración
F1 — Implantación	Vallado, señalización provisional y desvíos de tráfico	1 semana
F2 — Demoliciones	Corte de pavimento, demolición controlada, levantado cuidadoso de adoquín granítico y retirada de fibrocemento (RD 396/2006)	3 semanas
F3 — Movimiento de tierras	Excavación de zanjas para nuevas redes y ejecución de 3 pozos SANECOR en cruces	6 semanas
F4 — Redes principales	Instalación de tuberías PVC SN8 DN 400, PEAD DN 90 dual, conexiones, válvulas e hidrantes; montaje de red provisional por fachada	4 semanas (solapado con F3)
F5 — Acometidas	Ejecución de 30 acometidas domiciliarias de saneamiento y 30 de abastecimiento	5 semanas (solapado con F3-F4)
F6 — Pruebas	Pruebas hidráulicas de estanqueidad UNE-EN 1610 y de presión UNE-EN 805	3 semanas
F7 — Pavimentación	Zahorra, solera HA-25, aglomerado (731 m ²), recolocación adoquinado granítico sobre zanja (9,50 m ²), acerado de terrazo (314 m ²), bordillos, vados	8 semanas
F8 — Remates	Señalización horizontal y vertical, desmontaje de red provisional con reparación de fachadas, limpieza y liquidación	3 semanas

4. PROCEDIMIENTOS PREVIOS AL INICIO DE LA OBRA

Antes del inicio efectivo de los trabajos en obra, el contratista adjudicatario deberá ejecutar y acreditar documentalmente cada uno de los siguientes ocho procedimientos. La acreditación de los puntos d) y e) constituye condición esencial de ejecución del contrato (art. 145.6 LCSP), cuyo incumplimiento dará lugar a la paralización inmediata de las obras.

- a) Apertura del Centro de Trabajo ante la autoridad laboral competente, conforme al Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.
- b) Designación por escrito del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución (técnico competente).



- c) Elaboración del Plan de Seguridad y Salud (PSS) específico de la obra, conforme al art. 7 del RD 1627/1997, basado en el presente Estudio Básico, que será informado por el Coordinador de SS y aprobado expresamente por el promotor antes del inicio.
- d) Acreditación de la inscripción VIGENTE en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), conforme al art. 18 del RD 396/2006. **CONDICIÓN ESENCIAL DE EJECUCIÓN.**
- e) Elaboración y comunicación a la autoridad laboral del Plan de Trabajo con amianto (art. 11 RD 396/2006), específico para la retirada de la tubería de fibrocemento DN 60 existente. **CONDICIÓN ESENCIAL DE EJECUCIÓN.**
- f) Designación del recurso preventivo conforme al art. 32 bis de la Ley 31/1995, con presencia obligatoria en: (i) trabajos en zanja vertical no entibada; (ii) manipulación de fibrocemento; (iii) trabajos próximos a tráfico rodado; (iv) cualquier trabajo con riesgo especial conforme al anexo II del RD 1627/1997.
- g) Aviso previo a la autoridad laboral conforme al art. 18 del RD 1627/1997.
- h) Apertura y mantenimiento en obra del Libro de Incidencias, conforme al art. 13 del RD 1627/1997.

5. RIESGOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Este capítulo recoge los riesgos específicos de la obra Divino Maestro derivados de sus particularidades técnicas: zanja vertical no entibada de profundidad 1,65 m, retirada de fibrocemento, intervención en vía urbana en uso con presencia de vecinos y servicios existentes. Para cada uno se establecen las medidas preventivas vinculantes que deberán ser desarrolladas y complementadas en el PSS del contratista.

5.1. RIESGOS GENERALES DE OBRA URBANA

Riesgo identificado	Medida preventiva	EPI obligatorio
Atropellos por tráfico rodado	Señalización R-101, R-301, TP-30, TR-3 (Norma 8.3-IC); vallas perimetrales 2×1m con pies de hormigón	Chaleco alta visibilidad cat. II
Caídas a distinto nivel en bordes excavación	Vallado perimetral continuo con luces destelleantes nocturnas	Casco, calzado S3
Atrapamiento por maquinaria	Distancia mínima de seguridad maquinaria-personal; paro inmediato ante señal	Calzado S3, alta visibilidad
Golpes y cortes por herramientas	Mantenimiento de herramientas; orden y limpieza	Guantes anticorte
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	Ayudas mecánicas (palets, carretillas, grúa)	Faja lumbar si procede



	auxiliar); rotación de tareas	
Exposición a ruido > 80 dBA	Mediciones; control de tiempos de exposición	Tapones o cascos auditivos
Exposición a polvo	Humectación previa; aspiración localizada	Mascarilla FFP2
Calor extremo estival	Hidratación frecuente; descansos; parada > 35 °C en zonas asfálticas	Gorra; ropa transpirable

5.2. RIESGOS EN ZANJA VERTICAL NO ENTIBADA (PROFUNDIDAD 1,65 m)

Justificación técnica de la solución constructiva sin entibación:

La sección de zanja proyectada es vertical de 0,60 m de ancho × 1,65 m de profundidad. Esta solución se justifica técnicamente por: (1) carácter cohesivo arcilloso del terreno del casco urbano de Marmolejo, sin nivel freático; (2) profundidad inferior al umbral indicativo de 1,70 m del anexo IV del RD 1627/1997 para entibación obligatoria; (3) tiempo de exposición reducido al alternarse excavación e instalación inmediata de tubería con relleno parcial; (4) ausencia de cargas próximas relevantes a menos de 2 m del borde de zanja en el tramo de actuación.

Esta solución EXIGE el siguiente protocolo operativo, vinculante para el PSS del contratista:

- Prohibición expresa de presencia permanente de operario en el fondo de la zanja vertical no entibada.
- Excavación íntegramente desde maquinaria; descenso de operario al fondo solo si imprescindible, por tiempo mínimo, y siempre con presencia de un segundo operario vigilante en superficie.
- Acopio de tierras a distancia mínima de 1 m del borde de la excavación.
- Vallado perimetral continuo de la zanja con luces destelleantes nocturnas.
- Si surge cualquier servicio no identificado durante la excavación: paralización inmediata y consulta a la Dirección de Obra.
- Si surge agua de filtración: agotamiento con bomba de achique antes de continuar.
- Presencia obligatoria del recurso preventivo durante todos los trabajos en zanja.
- Si el contratista, una vez en obra, identificara terreno menos cohesivo o presencia de filtraciones no previstas, deberá proponer entibación al CSS de ejecución antes de continuar.

5.3. PROTOCOLO OPERATIVO DEL FIBROCEMENTO (RD 396/2006)

Riesgo principal:

Inhalación de fibras de amianto durante el levantado y manipulación de la tubería de fibrocemento DN 60 existente (150 ml), que puede provocar enfermedades respiratorias graves (asbestosis, mesotelioma, cáncer broncopulmonar) con largos periodos de latencia. Riesgo igualmente para terceros próximos por dispersión de fibras al ambiente.

Procedimiento operativo obligatorio (diez pasos):



- a) Trabajos ejecutados exclusivamente por empresa inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), conforme al art. 18 del RD 396/2006.
- b) Plan de Trabajo con amianto elaborado por el contratista y comunicado a la autoridad laboral competente con anterioridad al inicio de los trabajos, conforme al art. 11 del RD 396/2006.
- c) Delimitación de la zona de trabajo con vallado físico y señalización específica "ZONA CON AMIANTO — PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO".
- d) EPIs obligatorios y de uso exclusivo: mascarilla FFP3 con filtro P3, mono desechable categoría 5/6 (estanco a partículas), guantes y calzado desechables. Recambio diario.
- e) Humedecimiento previo de la tubería antes de cualquier manipulación, mediante pulverización con agua jabonosa, para reducir la formación de aerosoles.
- f) Excavación cuidadosa de la tubería con maquinaria de cuchara estrecha, evitando golpear o fracturar el material.
- g) Extracción del tubo intacto y ensacado inmediato en doble saco big-bag homologado con etiquetado RP visible (LER 17 06 05*).
- h) Carga en vehículo de gestor autorizado de residuos peligrosos, con emisión y conservación del Documento de Identificación de Residuos (DIR).
- i) Descontaminación obligatoria de operarios al final de cada jornada en zona delimitada (ducha de emergencia, retirada de EPIs en orden inverso al de colocación, eliminación de EPIs como RP).
- j) Reconocimiento médico específico previo y periódico para todos los operarios expuestos, conforme al art. 16 del RD 396/2006, con conservación de los registros médicos durante 40 años.

5.4. RIESGOS POR CONCURRENCIA CON SERVICIOS EXISTENTES

Riesgos identificados:

Contacto eléctrico con canalizaciones de baja tensión existentes (Iberdrola/Endesa). Rotura de canalizaciones de gas natural si existieran en el tramo. Rotura de fibra óptica de telecomunicaciones (Telefónica y otros operadores). Rotura de la propia red existente de abastecimiento o saneamiento provocando inundación de la excavación.

Medidas preventivas obligatorias:

- Localización previa mediante georradar o detector de servicios a lo largo del recorrido de la obra (150 ml).
- Consulta previa por escrito a Iberdrola/Endesa, Telefónica y demás operadores de servicios.
- Marcado físico en pavimento con pintura código de colores estándar: rojo (eléctrico), naranja (telecos), amarillo (gas), azul (abastecimiento), marrón (saneamiento).
- Catas manuales previas en todos los puntos de cruce o aproximación a servicios localizados.
- En zonas próximas a canalización eléctrica: excavación íntegramente manual de los últimos 50 cm; coordinación con la compañía titular; si fuera necesario, corte programado del suministro.
- En aproximación a canalización de gas: presencia obligatoria de operario del titular del servicio durante la excavación.
- Protección con tubo corrugado PEAD DN 160 doble pared en zonas críticas de paso de servicios localizados.

5.5. RIESGOS EN PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA

Quemaduras por contacto con mezcla bituminosa caliente (140-160 °C en boquilla de extendidora). Inhalación de vapores bituminosos cancerígenos. Exposición a calor radiante. Atrapamiento por rodillo compactador. Medidas: EPIs específicos (guantes de cuero termorresistentes, ropa cubre-piernas, calzado de seguridad termoaislado), formación específica del personal, ventilación adecuada en zonas confinadas, hidratación frecuente, parada de



actividad si la temperatura ambiente supera 35 °C en zona asfáltica, distancia mínima de 5 m respecto al rodillo en movimiento.

5.6. RIESGOS EN RECOLOCACIÓN DE ADOQUINADO GRANÍTICO

Manipulación manual de cargas pesadas (los adoquines de granito 12×12 cm pueden pesar 5-10 kg por unidad). Cortes con disco para ajustes perimetrales. Sobre esfuerzos por trabajo prolongado agachado o de rodillas. Medidas: ayudas mecánicas para acopio y transporte de adoquines (carretillas, palets); rotación de tareas cada 2 horas; rodilleras y muñequeras como EPIs específicos; EPIs específicos para corte con disco (gafas, guantes anticorte categoría 3, protección auditiva).

6. RIESGOS DETALLADOS POR FASE DE EJECUCIÓN

Este capítulo desarrolla, para cada una de las siete fases de ejecución de la obra, el listado pormenorizado de riesgos identificados, las medidas preventivas a aplicar, las protecciones colectivas (EPCs) y los equipos de protección individual (EPIs) obligatorios. Su contenido es vinculante para el contratista y deberá ser desarrollado en el PSS específico.

6.1. DEMOLICIONES

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobre esfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición al amianto.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Derrumbamiento

Med Preventivas:



- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Las empresas que vayan a realizar actividades expuestas al amianto deberán estar inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.
- Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
- Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
- En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado.

EPCs:

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Instalación de toldos en el final de los conductos de desescombro para minimizar el polvo en suspensión.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada



- Ropa de trabajo impermeable

6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se localizarán las conducciones de gas, agua y electricidad antes del inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.



- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.
- En trabajos de maquinaria, el operador permanecerá dentro de la cabina estanca para evitar la exposición a polvo.

EPCs:

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria:

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Retroexcavadora



6.3. IMPLANTACIÓN EN OBRA

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs:



- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

6.4. RED DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.



- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs:

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

6.5. ACABADOS

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.



- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPCs:

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs:

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Casco de seguridad

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos:

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos



Med Preventivas:

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPCs:

- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs:

- Guantes de goma o PVC

Flexibles

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos:

- Golpes o cortes por objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas:

- El acopio de paquetes de losetas y rollos de pavimento quedará repartido linealmente junto a los tajos.
- Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes de cierre hermético en lugar protegido de la intemperie.
- Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
- Evitar el contacto de adhesivos con las manos utilizando correctamente brochas, pinceles o espátulas.
- Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.
- Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

EPIs:

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

6.6. INSTALACIONES

Riesgos:



- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs:

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos



- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas:

- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs:

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

6.7. URBANIZACIÓN Y PAVIMENTACIÓN

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.



- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs:

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar



7. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

7.1. MEDIOS AUXILIARES

7.2. MAQUINARIA PREVISTA

La maquinaria prevista para la ejecución de la obra deberá disponer, en todos los casos, de marcado CE, libro de mantenimiento al día y manual de instrucciones en obra. Los operadores deberán disponer de formación específica y certificación de la mutua del contratista.

Maquinaria	Aplicación en obra	Norma de referencia
Retroexcavadora con martillo hidráulico	Demolición de pavimento de calzada y acerado	RD 1644/2008
Retroexcavadora con cuchara	Excavación de zanjas y carga de escombros	RD 1644/2008
Camión basculante	Transporte de tierras y escombros a planta autorizada	RD 1407/1992
Dumper	Acopio interno de materiales	RD 1644/2008
Extendidora de mezcla bituminosa	Capas AC22 bin y AC16 surf de calzada	UNE-EN 13108-1
Rodillo compactador (tandem vibratorio + neumáticos)	Compactación de zahorra y aglomerado	UNE-EN 500
Cortadora de pavimento con disco de diamante	Cortes perimetrales en demoliciones	RD 1215/1997
Pisón vibrante manual	Compactación de zanjas en zonas estrechas	RD 1215/1997
Grúa pequeña de descarga (camión grúa)	Descarga de pozos SANECOR, palets de adoquín, materiales pesados	UNE 58101
Equipos de corte y soldadura PEAD (electrofusión)	Unión de tuberías de abastecimiento PEAD DN 90	UNE-EN 12201



7.3. RIESGOS Y MEDIDAS POR TIPOLOGÍA DE MAQUINARIA

Med Preventivas:

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

7.3.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y DEMOLICIÓN

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas:

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.



- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V y a 5 m de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecución:

- Movimiento de Tierras

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.



- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecución:

- Movimiento de Tierras

7.3.2. MAQUINARIA DE TRANSPORTE

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas:

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.



- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas:

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas:

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%.
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs:



- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

7.3.3. MAQUINARIA DE URBANIZACIÓN

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas:

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).



- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas:

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Extendidora Hormigón

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas:



- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón.
- Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

Extendedora Asfáltica

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas:

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos asfálticos.

7.3.4. PISÓN COMPACTADOR MANUAL

Riesgos:

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

EPIs:



- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

7.3.5. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Riesgos:

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas:

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos



- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

7.3.6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS LIGERAS

Riesgos:

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Med Preventivas:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs:

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.



- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

8. SUSTANCIAS PELIGROSAS, AUTOPROTECCIÓN Y CONTROL DE ACCESOS

8.1. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Riesgos:

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Exposición al amianto.
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas:

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como



manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Para el caso de presencia de amianto en obra se cumplirán los preceptos dictados por el R.D. 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados. Entre las obligaciones de esta normativa se encuentra la redacción, por parte del empresario autorizado que realice los trabajos, de un "Plan de Trabajo" específico, previo al inicio de su intervención en obra, en el que se detallen las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Por tanto, en materia de manipulación de productos con amianto, se atenderá a lo dispuesto en este "Plan de Trabajo".

EPCs:

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

EPIs:

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

8.2. AUTOPROTECCIÓN Y PLAN DE EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de Salud de Marmolejo (Avd. del Barco s/n, 23770 Marmolejo, Jaén. Tfno. 953 96 52 19)

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.



- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

8.3. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

9. INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y EPIs

9.1. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE

Caseta de obra para vestuario, dotada de armarios individuales para cada operario, banco corrido y perchas. Dimensiones mínimas 6 m². Suministro de agua potable mediante red provisional o bidones renovados.

Aseo químico portátil con servicio mensual de retirada y limpieza por gestor autorizado. Localización separada y diferenciada de la caseta de vestuario.

Para los trabajos con amianto, zona específica de descontaminación con doble ducha (zona sucia y limpia), separación física entre ambas zonas, contenedor RP cerrado para EPIs usados y zona de cuarentena para los EPIs antes de su eliminación.

9.2. EPIs OBLIGATORIOS POR TIPO DE TRABAJO

Tipo de trabajo	EPIs obligatorios
Trabajo en obra urbana (general)	Casco UNE-EN 397; chaleco alta visibilidad cat. II UNE-EN 471; calzado S3 UNE-EN ISO 20345; guantes anticorte cat. 3; gafas de protección



Excavación con maquinaria	Casco; chaleco AV; calzado S3; protección auditiva si ≥ 80 dBA
Manipulación de hormigón fresco	Casco; calzado S3; guantes de PVC; gafas de protección frente a salpicaduras
Manipulación de fibrocemento (amianto)	Mascarilla FFP3 con filtro P3 (de uso exclusivo); mono desechable cat. 5/6; guantes desechables; calzado desechable; gafas estancas. Recambio diario
Pavimentación asfáltica	Casco; chaleco AV; calzado S3 termoaislado; guantes de cuero termorresistentes; ropa cubre-piernas
Recolocación adoquinado granítico	Casco; calzado S3; guantes anticorte; rodilleras; muñequeras; gafas de protección para corte con disco; protección auditiva para corte con disco
Trabajos con riesgo eléctrico	Casco dieléctrico; guantes dieléctricos clase 0 (mínimo 1.000 V); calzado dieléctrico; protección facial dieléctrica
Soldadura PEAD por electrofusión	Gafas de protección con filtro; guantes; mascarilla FFP2

9.3. BOTIQUÍN Y SERVICIOS SANITARIOS

Botiquín de urgencias dotado conforme al RD 486/1997, instalado en la caseta de obra, con reposición periódica de existencias. Contenido mínimo: vendas, gasas estériles, antisépticos (Betadine, agua oxigenada), esparadrapo, tijeras, pinzas, guantes desechables, máscara de RCP.

Servicio sanitario	Datos
Emergencias generales	112
Centro de Salud de Marmolejo	Avd. del Barco s/n, 23770 Marmolejo (Jaén). Tfno. 953 96 52 19. Distancia desde la obra: < 500 m
Hospital de referencia	Complejo Hospitalario Universitario de Jaén. Distancia: 35 km
Mutua de accidentes de trabajo	La que designe el contratista (a comunicar al CSS de ejecución antes del inicio)
Bomberos	Parque de Bomberos de Andújar (cobertura comarcal). Tel. 953 50 60 60
Guardia Civil	Cuartel de Marmolejo. Tel. 062 / 953 54 00 12

Cartel con teléfonos de emergencia visible y accesible en la caseta de obra y en el acceso principal. Comunicación obligatoria de todo accidente al CSS de ejecución dentro de las primeras 24 horas.



10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El contratista garantizará que todos los trabajadores reciben, antes del inicio de su actividad en la obra, formación específica sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas a adoptar, conforme al artículo 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Específicamente, los trabajadores que vayan a manipular fibrocemento recibirán formación específica adicional conforme al art. 13 del RD 396/2006, con certificación documentada del proveedor de la formación (entidad acreditada). Esta formación incluirá: propiedades del amianto y sus efectos sobre la salud; tipos de productos que contienen amianto; operaciones que pueden suponer exposición; prácticas seguras de trabajo; equipos de protección; descontaminación; gestión de residuos; vigilancia médica.

Cada trabajador firmará el Documento Informativo de Riesgos y EPIs específico de su puesto, que se conservará en la documentación de la obra a disposición del CSS de ejecución y de la Inspección de Trabajo. La formación se actualizará periódicamente y siempre que se incorporen nuevos trabajadores o cambien las condiciones de trabajo.

11. PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES

Conforme al artículo 6.5 y anexo II del RD 1627/1997, este capítulo recoge las previsiones e informaciones útiles para efectuar en condiciones seguras los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento y reparación de las infraestructuras ejecutadas:

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos



- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.



- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs:

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable



12. NORMATIVA APLICABLE Y CONDICIONES LEGALES

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud que del mismo se derive son de aplicación, respetando, sin perjuicio de otra normativa concurrente, las siguientes disposiciones:

Marco general de prevención:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 171/2004, de 30 de enero, sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, de 19 de mayo, sobre presencia de recursos preventivos en obras.

Marco específico construcción:

- RD 1627/1997, de 24 de octubre, disposiciones mínimas SS en obras de construcción.
- RD 337/2010 (apertura centro trabajo).
- RD 1109/2007, Ley Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Marco específico amianto:

- RD 396/2006, de 31 de marzo, disposiciones mínimas de SS aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto-Ley 5/2026 — Plan Nacional contra el Amianto (referencia).

EPIs y equipos:

- RD 1407/1992 (comercialización de EPIs).
- RD 773/1997 (uso de EPIs por trabajadores).
- RD 1215/1997 (uso de equipos de trabajo por trabajadores).
- RD 1644/2008 (comercialización y puesta en servicio de máquinas).

Otras:

- RD 485/1997 (señalización SS en lugares de trabajo).
- RD 486/1997 (lugares de trabajo, botiquín).
- RD 487/1997 (manipulación manual de cargas).
- RD 488/1997 (pantallas de visualización de datos, si procede).
- RD 614/2001 (riesgo eléctrico).
- RD 286/2006 (ruido).
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO Nº 6 — PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	4
2. DOCUMENTOS DEL CONTRATO	4
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
4. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS	5
5. CONTRATISTA	5
5.1. DEFINICIÓN Y MEDIOS	5
5.2. CONOCIMIENTO Y MODIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
5.3. OFICINA DE OBRA Y DOCUMENTACIÓN EN OBRA	5
5.4. TRABAJOS DEFECTUOSOS	5
5.5. MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	6
5.6. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ENTORNO DE OBRA	6
5.7. RESPONSABILIDADES	6
6. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	6
7. PROGRAMA DE TRABAJOS	6
8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	6
9. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	6
10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	7
11. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	7
12. MODIFICACIONES DE OBRA	7
13. CAPÍTULO 1 — DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	7
13.1. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO	7
13.2. LEVANTADO DE SOLERA Y BALDOSA DE ACERADO	7
13.3. LEVANTADO DE BORDILLO	7
13.4. SEÑALIZACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL	8
13.5. CORTE DE PAVIMENTO	8
13.6. RETIRADA DE FIBROCEMENTO (RD 396/2006)	8
14. CAPÍTULO 2 — MOVIMIENTO DE TIERRAS	8
14.1. EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA SANEAMIENTO	8
14.2. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA SANEAMIENTO	8
14.3. EXCAVACIÓN Y RELLENO ZANJA ABASTECIMIENTO	9
15. CAPÍTULO 3 — RED DE SANEAMIENTO	9
15.1. TUBERÍA PVC CORRUGADO SN8 DN400	9
15.2. POZOS DE REGISTRO PVC SANECOR D=800	9
15.3. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS SANEAMIENTO	9
15.4. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD	10
15.5. IMBORNALES SIFÓNICOS	10
16. CAPÍTULO 4 — RED DE ABASTECIMIENTO	10
16.1. TUBERÍA PEAD PE100 PN10 DN90	10
16.2. VÁLVULAS DE COMPUERTA DN80	10
16.3. POZOS DE REGISTRO PARA VÁLVULA	11
16.4. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS ABASTECIMIENTO 1" - 32 mm	11
16.5. PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA	11
16.6. HIDRANTE CONTRAINCENDIOS DN 80	11
16.7. RED PROVISIONAL DE ABASTECIMIENTO POR FACHADA	12
17. CAPÍTULO 5 — PROTECCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES	12
17.1. LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	12
17.2. TUBO CORRUGADO PROTECTOR	12
18. CAPÍTULO 6 — PAVIMENTACIÓN	12
18.1. BASE GRANULAR — ZAHORRA ARTIFICIAL	12
18.2. MEZCLA BITUMINOSA AC22 BIN S	12
18.3. MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF S	12
18.4. SOLERA HM-20 ACERADO	13
18.5. BALDOSA TERRAZO GRANALLADO	13
18.6. BORDILLO PREFABRICADO	13
18.7. RIGOLA	13
18.8. VADO PEATONAL ACCESIBLE	13
18.9. ADOQUINADO GRANÍTICO RECUPERADO (CRUCE C/ CANALEJAS)	13
19. CAPÍTULO 7 — SEGURIDAD Y SALUD	14
20. CAPÍTULO 8 — GESTIÓN DE RESIDUOS	14



21.	MEDICIÓN, VALORACIÓN, ABONO Y MODIFICACIONES ECONÓMICAS	14
21.1.	CRITERIOS DE MEDICIÓN	14
21.2.	PRECIOS CONTRADICTORIOS	14
21.3.	REVISIÓN DE PRECIOS	14
21.4.	INDEMNIZACIONES POR DEMORA.....	15
21.5.	ABONO DE LOS TRABAJOS.....	15
22.	PRUEBAS FINALES Y CERTIFICACIONES.....	15
23.	CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.....	15
23.1.	INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE EMPRESAS CON RIESGO DE AMIANTO (RERA)	15
23.2.	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	16
23.3.	CONTINUIDAD DEL SUMINISTRO DE AGUA A LAS 30 VIVIENDAS.....	16
23.4.	CONSERVACIÓN DEL ADOQUINADO GRANÍTICO RECUPERADO.....	16
24.	CLÁUSULAS DE CIERRE	16



1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) tiene por objeto definir las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales, la ejecución de las distintas unidades de obra, la medición y abono de las mismas, las pruebas y ensayos requeridos, así como las responsabilidades y obligaciones del contratista en relación con la obra "Reposición integral de redes y consolidación de la plataforma en Calle Divino Maestro" del término municipal de Marmolejo (Jaén). La actuación comprende la reposición integral de las redes de saneamiento (PVC SN8 DN400) y abastecimiento (PEAD PE100 PN10 DN90), incluyendo 30 acometidas por cada servicio, 3 pozos de registro PVC SANECOR D=800 en los cruces con calles Canalejas, Yerpes y Jesús, 8 imbornales sifónicos, 2 hidrantes contraincendios y red provisional de abastecimiento por fachada; y la reposición de la plataforma viaria (731 m² calzada con aglomerado nuevo, intervención puntual sobre 9,50 m² de adoquinado granítico en el cruce con calle Canalejas, 314 m² acerado de terrazo granallado). Presupuesto Base de Licitación con IVA: 164.575,81 €. Plazo de ejecución: 6 meses. Plazo de garantía: 12 meses.

Las prescripciones de este pliego prevalecerán, en caso de contradicción, sobre las del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3) y demás normativa de carácter general.

2. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Los documentos contractuales del presente proyecto, por orden de prevalencia, son: 1) El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares; 2) Los Planos del proyecto; 3) El Cuadro de Precios nº 1; 4) La Memoria y sus Anejos; 5) El Cuadro de Precios nº 2; 6) Las Mediciones y el Presupuesto.

En caso de discrepancia entre documentos, se estará a lo dispuesto en el orden anterior.

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Sin perjuicio de la enumeración exhaustiva contenida en el apartado de normativa de la Memoria, son de aplicación a la presente obra las disposiciones siguientes:

Contratación pública:

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Real Decreto 1098/2001, Reglamento general de la Ley de Contratos.

Obra civil — Pliegos y normativa técnica:

Orden FOM/2523/2014. Real Decreto 314/2006 CTE en lo aplicable. Real Decreto 470/2021 (Código Estructural). Normas UNE y UNE-EN específicas.

Seguridad y salud:

Real Decreto 1627/1997. Real Decreto 39/1997. Ley 31/1995. Real Decreto 486/1997.

Específicas para fibrocemento:

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Residuos:

Real Decreto 105/2008 sobre RCDs. Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados.



Accesibilidad:

Decreto 293/2009 Junta de Andalucía. Orden TMA/851/2021.

4. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

La Dirección de Obra (DO) será ejercida por el técnico designado por el Ayuntamiento de Marmolejo conforme al artículo 62 LCSP. En el presente caso, asume las funciones de DO el Arquitecto Municipal redactor del proyecto, D. Rafael J. Ramos Tarazaga.

Las funciones del Director de Obra incluyen, sin carácter exhaustivo: comprobar la adecuación de la obra a planos y proyecto; ordenar modificaciones de detalle necesarias; realizar las certificaciones mensuales; coordinar la actuación del Coordinador de SS; y recibir la obra.

El contratista quedará obligado a atender las instrucciones de la DO conforme al artículo 168 LCSP, debiendo conservar en obra el Libro de Órdenes a disposición del director.

5. CONTRATISTA

5.1. DEFINICIÓN Y MEDIOS

El contratista adjudicatario deberá disponer de los medios materiales y humanos suficientes para ejecutar la obra en el plazo establecido. Estar inscrito en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), en cumplimiento del RD 396/2006, por la presencia de tubería de fibrocemento que ha de retirarse.

Presentar antes del inicio de la obra: Plan de Seguridad y Salud específico; Plan de Trabajo con amianto comunicado a la autoridad laboral; Plan de Gestión de Residuos; Plan de Control de Calidad propio; acreditación documental de la inscripción RERA.

Designar un jefe de obra y un encargado con experiencia acreditada en obras similares de urbanización y redes.

5.2. CONOCIMIENTO Y MODIFICACIÓN DEL PROYECTO

El contratista deberá conocer el proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación. No podrá introducir modificación alguna por iniciativa propia sin la previa autorización escrita del órgano de contratación, previo informe favorable del director de obra.

5.3. OFICINA DE OBRA Y DOCUMENTACIÓN EN OBRA

El contratista habilitará en la obra una oficina dotada de mesa o tablero adecuado para la consulta de planos, donde deberán mantenerse permanentemente y a disposición del director facultativo los siguientes documentos: el Proyecto de Ejecución completo, la Licencia de obras, el Libro de Órdenes y Asistencias, el Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Libro de Incidencias y el Reglamento y Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Igualmente habilitará espacio destinado a la dirección facultativa, convenientemente acondicionado para que pueda trabajar con normalidad durante las visitas.

5.4. TRABAJOS DEFECTUOSOS

Si la dirección de obra encontrase razones fundadas para creer en la existencia de defectos en la obra ejecutada, ordenará efectuar las pruebas, ensayos o catas que considere necesarios para su comprobación, corriendo por



cuenta del contratista todos los gastos derivados en caso de confirmarse el defecto. El contratista vendrá obligado a demoler y reconstruir a su cargo toda obra ejecutada incorrectamente, sin que pueda exigir abono ni prórroga por ello.

5.5. MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Los materiales y equipos suministrados deberán ser nuevos y dispondrán de marcado CE y certificado de conformidad cuando proceda. La dirección de obra podrá rechazar todo material que no cumpla las prescripciones técnicas particulares de este Pliego, ordenando su retirada inmediata y sustitución a cargo del contratista.

5.6. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ENTORNO DE OBRA

Es obligación del contratista mantener limpia la obra y su entorno (vial público colindante, fachadas, mobiliario urbano), tanto de escombros como de materiales sobrantes, así como hacer desaparecer cualquier instalación provisional al término de los trabajos. Se prestará especial atención a la limpieza de los viales por los que se realice el acceso de camiones a la obra, especialmente tras lluvia o entrada y salida de vehículos.

5.7. RESPONSABILIDADES

El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos contratados y de los defectos derivados de la mala ejecución o de la deficiente calidad de los materiales empleados, así como de los accidentes que pudieran producirse durante el desarrollo de la obra por impericia o descuido del personal a su cargo. Esta responsabilidad alcanza también a los daños que pudieran causarse a terceros, a las edificaciones colindantes y a los servicios públicos existentes en el ámbito de la obra.

6. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Conforme al artículo 237 LCSP, el contratista, junto con el director de obra, procederá a la comprobación del replanteo en el plazo máximo de 30 días desde la formalización del contrato. Esta comprobación se documentará mediante Acta de Comprobación del Replanteo, que servirá como referencia para el inicio de los plazos.

7. PROGRAMA DE TRABAJOS

El contratista presentará a la dirección de obra, en el plazo de 15 días tras la firma del Acta de Replanteo, un programa de trabajos detallado conforme al Documento nº 2 — Programa de Trabajos del proyecto. El programa contemplará la secuenciación de fases, diagrama de Gantt detallado por capítulo, identificación de hitos clave, recursos humanos y materiales asignados, y curva de inversión mensual.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud específico que desarrollará y adaptará el Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido como Documento nº 5. Identificará los riesgos previsibles, detallará medidas preventivas y procedimientos de trabajo, e incluirá un apartado específico para la retirada de fibrocemento (RD 396/2006). Será objeto de informe del Coordinador de SS y aprobado por la Administración antes del inicio.

9. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Antes del inicio de la obra, el contratista presentará un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el Documento nº 4 — Estudio de Gestión de Residuos, indicando operaciones de reutilización, valorización o eliminación previstas;



identificación del gestor autorizado; y específicamente para fibrocemento, contrato suscrito con gestor de residuos peligrosos autorizado y plan de trazabilidad.

10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El contratista someterá a la dirección de obra, al inicio de los trabajos, un Plan de Control de Calidad que desarrolle el Documento nº 3 — Plan de Control de Calidad, con identificación del laboratorio externo de control. Los gastos del control externo correrán a cargo del promotor; los de autocontrol del contratista.

11. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Recepción: concluidas las obras, se procederá conforme al artículo 243 LCSP. Si están en estado adecuado, se levantará el Acta de Recepción, iniciándose el plazo de garantía.

Plazo de garantía: doce (12) meses, contados desde la fecha del Acta de Recepción.

Durante el plazo de garantía, el contratista vendrá obligado a corregir a su cargo los defectos de ejecución que se manifiesten o las patologías que sean imputables a su trabajo, salvo desgaste por uso normal.

Al término del plazo se procederá a la recepción definitiva y a la devolución, en su caso, de la garantía depositada.

12. MODIFICACIONES DE OBRA

Cualquier modificación del proyecto durante la ejecución se ajustará a lo dispuesto en los artículos 203 y 242 LCSP. El contratista no podrá introducir modificaciones por su cuenta sin la previa autorización escrita del órgano de contratación.

13. CAPÍTULO 1 — DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

13.1. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO

Aplicable a la calzada con aglomerado existente (758 m²). Ejecución: corte previo del pavimento con disco de diamante a lo largo de los bordes del área a demoler; demolición mecánica con martillo neumático y/o retroexcavadora evitando dañar el firme contiguo; acopio inmediato en camión; limpieza y barrido al finalizar cada jornada.

Medición y abono: por metro cuadrado (m²) realmente demolido, medido sobre la traza del proyecto. Precio incluye carga, transporte, canon de vertido y limpieza.

13.2. LEVANTADO DE SOLERA Y BALDOSA DE ACERADO

Ejecución: demolición mecánica de baldosa o terrazo existente; demolición de solera de hormigón; acopio para retirada a planta de tratamiento RCDs.

Medición y abono: por metro cuadrado (m²) de acerado demolido. Incluye carga, transporte, canon y limpieza.

13.3. LEVANTADO DE BORDILLO

Ejecución: demolición del bordillo perimetral existente, incluido su recibido de hormigón; acopio diferenciado del hormigón para gestión RCD.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de bordillo demolido. Incluye carga, transporte y canon.



13.4. SEÑALIZACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL

Materiales: vallas metálicas galvanizadas tipo Rivisa o equivalente 2,00×1,00 m con pies de hormigón; señales reglamentarias (R-101, R-301, TP-30, TR-3); cintas de balizamiento; luces destelleantes.

Ejecución: instalación previa al inicio; reposición continua ante deterioros; adaptación a las distintas fases.

Medición y abono: por metro cuadrado (m²) de superficie total de actuación, como medida de protección global.

13.5. CORTE DE PAVIMENTO

Ejecución: corte previo a la demolición con máquina de corte con disco de diamante, profundidad mínima 5 cm.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de corte realizado.

13.6. RETIRADA DE FIBROCEMENTO (RD 396/2006)

Materiales para la gestión: sacos homologados de doble capa y etiquetado RP.

Ejecución: a) comunicación previa de inicio del Plan de Trabajo con amianto a la autoridad laboral; b) delimitación de zona con vallado específico; c) suministro y uso obligatorio de EPIs específicos (mascarilla FFP3, mono desechable categoría 5/6); d) humedecimiento previo de la tubería; e) excavación cuidadosa sin golpear; f) extracción intacta, ensacado en doble saco con etiquetado RP (LER 17 06 05*); g) carga en vehículo de gestor autorizado con emisión de Documento de Identificación del Residuo (DIR); h) descontaminación de operarios al final de jornada.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de tubería retirada. El precio incluye todos los conceptos asociados al RD 396/2006.

14. CAPÍTULO 2 — MOVIMIENTO DE TIERRAS

14.1. EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA SANEAMIENTO

Ejecución: excavación con retroexcavadora dotada de cuchara estrecha; sección vertical, ancho fondo 0,60 m, profundidad media 1,65 m (igual a la cota del pozo más profundo, en el cruce con calle Canalejas). La profundidad máxima queda dentro del umbral del RD 1627/1997 anexo IV (1,5-1,7 m), que admite ejecución sin entibación mecánica con prohibición expresa de presencia de operario permanente en el fondo y trabajo desde maquinaria. Acopio mínimo 1 m del borde. Si surge agua: agotamiento con bomba de achique. Si surge servicio no identificado: paralización y consulta a DO.

Medición y abono: por metro cúbico (m³) de excavación, medición teórica según sección y longitud.

14.2. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA SANEAMIENTO

Materiales: cama de asiento del tubo de arena de río 0/5 mm lavada, espesor mínimo 10 cm bajo generatriz inferior; recubrimiento con misma arena hasta 30 cm sobre generatriz superior; relleno superior con material seleccionado de la excavación o aporte si no cumple.

Ejecución: asiento del tubo sobre cama compactada al 95% PM; recubrimiento por capas compactadas manualmente; relleno superior por tongadas de 30 cm máximo, compactadas al 95% PM con rodillo o pisón vibrante.

Medición y abono: por metro cúbico (m³) de relleno compactado, factor 0,70 aplicado al volumen de excavación.



14.3. EXCAVACIÓN Y RELLENO ZANJA ABASTECIMIENTO

Análogo al anterior, con sección 0,50 m de ancho × 0,80 m de profundidad.

15. CAPÍTULO 3 — RED DE SANEAMIENTO

15.1. TUBERÍA PVC CORRUGADO SN8 DN400

Materiales: tubería corrugada de PVC de doble pared (interior lisa y exterior corrugada) color teja, rigidez anular SN8 y diámetro nominal DN 400 mm, conforme a UNE-EN 13476, con certificación AENOR o equivalente y junta elástica de estanqueidad elastomérica integrada.

Ejecución: instalación en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor debidamente compactada y nivelada, con relleno lateral y superior compactando hasta los riñones y hasta 10 cm por encima de la generatriz superior del tubo con el mismo material, según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso p.p. de juntas, piezas especiales (codos, derivaciones y manguitos), descarga y acopio en obra, y conexión a red existente. Tendido respetando la pendiente del proyecto (0,855 %), comprobada con láser o nivel topográfico cada 5 m. Prueba parcial de estanqueidad antes del recubrimiento. Todo ello instalado conforme a UNE-EN 752 y prescripciones técnicas de la empresa explotadora.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de tubería instalada, sin incluir excavación, material de relleno general ni tapado posterior de zanjas, que se miden y abonan en otras partidas.

15.2. POZOS DE REGISTRO PVC SANECOR D=800

Materiales: pozo de registro prefabricado para saneamiento de PVC o polipropileno (PP) corrugado de doble pared (tipo SANECOR o equivalente), DN 800 mm de diámetro interior y profundidad máxima 2,00 m, con pates de polipropileno preinstalados de fábrica; cono plástico de reducción a 600 mm; conexiones de entrada y salida mediante clips elastoméricos estancos compatibles con tuberías DN 315 o DN 400; marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 de Ø 600 mm conforme a UNE-EN 124.

Ejecución: 3 unidades ubicadas en los cruces con las calles Canalejas (profundidad 1,65 m), Yerpes (profundidad 1,55 m) y Jesús (profundidad 1,50 m). Asiento sobre solera base de hormigón en masa HM-20 de 30 cm de espesor. Relleno perimetral lateral con arena de río debidamente compactada por capas hasta la altura del cono. Ejecución de losa perimetral superior de reparto de cargas de hormigón armado HM-20 y suministro e instalación a nivel de rasante de firme del cerco y tapa de fundición dúctil D-400 para tráfico pesado. Conforme a UNE-EN 476 y UNE-EN 752.

Medición y abono: por unidad (ud) totalmente instalada, incluyendo materiales, mano de obra, conexiones y solera base. Sin incluir la excavación de la fosa ni el posterior relleno general.

15.3. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS SANEAMIENTO

Materiales: tubería de PVC color teja, rigidez anular SN8 y DN 200 mm para tramo de acometida hasta el límite de propiedad (longitud media 6 m); injerto en colector principal mediante perforación con corona circular en la clave y conexión mediante junta elastomérica a 87,5°; registro en acera mediante pieza en T de PVC DN 200 mm; tapa de registro de fundición dúctil de 300×300 mm clase C-250.

Ejecución: 30 unidades (una por vivienda) suministradas, instaladas y probadas conforme a UNE-EN 752. Incluye accesorios de unión, lubricantes, juntas y pruebas de estanqueidad. Cada acometida conecta a la red interior existente del edificio. Reposición puntual del pavimento en la zona afectada.



Medición y abono: por unidad (ud) totalmente terminada, incluyendo demolición y reposición de pavimento. Sin incluir la excavación de la zanja, el relleno general de tierras ni la reposición general de firmes.

15.4. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Conforme a UNE-EN 1610. Por aire: presión 30 kPa, tiempo 30 min, pérdida admisible $\leq 1,5$ kPa. Por agua (alternativa): llenado de la sección desde el punto más bajo, comprobación 30 min. Documento de prueba firmado por el director de obra. Si no se supera, el contratista repetirá la operación y reparará los defectos a su cargo.

Medición y abono: por unidad (ud) de prueba realizada.

15.5. IMBORNALES SIFÓNICOS

Materiales: imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales en calzada o cuneta, compuesto por cuerpo o cubeta de polipropileno (PP) de alta densidad con salidas pre-troqueladas y sistema sifónico extraíble integrado; conjunto de cerco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 (resistencia 25 t) de dimensiones exteriores aproximadas 470×240 mm, con rejilla abatible con bisagra y cierre de seguridad. Tubería de conexión de PVC SN8 DN 160 mm hasta el colector principal (longitud media 2 m). Conforme a UNE-EN 124 y UNE-EN 752.

Ejecución: 8 unidades distribuidas en los puntos bajos de la calle según planos. Colocación del cuerpo sobre solera y posterior encubado/confinamiento perimetral completo con hormigón en masa HM-20 para protección contra cargas de tráfico. Incluye juntas bilabiales de estanqueidad.

Medición y abono: por unidad (ud) totalmente terminada. Sin incluir la excavación general de la zanja ni el posterior relleno general de tierras.

16. CAPÍTULO 4 — RED DE ABASTECIMIENTO

16.1. TUBERÍA PEAD PE100 PN10 DN90

Materiales: tubería de polietileno de alta densidad PE 100, presión nominal PN 10, diámetro nominal DN 90 mm, conforme a UNE-EN 12201, apta para uso alimentario. Color azul (norma para agua potable). Incluye accesorios electrosoldables de PE100 (manguitos, codos, té o reducciones).

Ejecución: instalación en zanja sobre cama de arena de río lavada de 15 cm de espesor debidamente nivelada, con recubrimiento lateral y superior hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo con el mismo material. Unión por soldaduras de termofusión/electrofusión con equipo temporizado y registro de datos, ejecutadas por personal cualificado. Cinta señalizadora azul a 30 cm sobre la generatriz superior. Prueba de presión antes del recubrimiento. Conforme a UNE-EN 12201 y especificaciones técnicas de la empresa explotadora.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de tubería instalada. Sin incluir la excavación de la zanja, el transporte de tierras ni el posterior relleno general con zahorra o reposición de firmes.

16.2. VÁLVULAS DE COMPUERTA DN80

Materiales: válvula de compuerta de cierre elástico, cuerpo de fundición dúctil, PN 16 y DN 80 mm, apta para agua potable, con accionamiento por cuadradillo de maniobra o eje alargador vertical. Conforme a UNE-EN 1074.

Ejecución: instalada en red general de polietileno DN 90 mm mediante la unión de dos cuellos portabridas de PE100 electrosoldados, dos bridas locas metálicas, juntas de estanqueidad de EPDM y tornillería de acero cincelado. Colocación de tubo guía de PVC para protección del eje. Suministro e instalación a nivel de rasante de firme de tapa



de registro (trampillón) de fundición dúctil clase D-400 de dimensiones exteriores mínimas 40×40 cm, recibida con hormigón. Totalmente probada y conectada según especificaciones de la empresa explotadora.

Medición y abono: por unidad (ud) totalmente instalada. Sin incluir la excavación de la zanja ni la construcción estructural de la arqueta.

16.3. POZOS DE REGISTRO PARA VÁLVULA

Pozo prefabricado de hormigón armado para alojamiento de válvulas, altura libre menor 0,90 m; marco y tapa de fundición dúctil. Medición y abono: por unidad (ud).

16.4. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS ABASTECIMIENTO 1" - 32 mm

Materiales: collarín de toma en fundición dúctil revestido de pintura epoxídica para tubo principal de 90 mm con salida de 1"; tubería de polietileno de alta densidad PE100 de DN 32 mm (1") PN 16; válvula de registro de cuadrado con cierre antifraude magnético de bronce de 32 mm × 1"; enlaces y accesorios de latón DZR (resistente a la dezincificación) roscados y de compresión tipo Greiner o similar; trampillón/tapa de registro de fundición dúctil clase B-125 de 40×40 cm para alojamiento de la llave en acera, recibido con hormigón.

Ejecución: 30 unidades (una por vivienda unifamiliar), suministradas e instaladas desde la red general de PE DN 90 mm hasta el límite de propiedad (longitud media de 6 m). Incluye montaje, conexionado, purga y pruebas. Conforme a especificaciones técnicas de la empresa explotadora y a UNE-EN 805.

Medición y abono: por unidad (ud) totalmente terminada. Sin incluir la excavación, el relleno general de la zanja ni el armario de contadores.

16.5. PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA

Conforme a UNE-EN 805. Presión de prueba: 1,5 × presión nominal (15 bar para PN10). Duración: 1 hora. Pérdida admisible: ≤ 0,02 N/mm² en 30 min. Documento de prueba firmado por el director de obra.

Medición y abono: por unidad (ud) de prueba realizada.

16.6. HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DN 80

Materiales: hidrante contra incendios enterrado (de arqueta), DN 80 mm (3"), cuerpo de fundición dúctil, presión de trabajo PN 16, con racor de conexión rápida para bomberos y sistema de vaciado automático contra heladas, conforme a UNE-EN 14339. Caja de registro específica (trampón) en fundición dúctil clase D-400, con tapa pintada/marcada reglamentariamente.

Ejecución: 2 unidades, acometida a red general proyectada de PE DN 90 mm mediante pieza en T o collarín de toma, valvulería auxiliar de corte si fuera necesaria, e instalación de la caja de registro a nivel de rasante recibida con hormigón. Incluye accesorios de unión, cuellos portabridas, juntas de EPDM, tornillería, montaje y pruebas de presión.

Medición y abono: por unidad (ud) totalmente instalada y probada. Sin incluir la excavación de la zanja ni el relleno posterior.



16.7. RED PROVISIONAL DE ABASTECIMIENTO POR FACHADA

Materiales: tubería de polietileno de alta densidad PE100 de DN 40 mm (o diámetro adecuado según demanda) y PN 10, apta para uso alimentario; fijaciones mecánicas a fachada mediante abrazaderas de acero con aislamiento de goma; mangueras flexibles reforzadas para conexión desde el by-pass a cada una de las acometidas existentes; llaves de corte individuales por usuario; puentes/rampas de protección de caucho para pasos peatonales y vehículos en accesos a garajes.

Ejecución: suministro, instalación, mantenimiento durante toda la obra y posterior retirada de red provisional de distribución de agua potable (by-pass) aérea dispuesta sobre fachada, para garantizar la continuidad del suministro domiciliario a las 30 viviendas durante el plazo de obra. Incluye desinfección previa de la red, desmontaje final con p.p. de amortización del material, gestión de residuos y reparación estética mediante sellado de los taladros efectuados en las fachadas.

Medición y abono: por unidad (ud) de implantación de red provisional completa (alta y baja), incluyendo todos los materiales, montaje, mantenimiento durante la obra, desmontaje y reposición de daños.

17. CAPÍTULO 5 — PROTECCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES

17.1. LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Ejecución: consulta previa a compañías titulares (Iberdrola/Endesa, Telefónica, otros) para planos y prescripciones; localización con georradar o detector; marcado físico con pintura específica (rojo eléctrico, amarillo gas, naranja telecom, azul abastecimiento, marrón saneamiento); catas manuales en cruces o aproximaciones.

Medición y abono: por metro lineal (ml) de actuación a lo largo del trazado.

17.2. TUBO CORRUGADO PROTECTOR

Tubería corrugada de PEAD doble pared, color naranja, diámetro 160 mm. Colocación sobre canalizaciones existentes en zonas de paso de zanja. Medición y abono: por metro lineal (ml).

18. CAPÍTULO 6 — PAVIMENTACIÓN

18.1. BASE GRANULAR — ZAHORRA ARTIFICIAL

Zahorra artificial tipo 0/20 conforme al PG-3 art. 510. Extendido en capa de espesor 20 cm. Compactación al 98% del Proctor Modificado. Control de densidades cada 100 m². Medición y abono: por metro cuadrado (m²) compactado.

18.2. MEZCLA BITUMINOSA AC22 BIN S

Áridos granito (PG-3 art. 542); ligante B 50/70; mezcla AC 22 bin S. Riego previo de imprimación C50BF4 IMP 1,2 kg/m². Extendido con extendidora. Compactación con rodillo metálico y de neumáticos. Temperatura mínima tras compactación: 145 °C. Espesor 5 cm. Medición y abono: por metro cuadrado (m²).

18.3. MEZCLA BITUMINOSA AC16 SURF S

Mezcla AC 16 surf S, PG-3 art. 542, ligante B 50/70. Riego previo de adherencia C60B3 ADH 0,6 kg/m². Espesor 4 cm. Macrotextura (UNE-EN 13036-1) $\geq 0,7$ mm. Medición y abono: por metro cuadrado (m²).



18.4. SOLERA HM-20 ACERADO

Hormigón en masa HM-20/B/20/Ila, Código Estructural (RD 470/2021). Espesor 15 cm sobre subbase de zahorra previamente compactada. Curado con riego o manta húmeda los primeros 3 días. Medición y abono: por metro cuadrado (m²).

18.5. BALDOSA TERRAZO GRANALLADO

Baldosa de terrazo granallado para exterior, formato 40 × 40 × 4 cm, color gris medio según modelo aprobado por el Ayuntamiento de Marmolejo para Acerados de la zona, a contrastar con muestra previa al inicio del capítulo. Aplicable al acerado nuevo (314 m²). UNE-EN 13748-1. Clase de uso EXT, resistencia al deslizamiento Rd > 45 (clase 3). Asiento con mortero M-5 espesor 3-4 cm. Rejuntado con lechada de cemento. Pendiente transversal mínima 1,5% hacia la calzada.

Medición y abono: por metro cuadrado (m²) realmente colocado.

18.6. BORDILLO PREFABRICADO

Bordillo de hormigón prefabricado bicapa tipo T-3, 14 × 28 cm, UNE-EN 1340. Asiento sobre hormigón HM-20. Rejuntado con mortero M-5. Medición y abono: por metro lineal (ml).

18.7. RIGOLA

Rigola de hormigón prefabricado 25 × 30 cm. Asiento sobre HM-20. Colocación en transición acera-calzada. Medición y abono: por metro lineal (ml).

18.8. VADO PEATONAL ACCESIBLE

Rampa con pendiente máxima 10% transversal a la marcha, 8% en sentido de la marcha. Banda de señalización podotáctil de 0,60 m de anchura conforme a UNE 170201-2. Decreto 293/2009 (Andalucía) y Orden TMA/851/2021. Ejecución: demolición y reposición del bordillo en el área del vado; solera HA-25 en el ámbito del vado; acabado con baldosa táctil específica.

Medición y abono: por unidad (ud) de vado completo.

18.9. ADOQUINADO GRANÍTICO RECUPERADO (CRUCE C/ CANALEJAS)

Materiales: adoquín de granito existente, recuperado del propio levantado para su reutilización; adoquín granítico nuevo de iguales dimensiones para reposición del ~20 % por mermas y roturas inevitables durante el levantado; hormigón en masa HM-20/B/20/Ila para nueva base; mortero de cemento M-5 para cama de asiento; lechada de cemento o arena fina para rejuntado. Conforme a UNE-EN 1342 (adoquines de piedra natural).

Ejecución: aplicable a la zanja de 9,50 m² del encuentro con la calle Canalejas. Comprende: a) levantado cuidadoso del adoquinado existente, limpieza pieza a pieza y acopio in situ; b) ejecución de nueva base de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor sobre la explanada compactada; c) extendido de cama de mortero de cemento M-5 de 3-4 cm de espesor; d) recolocación del adoquín recuperado siguiendo el aparejo original (con incorporación de adoquín granítico nuevo en la proporción necesaria por mermas); e) rejuntado con lechada de cemento o arena fina compactada según indicación de la dirección facultativa; f) limpieza final y barrido. La dirección facultativa validará la muestra de aparejo y rejuntado antes del inicio de la colocación generalizada.



Medición y abono: por metro cuadrado (m²) de adoquinado terminado y recolocado, incluyendo levantado cuidadoso, acopio, base de hormigón, cama de mortero, recolocación del adoquín recuperado, aporte del adoquín nuevo de reposición y rejuntado.

19. CAPÍTULO 7 — SEGURIDAD Y SALUD

Las prescripciones de este capítulo se desarrollan íntegramente en el Documento nº 5 — Estudio Básico de Seguridad y Salud. El Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista deberá ajustarse a las prescripciones del EBSS y al presente pliego.

Medición y abono: las partidas son de medición específica conforme al cuadro de mediciones, mediante unidades alzadas (p.a.) y medidas reales (vallas, casetas, EPIs por tiempo de ocupación).

20. CAPÍTULO 8 — GESTIÓN DE RESIDUOS

Las prescripciones se desarrollan íntegramente en el Documento nº 4 — Estudio de Gestión de Residuos. Es especialmente relevante que el contratista presente al inicio de obra el Plan de Gestión de Residuos detallado; los justificantes documentales de gestión (DIR, certificados de gestor) se incorporarán al expediente de la obra; el control de la gestión correcta de fibrocemento (RD 396/2006) se realizará con especial atención.

Medición y abono: por metro cúbico (m³) de residuo gestionado (carga, transporte y canon), unidades de contenedores, y específicamente para fibrocemento, por su volumen estimado.

21. MEDICIÓN, VALORACIÓN, ABONO Y MODIFICACIONES ECONÓMICAS

21.1. CRITERIOS DE MEDICIÓN

La obra se mide por unidades ejecutadas conforme al Cuadro de Precios nº 1 y al detalle de las mediciones del proyecto. Las certificaciones mensuales se redactarán por el director de obra a partir de las mediciones realizadas en obra, conforme al artículo 240 LCSP. Solo se abonarán las unidades realmente ejecutadas, no las teóricas del proyecto, salvo cuando proceda la aplicación de partidas alzadas o de revisión por modificación.

Para las partidas no contenidas explícitamente en el Cuadro de Precios pero ejecutadas como consecuencia del desarrollo normal de la obra, se aplicará el criterio del epígrafe del Cuadro de Precios análogo más próximo, salvo pacto en contrario formalizado entre las partes.

Las partidas alzadas se fijarán a partir de la medición correspondiente y precio contratado o, en defecto de precio cerrado, mediante justificación de mano de obra y materiales utilizados, validada por el director de obra.

21.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados se fijarán contradictoriamente entre el contratista y el órgano de contratación conforme al artículo 242 LCSP, mediante acta firmada por ambas partes con informe previo del director de obra. La aplicación del precio contradictorio requerirá aprobación expresa del órgano de contratación con carácter previo a la ejecución de la unidad. En ningún caso podrá el contratista ejecutar unidades sin precio aprobado bajo el argumento de necesidad técnica.

21.3. REVISIÓN DE PRECIOS

Habrá lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre el Ayuntamiento y el Contratista y se cumplan los requisitos del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015 de



desindexación de la economía española, en particular cuando la duración efectiva exceda de dos años desde la formalización y se hayan ejecutado al menos el 20 % del importe del contrato. En el caso del presente proyecto, con plazo previsto de 6 meses, NO se prevé revisión de precios salvo en escenarios excepcionales formalmente acreditados.

21.4. INDEMNIZACIONES POR DEMORA

El incumplimiento del plazo total de ejecución o de los plazos parciales fijados en el Programa de Trabajos aprobado podrá dar lugar a la imposición de penalidades conforme al artículo 193 LCSP, en proporción al precio del contrato y a la gravedad del retraso. Como cláusula tipo, se establecen 0,60 € por cada 1.000 € de precio del contrato por cada día de retraso imputable al contratista, salvo que el órgano de contratación opte por la resolución del contrato. La imposición de penalidades requerirá expediente con audiencia previa del contratista.

El retraso por causa no imputable al contratista (fuerza mayor, suspensiones acordadas por el Ayuntamiento, modificaciones del proyecto) podrá dar lugar a prórroga del plazo de ejecución sin penalidad, conforme al artículo 195 LCSP, mediante acta firmada por ambas partes.

21.5. ABONO DE LOS TRABAJOS

El abono de los trabajos se efectuará mediante certificaciones mensuales firmadas por el director de obra a partir de las mediciones realizadas en obra, conforme al artículo 240 LCSP. El Ayuntamiento dispondrá de un plazo máximo de treinta días naturales para aprobar las certificaciones y treinta adicionales para efectuar el pago, conforme al artículo 198 LCSP y a la Ley 3/2004 de morosidad.

22. PRUEBAS FINALES Y CERTIFICACIONES

Antes de la recepción provisional deberán haberse cumplimentado y entregado a la dirección de obra:

Acta(s) de prueba de estanqueidad de la red de saneamiento. Acta(s) de prueba de presión de la red de abastecimiento. Certificados de gestor autorizado de todos los residuos (incluyendo DIR de fibrocemento). Certificados de control de calidad de los materiales (zahorra, MBC, hormigones, prefabricados). Plan As-Built (planos actualizados de redes ejecutadas). Documento de comunicación final del Plan de Trabajo con amianto a la autoridad laboral.

23. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

Conforme al artículo 145.6 LCSP, se establecen las siguientes condiciones especiales de ejecución del contrato, cuyo cumplimiento es vinculante y cuyo incumplimiento será causa de aplicación de penalidades específicas o, en su caso, de resolución del contrato:

23.1. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE EMPRESAS CON RIESGO DE AMIANTO (RERA)

El contratista adjudicatario deberá acreditar inscripción VIGENTE en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) conforme al artículo 18 del Real Decreto 396/2006, con anterioridad al inicio de los trabajos. La acreditación se exigirá tanto en fase de licitación como en fase de inicio de obra. La pérdida de la inscripción vigente durante la ejecución será causa inmediata de paralización de los trabajos de retirada de fibrocemento.

Con carácter previo al inicio de los trabajos de retirada de la tubería de fibrocemento, el contratista presentará el Plan de Trabajo con amianto a la autoridad laboral competente conforme al artículo 11 del RD 396/2006, acompañado del contrato suscrito con gestor autorizado de residuos peligrosos y del calendario detallado de la operación.



23.2. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La ejecución del acerado y de los vados peatonales deberá cumplir íntegramente las prescripciones del Decreto 293/2009 de la Junta de Andalucía y de la Orden TMA/851/2021, garantizando: pendientes máximas (10 % transversal, 8 % longitudinal); banda podotáctil de 0,60 m de anchura conforme a UNE 170201-2; itinerarios peatonales accesibles continuos sin obstáculos. Cualquier desviación deberá ser previamente justificada técnicamente y autorizada por la dirección de obra.

23.3. CONTINUIDAD DEL SUMINISTRO DE AGUA A LAS 30 VIVIENDAS

Durante toda la ejecución de la obra, el contratista deberá garantizar la continuidad del suministro de agua potable a las 30 viviendas afectadas mediante la red provisional de abastecimiento por fachada prevista en el proyecto (partida 04.06). Cualquier interrupción del suministro superior a 4 horas requerirá comunicación previa a los usuarios con un mínimo de 48 horas de antelación y autorización del Ayuntamiento.

23.4. CONSERVACIÓN DEL ADOQUINADO GRANÍTICO RECUPERADO

El levantado del adoquinado granítico existente en la zanja de 9,50 m × 1,00 m sobre el trazado del colector de saneamiento, en el cruce con calle Canalejas (partida 01.03, 9,50 m²), constituye operación delicada del proyecto. El contratista garantizará el levantado manual y el acopio ordenado en zona específica vigilada durante toda la obra, con responsabilidad expresa por la pérdida o el deterioro de las piezas. El aprovechamiento exigible es del 100 % de las piezas levantadas, dada la limitada superficie afectada y la integridad esperada de los adoquines bajo la zanja. El resto del adoquinado granítico del cruce no se altera y queda íntegro al finalizar la obra.

24. CLÁUSULAS DE CIERRE

El presente pliego es vinculante para el contratista en su totalidad. Cualquier modificación requerirá autorización expresa del órgano de contratación, previo informe favorable del director de obra.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga



DOCUMENTO Nº 7 — PRESUPUESTO



1. OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente Documento nº 7 — Presupuesto recoge la medición y valoración económica de las unidades de obra previstas en el proyecto "Reposición integral de redes y consolidación de la plataforma en Calle Divino Maestro" del término municipal de Marmolejo (Jaén).

La medición detallada partida por partida, los descompuestos de precios unitarios y el resumen económico se desarrollan íntegramente en los archivos anexos en formato PDF: (PRSDMED).pdf — Presupuesto y Mediciones, (DES).pdf — Cuadro de Descompuestos, y (RESMED).pdf — Resumen de Presupuesto.

El presente cuaderno tiene carácter de síntesis y referencia rápida del documento de presupuesto, en formato editorial coherente con el resto de cuadernos del proyecto. En caso de discrepancia entre el presente cuaderno y los archivos PDF anexos, prevalecerán estos últimos.

2. RESUMEN POR CAPÍTULO DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de la obra se estructura en siete capítulos. Los importes que se reflejan a continuación corresponden al Presupuesto de Ejecución Material (PEM) por capítulos, conforme al documento (RESMED).pdf — Resumen de Presupuesto, de fecha 10 de junio de 2026.

Capítulo	Denominación	Importe (€)	% s/PEM
01	Demoliciones y trabajos previos	7.436,40	6,51
02	Movimiento de tierras	9.050,33	7,92
03	Red de saneamiento	22.915,03	20,05
04	Red de abastecimiento de agua	16.717,27	14,63
05	Pavimentos y acabados	51.707,01	45,24
06	Gestión de residuos	4.520,66	3,96
07	Seguridad y salud	1.950,00	1,71
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	114.296,70	100,00



3. CUADRO DE PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Aplicando al Presupuesto de Ejecución Material (PEM) los coeficientes de Gastos Generales (13 %) y Beneficio Industrial (6 %) conforme al artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos (RD 1098/2001), y posteriormente el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA, 21 %), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación (PBL):

Concepto	Cálculo	Importe (€)
Presupuesto Ejecución Material (PEM)	—	114.296,70
Gastos Generales	13 % s/ PEM	14.858,57
Beneficio Industrial	6 % s/ PEM	6.857,80
Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial	—	21.716,37
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA	PEM × 1,19	136.013,07
IVA	21 % s/ PEC	28.562,74
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)	—	164.575,81

El Presupuesto Base de Licitación con IVA asciende a **CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (164.575,81 €)**.

La cuantía total cofinanciada por la Junta de Andalucía conforme al Acuerdo del Consejo de Gobierno publicado en BOJA nº 64 asciende a CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (164.575,81 €), IVA incluido.

El Presupuesto Base de Licitación coincide íntegramente con la cuantía cofinanciada, sin que sea necesaria aportación municipal complementaria a la financiación de la obra.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

ARQUITECTO MUNICIPAL

Rafael J. Ramos Tarazaga

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES					
01.01	m²	LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA			
		m². Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,050 h	Peón especializado	20,50	1,03	
A03CF010	0,030 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	52,84	1,59	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA					2,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
01.02	m²	DEMOL. SOLERA HORMIGÓN Y BALDOSA			
		m². Demolición mecánica de la solera de hormigón y baldosa o terrazo de acabado del acerado existente. Acopio diferenciado del hormigón y elementos cerámicos para gestión como RCDs.			
U01AA010	0,100 h	Peón especializado	20,50	2,05	
A03CF010	0,100 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	52,84	5,28	
U02AP001	0,050 h	Cortadora hormigón disco diamante	4,80	0,24	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,60	0,23	
TOTAL PARTIDA					7,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
01.03	m²	LEVANTADO ADOQUÍN GRANITO PARA RECUPERACIÓN			
		m². Levantado de pavimento de adoquinado asentado sobre cama de arena, ejecutado por medios manuales para garantizar la integridad de las piezas y maximizar su recuperación. Incluso limpieza individualizada de cada adoquín mediante rascado o cepillado de alambre para la eliminación total de restos de arena, recebo o suciedad adherida; clasificación de las piezas aprovechables, y acopio ordenado para su posterior reutilización en la obra o transporte a almacén. Incluye la separación y retirada de escombros y piezas rotas no aprovechables a pie de carga o contenedor, limpieza de la superficie resultante y p.p. de útiles de limpieza. Medida la superficie real levantada en proyección horizontal..			
U01AA010	1,250 h	Peón especializado	20,50	25,63	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,60	0,77	
TOTAL PARTIDA					26,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
01.04	m	LEVANTADO BORDILLO GRANITO A MÁQUINA			
		m Levantado de bordillo de granito por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,052 h	Peón especializado	20,50	1,07	
A03CF010	0,029 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	52,84	1,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA					2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.05	m	DEMOL. TUB. ABASTECIMIENTO FIBROCEMENTO			
		m Desmontaje, retirada y gestión autorizada de colector de abastecimiento existente realizado con tubería de fibrocemento (amianto-cemento) de 60 mm de diámetro, colgado o fijado mediante abrazaderas y soportes metálicos. Trabajos ejecutados obligatoriamente por empresa especializada inscrita en el RERA y en estricto cumplimiento del Real Decreto 396/2006. i/p.p. de EPIs específicos de un solo uso (mascarillas FFP3, monos estancos categoría 5/6), limpieza final de la zona de actuación y herramientas manuales. Medida la longitud real de tubería retirada.			
U01AA007	0,150 h	Oficial primera	22,50	3,38	
U01AA010	0,150 h	Peón especializado	20,50	3,08	
U49AA605	0,120 t	Canon de vertido LR 17 06 05	55,00	6,60	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,10	0,39	
TOTAL PARTIDA					13,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
02.01	m³	EXC. MECÁNICA ZANJAS SANEAMIENTO / ABASTECIMIENTO			
		m³. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento / abastecimiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,300 h	Peón especializado	20,50	6,15	
A03CF010	0,100 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	52,84	5,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
TOTAL PARTIDA					11,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02	m³	RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL			
		m³. Relleno, extendido y compactado de zahorras seleccionadas por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirecto			
U01AA010	0,050 h	Peón especializado	20,50	1,03	
U39CE002	1,150 m³	Zahorra artificial	18,34	21,09	
U39AI012	0,010 h	Equipo extendedor base, sub-bases	58,93	0,59	
U39AH025	0,030 h	Camión bañera 200 CV	60,00	1,80	
U39AC006	0,020 h	Compactador neumático autopulsado 60 CV	21,05	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,90	0,75	
TOTAL PARTIDA					25,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO						
03.01	m		TUBERÍA PVC 400 S/ARENA SN8 m.l. Suministro e instalación en zanja de tubería corrugada de PVC de doble pared (interior lisa y exterior corrugada) color teja, de rigidez anular SN8 y DN 400 mm. Instalada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior compactando hasta los riñones y hasta 10 cm por encima de la generatriz superior del tubo con el mismo material, según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso p.p. de juntas, piezas especiales (codos, derivaciones y manguitos), descarga y acopio en obra, y conexión a red existente. Todo ello instalado de acuerdo a la norma UNE-EN 752 y prescripciones técnicas de la empresa explotadora. Sin incluir la excavación, material de relleno general ni el tapado posterior de las zanjas.			
U01AA007	0,400	h	Oficial primera	22,50	9,00	
U01AA010	0,400	h	Peón especializado	20,50	8,20	
U05AG166	1,050	m	Tubería PVC ADEQUA SANECOR 400 mm SN8	45,00	47,25	
U05AG025	1,000	ud	P.p. de acces. tub. PVC	5,00	5,00	
U04AA001	0,100	m³	Arena de río (0-5 mm)	25,00	2,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72,00	2,16	
TOTAL PARTIDA						74,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
03.02	ud		ACOMETIDA RED GRAL. SANE. TERRENO DURO 15 m ud. Suministro e instalación de acometida domiciliar de saneamiento conectada a nueva red general de distribución de Ø315 mm o Ø400 mm, según especificaciones. Incluye la ejecución del injerto mediante perforación con corona circular en la clave del tubo colector existente y conexión mediante junta elastomérica a 87,5º, suministro e instalación de tramo de tubería de PVC color teja de rigidez anular SN8 y DN 200 mm hasta el límite de la propiedad (longitud media de 6 m), e instalación de registro en acera mediante pieza en T de PVC DN 200 mm. Incluso suministro y recibido a nivel de pavimento de acera de tapa de registro de fundición de dimensiones 300x300 mm clase C-250, p.p. de accesorios de unión, lubricantes, juntas y pruebas de estanqueidad según norma UNE-EN 752.			
U01AA007	2,000	h	Oficial primera	22,50	45,00	
U01AA010	2,000	h	Peón especializado	20,50	41,00	
U05AG109	4,000	m	Tubería PVC teja SN-8 D= 200 mm	20,00	80,00	
C006	1,000	ud	Pieza en T, junta de injerto, pequeño material	15,00	15,00	
U05DC015	1,000	ud	Cerco y tapa de fundición	50,00	50,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	231,00	6,93	
TOTAL PARTIDA						237,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.03	ud		IMBORNAL SIFÓNICO POLIPROPILENO TAPA FUNDICIÓN ud. Suministro, instalación y prueba de imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales en calzada o cuneta. Compuesto por cuerpo o cubeta de polipropileno (PP) de alta densidad, con salidas pre-troqueladas y sistema sifónico extraíble integrado, y conjunto de cerco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 (resistencia 25 t) de dimensiones exteriores aproximadas 470x240 mm, con rejilla abatible con bisagra y cierre de seguridad. Incluso colocación del cuerpo sobre solera y posterior encubado/confinamiento perimetral completo con hormigón en masa HM-20 para protección contra cargas de tráfico, p.p. de tubería de conexión de PVC de rigidez SN8 y DN 160 mm hasta el colector principal (longitud media 2 m) y juntas bilabiales de estanqueidad. Completamente terminado según normas UNE-EN 124 y UNE-EN 752.			
U01AA007	2,000	h	Oficial primera	22,50	45,00	
U01AA010	2,000	h	Peón especializado	20,50	41,00	
U05DE009	1,000	ud	Imbornal PP con rejilla fundición	110,00	110,00	
C007	1,000	ud	Tubos conexión y juntas	34,50	34,50	
A02FA510	0,100	m³	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0 CENTRAL	116,00	11,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	242,10	7,26	
TOTAL PARTIDA						249,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	ud	POZO REGISTRO D=800 H= 2,00 m ud. Suministro e instalación de pozo de registro prefabricado para saneamiento, de PVC o Polipropileno (PP) corrugado de doble pared (tipo SANECOR o equivalente), de DN 800 mm de diámetro interior y hasta 2,00 m de profundidad máxima, con pates de polipropileno preinstalados de fábrica. Colocado sobre solera base de hormigón en masa HM-20 de 30 cm de espesor. Incluso cono plástico de reducción a 600 mm, conexiones de entrada y salida (para diámetros DN315 o DN400) mediante clips elastoméricos estancos, y relleno perimetral lateral con arena de río debidamente compactada por capas hasta la altura del cono. Incluye ejecución de losa perimetral superior de reparto de cargas de hormigón armado HM-20 y suministro e instalación a nivel de rasante de firme de cerco y tapa de registro de fundición dúctil clase D-400 de Ø 600 mm para tráfico pesado. Completamente terminado según normas UNE-EN 476 y UNE-EN 752.			
U01AA007	2,000 h	Oficial primera	22,50	45,00	
U01AA010	2,000 h	Peón especializado	20,50	41,00	
U37UB200	1,000 ud	Pozo DN 800 h=2,00 m	750,00	750,00	
A02FA510	0,100 m³	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0 CENTRAL	116,00	11,60	
U04AA001	0,900 m³	Arena de río (0-5 mm)	25,00	22,50	
U37UB700	2,000 ud	Clip elastomérico	31,26	62,52	
U05DC015	1,000 ud	Cerco y tapa de fundición	50,00	50,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	982,60	29,48	
TOTAL PARTIDA					1.012,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO AGUA					
04.01	ud	CONEXION REDES ABASTECIMIENTO			
ud. Suministro, instalación y prueba de conexión de nueva red de PE DN 90 mm a red general de distribución existente de cualquier material (fibrocemento, fundición o PVC). Incluye adaptador de brida multidíametro de gama extendida con sistema antitracción mecánica, válvula de compuerta de cierre elástico PN16 y DN 80 mm con accionamiento por cuadradillo, tubo guía de protección y trampillón de registro para calzada en fundición dúctil clase D-400 de 40x40 cm recibido con hormigón. Incluso p.p. de accesorios de unión (cuello portabridas de PE100, brida loca, juntas de EPDM y tornillería), operaciones de corte de tubería existente, achique de agua residual, desinfección y conexión, así como los costes derivados de las tasas, cánones o trabajos especializados ejecutados por la entidad suministradora. Completamente terminado y probado según norma UNE-EN 805.					
U01FY105	3,500 h	Oficial 1ª fontanero	22,50	78,75	
U01FY110	3,500 h	Ayudante fontanero	20,50	71,75	
U37PE080	1,000 ud	Llave compuerta DN=80 mm	125,00	125,00	
U37PC081C	1,000 ud	Adaptador brida multidiametro	150,00	150,00	
U05DC015	1,000 ud	Cerco y tapa de fundición	50,00	50,00	
C003	1,000 ud	Acc unión, bridas. juntas y mermas	65,00	65,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	540,50	16,22	
TOTAL PARTIDA					556,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.02	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN=80 mm			
ud. Suministro, instalación y prueba de válvula de compuerta de cierre elástico, cuerpo de fundición dúctil, PN16 y DN 80 mm, apta para agua potable, con accionamiento por cuadradillo de maniobra (o eje alargador vertical). Instalada en red general de polietileno de DN 90 mm mediante la unión de dos cuellos portabridas de PE100 electrosoldados, dos bridas locas metálicas, juntas de estanqueidad de EPDM y tornillería de acero cincelado. Incluso colocación de tubo guía de PVC para protección del eje y suministro e instalación a nivel de rasante de firme de tapa de registro (trampillon) de fundición dúctil clase D-400 de dimensiones exteriores mínimas 40x40 cm, recibido con hormigón sobre el terreno. Totalmente colocada, probada y conectada, según normas UNE-EN 1074 y especificaciones de la empresa explotadora.					
U01FY105	1,800 h	Oficial 1ª fontanero	22,50	40,50	
U01FY110	1,800 h	Ayudante fontanero	20,50	36,90	
U37PC100	1,000 ud	Llave compuerta DN 80 PN16	128,02	128,02	
U05DC015	1,000 ud	Cerco y tapa de fundición	50,00	50,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	255,40	7,66	
TOTAL PARTIDA					263,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

04.03	m	TUBERÍA POLIETILENO AD 90/10 atm			
m. Suministro e instalación en zanja de tubería de polietileno de alta densidad (PE 100) de DN 90 mm y presión de trabajo 10 atm (PN10), apta para uso alimentario. Incluso p.p. de accesorios electrosoldables de PE100 (manguitos, codos, té s o reducciones), ejecución de soldaduras por termofusión/electrofusión con equipo temporizado y registro de datos, colocación sobre cama de arena de río lavada de 15 cm de espesor debidamente nivelada y posterior recubrimiento lateral y superior con el mismo material hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo. Completamente terminada e instalada según normas UNE-EN 12201 y especificaciones técnicas de la empresa explotadora.					
U01FY105	0,070 h	Oficial 1ª fontanero	22,50	1,58	
U01FY110	0,070 h	Ayudante fontanero	20,50	1,44	
U04AA001	0,050 m³	Arena de río (0-5 mm)	25,00	1,25	
U37OG535	1,050 m	Tubería polietileno AD90/10 atm	4,27	4,48	
C001	0,100 ud	Accesorios electrosoldadura	7,50	0,75	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA					9,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		ud	ACOMETIDA RED 1" -32 mm POLIETILENO			
			ud. Suministro e instalación de acometida domiciliaria de agua potable para vivienda unifamiliar, desde red general de PE DN 90 mm hasta límite de propiedad (longitud media de 6 m). Incluye collarín de toma en fundición dúctil revestido de pintura epoxídica para tubo de 90 mm con salida de 1", tubería de polietileno de alta densidad PE100 de DN 32 mm (1") PN16, válvula de registro de cuadradillo con cierre antifraude magnético de bronce de 32 mm x 1", enlaces y accesorios de latón DZR (resistente a la dezincificación) roscados y de compresión tipo Greiner o similar. Incluso p.p. de piezas especiales, montaje, conexionado, purga y aportación de trampillón/tapa de registro de fundición dúctil clase B-125 de dimensiones 40x40 cm para alojamiento de la llave en acera, recibido con hormigón. Completamente terminada según especificaciones técnicas de la empresa explotadora y norma UNE-EN 805.			
U01FY105	2,000	h	Oficial 1ª fontanero	22,50	45,00	
U01FY110	1,500	h	Ayudante fontanero	20,50	30,75	
U24RA010	1,000	m	Tubería polietileno 16 atm 32 mm	2,50	2,50	
U24ZX001	1,000	ud	Collarín de toma de fundición	11,72	11,72	
U26AD003	1,000	ud	Válvula antirretorno 1"	14,43	14,43	
U05DC015	1,000	ud	Cerco y tapa de fundición	50,00	50,00	
C002	1,000	ud	Accesorios unión y enlaces	65,00	65,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	219,40	6,58	
TOTAL PARTIDA						225,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.05		ud	HIDRANTE ARQUETA D=80 mm			
			ud. Suministro, instalación y prueba de hidrante contra incendios enterrado (de arqueta), DN 80 mm (3"), cuerpo de fundición dúctil, presión de trabajo PN16, con racor de conexión rápida para bomberos y sistema de vaciado automático contra heladas, según norma UNE-EN 14339. Incluso acometida a red general proyectada de PE mediante pieza en T o collarín de toma, valvulería auxiliar de corte si fuera necesaria, y suministro e instalación a nivel de rasante de caja de registro (trampón) específica para hidrante en fundición dúctil clase D-400, con tapa pintada/marcada reglamentariamente y recibida con hormigón. Incluye p.p. de accesorios de unión, cuellos portabridas, juntas de EPDM, tornillería, montaje y pruebas de presión.			
U01FY105	3,000	h	Oficial 1ª fontanero	22,50	67,50	
U01FY110	3,000	h	Ayudante fontanero	20,50	61,50	
U37QD010	1,000	ud	Boca riego e hidrante D=80 mm	250,00	250,00	
C004	1,000	ud	Accesorio unión, juntas y tornillería	70,00	70,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	449,00	13,47	
TOTAL PARTIDA						462,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.06		ud	RED PROVISIONAL POR FACHADA			
			ud. Suministro, instalación, mantenimiento y posterior retirada de red provisional de distribución de agua potable (by-pass) aérea dispuesta sobre fachada, para garantizar la continuidad del suministro domiciliario durante las obras. Realizada mediante tubería de polietileno de alta densidad PE100 de DN 40 mm (o diámetro adecuado según demanda) y PN10, apta para uso alimentario. Incluso p.p. de fijaciones mecánicas a fachadas mediante abrazaderas de acero con aislamiento de goma, mangueras flexibles reforzadas para conexión desde el bypass a cada una de las acometidas existentes, llaves de corte individuales por usuario, desinfección previa de la red, puentes/rampas de protección de caucho para pasos de peatones y vehículos en accesos a garajes, desmontaje final con p.p. de amortización del material, gestión de residuos y reparación estética mediante sellado de los taladros efectuados en las fachadas.			
U50EO620	1,000	ud	Red provisional	2.209,45	2.209,45	
TOTAL PARTIDA						2.209,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS Y ACABADOS					
05.01	m³	RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL			
		m³. Relleno, extendido y compactado de zahorras seleccionadas por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirecto			
U01AA010	0,050 h	Peón especializado	20,50	1,03	
U39CE002	1,150 m³	Zahorra artificial	18,34	21,09	
U39AI012	0,010 h	Equipo extendedor base, sub-bases	58,93	0,59	
U39AH025	0,030 h	Camión bañera 200 CV	60,00	1,80	
U39AC006	0,020 h	Compactador neumático autopropulsado 60 CV	21,05	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,90	0,75	
TOTAL PARTIDA					25,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
05.02	m²	SOLERA HA-25 #150x150x6 15 cm			
		m². Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/XC3 N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x6 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según Código Estructural 2021.			
U01AA007	0,250 h	Oficial primera	22,50	5,63	
U01AA010	0,250 h	Peón especializado	20,50	5,13	
U06HA015	1,200 m²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	3,50	4,20	
A02FA723	0,150 m³	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC3 CENTRAL	95,00	14,25	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	29,20	0,88	
TOTAL PARTIDA					30,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
05.03	m	BORDILLO GRANITO RECTO 12x25			
		m. Bordillo de granito recto de 12x25 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.			
U01AA010	0,250 h	Peón especializado	20,50	5,13	
A01JF006	0,001 m³	MORTERO CEMENTO M5	100,86	0,10	
U37CA002	1,000 m	Bordillo granítico recto 12x25 cm	18,00	18,00	
A02FA513	0,017 m³	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0 CENTRAL	95,00	1,62	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,90	0,75	
TOTAL PARTIDA					25,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
05.04	m²	PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE 40x40 cm			
		m². Pavimento exteriores peatonal, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enlechado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.			
U01AA007	0,450 h	Oficial primera	22,50	10,13	
U01AA010	0,450 h	Peón especializado	20,50	9,23	
A01JK005	0,060 m³	MORTERO CEMENTO PREPARADO M5	98,00	5,88	
U37DM005	1,050 m²	Terrazo granallado 40x40 cm	11,00	11,55	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	36,80	1,10	
TOTAL PARTIDA					37,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	m²	PAVIMENTO PODOTÁCTIL EN VADO PEATONAL m². Suministro, colocación y limpieza de pavimento podotáctil de seguridad en vados peatonales para accesibilidad urbana. Formado por baldosa de hormigón (pastilla hidráulica) de dimensiones 30x30 cm o 40x40 cm y espesor mínimo de 4 cm, de color contrastado según directrices de la dirección facultativa; utilizando baldosas con relieve de botones (puntos normalizados) dispuestos en retícula para las bandas de advertencia al borde de la calzada, y baldosas con relieve de acanaladuras/listelos paralelos para las bandas de encauzamiento y guiado. Asentadas sobre base de hormigón mediante capa de mortero de cemento, colocación a junta cerrada enrasada con el pavimento colindante y posterior rejuntado con lechada de cemento Portland coloreado de alta resistencia. Incluso p.p. de mermas, cortes perimetrales con disco, replanteo de pendientes máximas del vado, limpieza final y desescombro. Todo ello ejecutado de acuerdo a la Orden TMA/851/2021 y normativas locales de accesibilidad. Medido en superficie real ejecutada.			
U01AA007	0,650 h	Oficial primera	22,50	14,63	
U01AA010	0,650 h	Peón especializado	20,50	13,33	
A01JK005	0,060 m³	MORTERO CEMENTO PREPARADO M5	98,00	5,88	
U37DM001	1,050 m²	Baldosa podotactil	11,00	11,55	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	45,40	1,36	
TOTAL PARTIDA					46,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.06	m²	PAV. ADOQUÍN GRANITO RECUPERADO m². Colocación y limpieza de pavimento de adoquinado en pasos de vehículos o zonas peatonales, utilizando adoquín de granito recuperado de los acopios de la propia obra. Incluso trabajos manuales de selección, clasificación y descarte de piezas defectuosas; colocación a junta regular de 5 a 10 mm sobre cama de mortero de cemento M10 de 4 cm de espesor (solera base de hormigón no incluida) para absorber las irregularidades de las piezas, y posterior rejuntado completo de los intersticios mediante mortero de alta resistencia M15 o lechada de cemento Portland fluida aditivada para evitar retracciones. Incluso p.p. de replanteo, cortes con mesa de corte por disco de diamante, limpieza final con agua a presión para eliminar restos de cemento de la cara vista y desescombro de recortes y piezas rechazadas. Garantizando una resistencia al deslizamiento Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA y conforme a la norma UNE-EN 1342. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.			
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	22,50	22,50	
U01AA010	1,000 h	Peón especializado	20,50	20,50	
U04AA001	0,050 m³	Arena de río (0-5 mm)	25,00	1,25	
U04CA001	0,010 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	175,60	1,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	46,00	1,38	
TOTAL PARTIDA					47,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.07	m²	PAV. ADOQUÍN GRANITO QUINTANA E=8 cm m². Suministro, colocación y limpieza de pavimento de adoquinado en pasos de vehículos o zonas peatonales. Formado por adoquín nuevo de granito de espesor de 8 cm, con acabado superficial partido regularizado, flameado o abujardado de fábrica, garantizando una resistencia al deslizamiento Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA. Colocados a junta regular de 5 a 8 mm sobre cama de mortero de cemento M10 de 4 cm de espesor (solera base de hormigón no incluida), y posterior rejuntado completo de los intersticios mediante mortero de alta resistencia M15 o lechada de cemento Portland fluida aditivada para evitar retracciones. Incluso p.p. de replanteo, cortes rectos y curvas con mesa de corte por disco de diamante, mermas técnicas, limpieza final con agua a presión para eliminar restos de ligante de la cara vista y desescombro. Ejecutado conforme a la norma UNE-EN 1342. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.			
U01AA007	1,000 h	Oficial primera	22,50	22,50	
U01AA010	1,000 h	Peón especializado	20,50	20,50	
U04AA001	0,050 m³	Arena de río (0-5 mm)	25,00	1,25	
U04CA001	0,010 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	175,60	1,76	
U37GG501	1,035 m²	Adoquín granito de 8 cm	40,00	41,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	87,40	2,62	
TOTAL PARTIDA					90,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.08	m ²	PAVIMENTO MBC 5 cm (CAPA INTERMEDIA) AC 22 bin S Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S para capa intermedia (ligante) de calzadas, con un espesor medio compactado de 5 cm. Fabricada con áridos graníticos seleccionados y ligante hidrocarbonado convencional tipo B 50/70, conforme al artículo 542 del PG-3 y la norma UNE-EN 13108-1. Transporte desde planta asfáltica situada a una distancia máxima de 40-50 km en camiones protegidos térmicamente con lonas para garantizar una temperatura mínima de extendido en descarga de 145 °C. Incluso p.p. de limpieza y preparado de la superficie de asiento mediante barredora mecánica; ejecución previa de riego de imprimación sobre base granular mediante emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP con una dotación de 1,2 kg/m²; extendido con extendedora autopropulsada equipada con nivelación electrónica, y compactación mecánica mediante tren de rodillos (vibratorio bicilíndrico metálico y de neumáticos de alta presión) hasta alcanzar el índice de compactación exigido. Incluye sellado y tratamiento de juntas de trabajo, remates perimetrales con elementos de registro de la calle y mermas técnicas. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.			
U01AA007	0,030 h	Oficial primera	22,50	0,68	
U01AA010	0,045 h	Peón especializado	20,50	0,92	
U39EA250	0,125 t	Pavimento MBC 5 cm Ac 22 Bin S	55,00	6,88	
U39DE005	0,001 t	Emulsión imprimación C50BF4 IMP (1,2 kg/m²)	550,00	0,55	
U39AI008	0,008 h	Extendedora aglomerado	110,00	0,88	
U39AC007	0,008 h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	72,00	0,58	
U39AH025	0,007 h	Camión bañera 200 CV	60,00	0,42	
U39AM005	0,001 h	Camión bituminador 130 CV	46,44	0,05	
U39AG005	0,001 h	Barredora autopropulsada	25,74	0,03	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,00	0,33	
TOTAL PARTIDA					11,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.09	m ²	PAVIMENTO MBC 4 cm (CAPA RODADURA) AC 16 surf S m². Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S para capa de rodadura en calzadas, con un espesor medio compactado de 4 cm. Fabricada con áridos de machaqueo graníticos o porfídicos (CPA > 50) y ligante hidrocarbonado convencional tipo B 50/70, según el artículo 542 del PG-3 y la norma UNE-EN 13108-1. Transporte desde planta situada a una distancia máxima de 40-50 km en camiones calorifugados o protegidos con lonas para asegurar una temperatura mínima de extendido en tolva de 145 °C. Incluso p.p. de limpieza enérgica de la capa inferior mediante barredora mecánica; aplicación previa de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3 con una dotación de 0,6 kg/m²; extendido mediante extendedora autopropulsada con sensores de nivelación electrónica, y compactación con tren de rodillos mecánicos (vibratorio bicilíndrico y de neumáticos) hasta alcanzar una densidad mínima del 98% de la del ensayo Marshall. Garantizando una macrotextura superficial inicial de acuerdo al método del círculo de arena de la norma UNE-EN 13036-1 con un valor corregido superior o igual a 0,7 mm. Incluye tratamiento térmico de juntas de trabajo, remates y mermas. Medida en proyección horizontal.			
U01AA007	0,030 h	Oficial primera	22,50	0,68	
U01AA010	0,045 h	Peón especializado	20,50	0,92	
U39EA255	0,100 t	Pavimento MBC 4 cm Ac 16 Surf S	65,00	6,50	
U39AI008	0,007 h	Extendedora aglomerado	110,00	0,77	
U39AC007	0,007 h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	72,00	0,50	
U39AH025	0,007 h	Camión bañera 200 CV	60,00	0,42	
U39AM005	0,001 h	Camión bituminador 130 CV	46,44	0,05	
U39AG005	0,001 h	Barredora autopropulsada	25,74	0,03	
U39DE005	0,001 t	Emulsión imprimación C50BF4 IMP (1,2 kg/m²)	550,00	0,55	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	10,40	0,31	
TOTAL PARTIDA					10,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS					
06.01	m³	CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs EN CAMIÓN HASTA 20 km			
		m³. Carga y Transporte en camión de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según LEY 7/2022 de 8 de abril (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando en la ida y vuelta una distancia máxima de 20 km a la planta de gestión de reciclaje, sin incluir la p.p. de canon de la planta. (Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).			
U02FA001	0,070 h	Pala cargadora 1,30 m³	26,00	1,82	
U01AA010	0,020 h	Peón especializado	20,50	0,41	
U02JA008	0,095 h	Camión 20 t basculante	38,00	3,61	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,80	0,17	
TOTAL PARTIDA					6,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

06.02	m³	CANON VERTIDO RCDs NO PELIGROSO INERTE LIMPIO			
		m³. Canon de vertido y tratamiento en planta autorizada de RCDs por gestor autorizado por la Junta de Andalucía. Incluye documento de trazabilidad y certificado del gestor. Medido el volumen efectivamente entregado en planta correspondiente a la fracción no reutilizable in situ			
U49AA500	1,500 t	Canon de vertido RCD no peligroso inerte limpio	5,00	7,50	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,50	0,23	
TOTAL PARTIDA					7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					
07.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
		m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud previsto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto, con nivel de exigencia alto, previa aprobación por la dirección facultativa del Plan elaborado por el contratista. Incluye: instalaciones provisionales de obra y señalización; protecciones colectivas; equipos de protección individual (EPIs); instalaciones de higiene y bienestar; botiquín de urgencias; formación específica de los trabajadores; reconocimientos médicos previos y periódicos; y presencia del Recurso Preventivo en los trabajos con riesgo especial. Totalmente ejecutado, mantenido durante todo el plazo de obra y desmontado al final, conforme a la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales..			
U42WW210	1,000 ud	Seguridad y Salud de la obra	1.950,00	1.950,00	
TOTAL PARTIDA					1.950,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES									
01.01	m² LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA								
	m². Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Calzada aglomerado	1	758,00			758,00			
							758,00	2,70	2.046,60
01.02	m² DEMOL. SOLERA HORMIGÓN Y BALDOSA								
	m². Demolición mecánica de la solera de hormigón y baldosa o terrazo de acabado del acerado existente. Acopio diferenciado del hormigón y elementos cerámicos para gestión como RCDs.								
	Acerado completo	1	310,00			310,00			
							310,00	7,80	2.418,00
01.03	m² LEVANTADO ADOQUÍN GRANITO PARA RECUPERACIÓN								
	m². Levantado de pavimento de adoquinado asentado sobre cama de arena, ejecutado por medios manuales para garantizar la integridad de las piezas y maximizar su recuperación. Incluso limpieza individualizada de cada adoquín mediante rascado o cepillado de alambre para la eliminación total de restos de arena, recebo o suciedad adherida; clasificación de las piezas aprovechables, y acopio ordenado para su posterior reutilización en la obra o transporte a almacén. Incluye la separación y retirada de escombros y piezas rotas no aprovechables a pie de carga o contenedor, limpieza de la superficie resultante y p.p. de útiles de limpieza. Medida la superficie real levantada en proyección horizontal..								
	Zanja en cruce calle Canalejas	1	9,50	1,00		9,50			
							9,50	26,40	250,80
01.04	m LEVANTADO BORDILLO GRANITO A MÁQUINA								
	m Levantado de bordillo de granito por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
		1	64,50			64,50			
		1	62,00			62,00			
		1	136,00			136,00			
							262,50	2,68	703,50
01.05	m DEMOL. TUB. ABASTECIMIENTO FIBROCEMENTO								
	m Desmontaje, retirada y gestión autorizada de colector de abastecimiento existente realizado con tubería de fibrocemento (amianto-cemento) de 60 mm de diámetro, colgado o fijado mediante abrazaderas y soportes metálicos. Trabajos ejecutados obligatoriamente por empresa especializada inscrita en el RERA y en estricto cumplimiento del Real Decreto 396/2006. i/p.p. de EPIs específicos de un solo uso (mascarillas FFP3, monos estancos categoría 5/6), limpieza final de la zona de actuación y herramientas manuales. Medida la longitud real de tubería retirada.								
		1	150			150,00			
							150,00	13,45	2.017,50
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....								7.436,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	m³ EXC. MECÁNICA ZANJAS SANEAMIENTO / ABASTECIMIENTO								
	m³. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento / abastecimiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.								
	Saneamiento.Sección 0,60 × 1,65 m	1	145,00	0,60	1,65	143,55			
	Abastecimiento.Sección 0,50 × 0,80 m	2	150,00	0,50	0,80	120,00			
	Acometidas saneamiento	30	3,50	0,40	1,20	50,40			
	Acometida Imbornales	8	2,50	0,20	1,00	4,00			
							317,95	11,77	3.742,27
02.02	m³ RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL								
	m³. Relleno, extendido y compactado de zahorras seleccionadas por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirecto								
	Saneamiento.Sección 0,60 × 1,65 m	1	145,00	0,60	1,10	95,70			
	Abastecimiento.Sección 0,50 × 0,80 m	2	150,00	0,50	0,50	75,00			
	Acometidas saneamiento	30	3,50	0,40	0,80	33,60			
	Acometida Imbornales	8	2,50	0,20	0,60	2,40			
							206,70	25,68	5.308,06
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									9.050,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									
03.01	m TUBERÍA PVC 400 S/ARENA SN8								
m.l. Suministro e instalación en zanja de tubería corrugada de PVC de doble pared (interior lisa y exterior corrugada) color teja, de rigidez anular SN8 y DN 400 mm. Instalada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior compactando hasta los riñones y hasta 10 cm por encima de la generatriz superior del tubo con el mismo material, según indicaciones de la dirección facultativa. Incluso p.p. de juntas, piezas especiales (codos, derivaciones y manguitos), descarga y acopio en obra, y conexión a red existente. Todo ello instalado de acuerdo a la norma UNE-EN 752 y prescripciones técnicas de la empresa explotadora. Sin incluir la excavación, material de relleno general ni el tapado posterior de las zanjas.									
	Colector principal	1	145,00			145,00			
							145,00	74,11	10.745,95
03.02	ud ACOMETIDA RED GRAL. SANE. TERRENO DURO 15 m								
ud. Suministro e instalación de acometida domiciliar de saneamiento conectada a nueva red general de distribución de Ø315 mm o Ø400 mm, según especificaciones. Incluye la ejecución del injerto mediante perforación con corona circular en la clave del tubo colector existente y conexión mediante junta elastomérica a 87,5º, suministro e instalación de tramo de tubería de PVC color teja de rigidez anular SN8 y DN 200 mm hasta el límite de la propiedad (longitud media de 6 m), e instalación de registro en acera mediante pieza en T de PVC DN 200 mm. Incluso suministro y recibido a nivel de pavimento de acera de tapa de registro de fundición de dimensiones 300x300 mm clase C-250, p.p. de accesorios de unión, lubricantes, juntas y pruebas de estanqueidad según norma UNE-EN 752.									
	Acometida (una por vivienda)	30				30,00			
							30,00	237,93	7.137,90
03.03	ud IMBORNAL SIFÓNICO POLIPROPILENO TAPA FUNDICIÓN								
ud. Suministro, instalación y prueba de imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales en calzada o cuneta. Compuesto por cuerpo o cubeta de polipropileno (PP) de alta densidad, con salidas pre-troqueladas y sistema sifónico extraíble integrado, y conjunto de cerco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 (resistencia 25 t) de dimensiones exteriores aproximadas 470x240 mm, con rejilla abatible con bisagra y cierre de seguridad. Incluso colocación del cuerpo sobre solera y posterior encubado/confinamiento perimetral completo con hormigón en masa HM-20 para protección contra cargas de tráfico, p.p. de tubería de conexión de PVC de rigidez SN8 y DN 160 mm hasta el colector principal (longitud media 2 m) y juntas bilabiales de estanqueidad. Completamente terminado según normas UNE-EN 124 y UNE-EN 752.									
	Imbornales en puntos bajos	8				8,00			
							8,00	249,36	1.994,88
03.04	ud POZO REGISTRO D=800 H= 2,00 m								
ud. Suministro e instalación de pozo de registro prefabricado para saneamiento, de PVC o Polipropileno (PP) corrugado de doble pared (tipo SANECOR o equivalente), de DN 800 mm de diámetro interior y hasta 2,00 m de profundidad máxima, con pates de polipropileno preinstalados de fábrica. Colocado sobre solera base de hormigón en masa HM-20 de 30 cm de espesor. Incluso cono plástico de reducción a 600 mm, conexiones de entrada y salida (para diámetros DN315 o DN400) mediante clips elastoméricos estancos, y relleno perimetral lateral con arena de río debidamente compactada por capas hasta la altura del cono. Incluye ejecución de losa perimetral superior de reparto de cargas de hormigón armado HM-20 y suministro e instalación a nivel de rasante de firme de cerco y tapa de registro de fundición dúctil clase D-400 de Ø 600 mm para tráfico pesado. Completamente terminado según normas UNE-EN 476 y UNE-EN 752.									
	Pozo cruce Canalejas (1,65 m)	1				1,00			
	Pozo cruce Yerpes (1,55 m)	1				1,00			
	Pozo cruce Jesús (1,50 m)	1				1,00			
							3,00	1.012,10	3.036,30
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO.....									22.915,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO AGUA									
04.01	ud CONEXION REDES ABASTECIMIENTO								
ud. Suministro, instalación y prueba de conexión de nueva red de PE DN 90 mm a red general de distribución existente de cualquier material (fibrocemento, fundición o PVC). Incluye adaptador de brida multidíametro de gama extendida con sistema antitracción mecánica, válvula de compuerta de cierre elástico PN 16 y DN 80 mm con accionamiento por cuadradillo, tubo guía de protección y trampillón de registro para calzada en fundición dúctil clase D-400 de 40x40 cm recibido con hormigón. Incluso p.p. de accesorios de unión (cuello portabridas de PE100, brida loca, juntas de EPDM y tornillería), operaciones de corte de tubería existente, achique de agua residual, desinfección y conexión, así como los costes derivados de las tasas, cánones o trabajos especializados ejecutados por la entidad suministradora. Completamente terminado y probado según norma UNE-EN 805.									
Conexiones (alta y baja)									
		6				6,00			
							6,00	556,72	3.340,32
04.02	ud VÁLVULA DE COMPUERTA DN=80 mm								
ud. Suministro, instalación y prueba de válvula de compuerta de cierre elástico, cuerpo de fundición dúctil, PN 16 y DN 80 mm, apta para agua potable, con accionamiento por cuadradillo de maniobra (o eje alargador vertical). Instalada en red general de polietileno de DN 90 mm mediante la unión de dos cuellos portabridas de PE100 electrosoldados, dos bridas locas metálicas, juntas de estanqueidad de EPDM y tornillería de acero cincelado. Incluso colocación de tubo guía de PVC para protección del eje y suministro e instalación a nivel de rasante de firme de tapa de registro (trampillon) de fundición dúctil clase D-400 de dimensiones exteriores mínimas 40x40 cm, recibido con hormigón sobre el terreno. Totalmente colocada, probada y conectada, según normas UNE-EN 1074 y especificaciones de la empresa explotadora.									
Válvulas sectorización (1 c/~50ml)									
		2				2,00			
							2,00	263,08	526,16
04.03	m TUBERÍA POLIETILENO AD 90/10 atm								
m. Suministro e instalación en zanja de tubería de polietileno de alta densidad (PE 100) de DN 90 mm y presión de trabajo 10 atm (PN 10), apta para uso alimentario. Incluso p.p. de accesorios electrosoldables de PE100 (manguitos, codos, té o reducciones), ejecución de soldaduras por termofusión/electrofundición con equipo temporizado y registro de datos, colocación sobre cama de arena de río lavada de 15 cm de espesor debidamente nivelada y posterior recubrimiento lateral y superior con el mismo material hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo. Completamente terminada e instalada según normas UNE-EN 12201 y especificaciones técnicas de la empresa explotadora.									
Tubería principal abastecimiento									
		2	150,00			300,00			
							300,00	9,79	2.937,00
04.04	ud ACOMETIDA RED 1" -32 mm POLIETILENO								
ud. Suministro e instalación de acometida domiciliar de agua potable para vivienda unifamiliar, desde red general de PE DN 90 mm hasta límite de propiedad (longitud media de 6 m). Incluye collarín de toma en fundición dúctil revestido de pintura epoxídica para tubo de 90 mm con salida de 1", tubería de polietileno de alta densidad PE100 de DN 32 mm (1") PN 16, válvula de registro de cuadradillo con cierre antifraude magnético de bronce de 32 mm x 1", enlaces y accesorios de latón DZR (resistente a la dezincificación) roscados y de compresión tipo Greiner o similar. Incluso p.p. de piezas especiales, montaje, conexionado, purga y aportación de trampillón/tapa de registro de fundición dúctil clase B-125 de dimensiones 40x40 cm para alojamiento de la llave en acera, recibido con hormigón. Completamente terminada según especificaciones técnicas de la empresa explotadora y norma UNE-EN 805.									
Acometidas (una por vivienda)									
		30				30,00			
							30,00	225,98	6.779,40
04.05	ud HIDRANTE ARQUETA D=80 mm								
ud. Suministro, instalación y prueba de hidrante contra incendios enterrado (de arqueta), DN 80 mm (3"), cuerpo de fundición dúctil, presión de trabajo PN 16, con racor de conexión rápida para bomberos y sistema de vaciado automático contra heladas, según norma UNE-EN 14339. Incluso acometida a red general proyectada de PE mediante pieza en T o collarín de toma, valvulería auxiliar de corte si fuera necesaria, y suministro e instalación a nivel de rasante de caja de registro (trampón) específica para hidrante en fundición dúctil clase D-400, con tapa pintada/marcada reglamentariamente y recibida con hormigón. Incluye p.p. de accesorios de unión, cuellos portabridas, juntas de EPDM, tornillería, montaje y pruebas de presión.									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hidrante en zona central	2				2,00			
							2,00	462,47	924,94
04.06	ud RED PROVISIONAL POR FACHADA								
	ud. Suministro, instalación, mantenimiento y posterior retirada de red provisional de distribución de agua potable (by-pass) aérea dispuesta sobre fachada, para garantizar la continuidad del suministro domiciliario durante las obras. Realizada mediante tubería de polietileno de alta densidad PE 100 de DN 40 mm (o diámetro adecuado según demanda) y PN10, apta para uso alimentario. Incluso p.p. de fijaciones mecánicas a fachadas mediante abrazaderas de acero con aislamiento de goma, mangueras flexibles reforzadas para conexión desde el bypass a cada una de las acometidas existentes, llaves de corte individuales por usuario, desinfección previa de la red, puentes/rampas de protección de caucho para pasos de peatones y vehículos en accesos a garajes, desmontaje final con p.p. de amortización del material, gestión de residuos y reparación estética mediante sellado de los taladros efectuados en las fachadas.								
	Red provisional fachada (alta y baja)	1				1,00			
							1,00	2.209,45	2.209,45
	TOTAL CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO AGUA.....								16.717,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS Y ACABADOS									
05.01	m³ RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL								
	m³. Relleno, extendido y compactado de zahorras seleccionadas por medios mecánicos, en tongas de 30 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirecto								
	Bajo calzada aglomerado	1	732,00		0,20	146,40			
	Bajo Acerado nuevo	1	314,00		0,10	31,40			
	Bajo pavimento podotactil	4	6,00		0,10	2,40			
	Bajo adoquín	1	9,50		0,10	0,95			
							181,15	25,68	4.651,93
05.02	m² SOLERA HA-25 # 150x150x6 15 cm								
	m². Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/XC3 N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x6 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según Código Estructural 2021.								
	Bajo acerado nuevo	340				340,00			
	Bajo adoquinado	9,5				9,50			
							349,50	30,09	10.516,46
05.03	m BORDILLO GRANITO RECTO 12x25								
	m. Bordillo de granito recto de 12x25 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.								
		1	64,50			64,50			
		1	71,00			71,00			
		1	136,00			136,00			
							271,50	25,60	6.950,40
05.04	m² PAVIMENTO TERRAZO RELIEVE 40x40 cm								
	m². Pavimento exteriores peatonal, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enlchado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.								
	Acerado nuevo	1	314,00			314,00			
							314,00	37,89	11.897,46
05.05	m² PAVIMENTO PODOTÁCTIL EN VADO PEATONAL								
	m². Suministro, colocación y limpieza de pavimento podotáctil de seguridad en vados peatonales para accesibilidad urbana. Formado por baldosa de hormigón (pastilla hidráulica) de dimensiones 30x30 cm o 40x40 cm y espesor mínimo de 4 cm, de color contrastado según directrices de la dirección facultativa; utilizando baldosas con relieve de botones (puntos normalizados) dispuestos en retícula para las bandas de advertencia al borde de la calzada, y baldosas con relieve de acanaladuras/listelos paralelos para las bandas de encauzamiento y guiado. Asentadas sobre base de hormigón mediante capa de mortero de cemento, colocación a junta cerrada enrasada con el pavimento colindante y posterior rejuntado con lechada de cemento Portland coloreado de alta resistencia. Incluso p.p. de mermas, cortes perimetrales con disco, replanteo de pendientes máximas del vado, limpieza final y desescombro. Todo ello ejecutado de acuerdo a la Orden TMA/851/2021 y normativas locales de accesibilidad. Medido en superficie real ejecutada.								
		4	6,00			24,00			
							24,00	46,75	1.122,00
05.06	m² PAV. ADOQUÍN GRANITO RECUPERADO								
	m². Colocación y limpieza de pavimento de adoquinado en pasos de vehículos o zonas peatonales, utilizando adoquín de granito recuperado de los acopios de la propia obra. Incluso trabajos manuales de selección, clasificación y descarte de piezas defectuosas; colocación a junta regular de 5 a 10 mm sobre cama de mortero de cemento M10 de 4 cm de espesor (solera base de hormigón no incluida) para absorber las irregularidades de las piezas, y posterior rejuntado completo de los intersticios mediante mortero de alta resistencia M15 o lechada de cemento Portland fluida aditivada para evitar retracciones. Incluso p.p. de replanteo, cortes con mesa de corte por disco de diamante, limpieza final con agua a presión para eliminar restos de cemento de la cara vista y desescombro de recortes y piezas rechazadas. Garantizando una resistencia al deslizamiento Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA y conforme a la norma UNE-EN 1342. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zanja en cruce calle CAnalejas	1	9,50	1,00		9,50			
							9,50	47,39	450,21
05.07	m² PAV. ADOQUÍN GRANITO QUINTANA E=8 cm m². Suministro, colocación y limpieza de pavimento de adoquinado en pasos de vehículos o zonas peatonales. Formado por adoquín nuevo de granito de espesor de 8 cm, con acabado superficial partido regularizado, flameado o abujardado de fábrica, garantizando una resistencia al deslizamiento Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA. Colocados a junta regular de 5 a 8 mm sobre cama de mortero de cemento M10 de 4 cm de espesor (solera base de hormigón no incluida), y posterior rejuntado completo de los intersticios mediante mortero de alta resistencia M15 o lechada de cemento Portland fluida aditivada para evitar retracciones. Incluso p.p. de replanteo, cortes rectos y curvas con mesa de corte por disco de diamante, mermas técnicas, limpieza final con agua a presión para eliminar restos de ligante de la cara vista y desescombro. Ejecutado conforme a la norma UNE-EN 1342. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal. acera en cruce calle Canalejas								
							0,00	90,03	0,00
05.08	m² PAVIMENTO MBC 5 cm (CAPA INTERMEDIA) AC 22 bin S Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S para capa intermedia (ligante) de calzadas, con un espesor medio compactado de 5 cm. Fabricada con áridos graníticos seleccionados y ligante hidrocarbonado convencional tipo B 50/70, conforme al artículo 542 del PG-3 y la norma UNE-EN 13108-1. Transporte desde planta asfáltica situada a una distancia máxima de 40-50 km en camiones protegidos térmicamente con lonas para garantizar una temperatura mínima de extendido en descarga de 145 °C. Incluso p.p. de limpieza y preparado de la superficie de asiento mediante barredora mecánica; ejecución previa de riego de imprimación sobre base granular mediante emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP con una dotación de 1,2 kg/m²; extendido con extendedora autopropulsada equipada con nivelación electrónica, y compactación mecánica mediante tren de rodillos (vibratorio bicilíndrico metálico y de neumáticos de alta presión) hasta alcanzar el índice de compactación exigido. Incluye sellado y tratamiento de juntas de trabajo, remates perimetrales con elementos de registro de la calle y mermas técnicas. Medida la superficie real ejecutada en proyección horizontal. Capa intermedia calzada	1	731,00			731,00			
							731,00	11,32	8.274,92
05.09	m² PAVIMENTO MBC 4 cm (CAPA RODADURA) AC 16 surf S m². Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S para capa de rodadura en calzadas, con un espesor medio compactado de 4 cm. Fabricada con áridos de machaqueo graníticos o porfídicos (CPA > 50) y ligante hidrocarbonado convencional tipo B 50/70, según el artículo 542 del PG-3 y la norma UNE-EN 13108-1. Transporte desde planta situada a una distancia máxima de 40-50 km en camiones calorifugados o protegidos con lonas para asegurar una temperatura mínima de extendido en tolva de 145 °C. Incluso p.p. de limpieza enérgica de la capa inferior mediante barredora mecánica; aplicación previa de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3 con una dotación de 0,6 kg/m²; extendido mediante extendedora autopropulsada con sensores de nivelación electrónica, y compactación con tren de rodillos mecánicos (vibratorio bicilíndrico y de neumáticos) hasta alcanzar una densidad mínima del 98% de la del ensayo Marshall. Garantizando una macrotextura superficial inicial de acuerdo al método del círculo de arena de la norma UNE-EN 13036-1 con un valor corregido superior o igual a 0,7 mm. Incluye tratamiento térmico de juntas de trabajo, remates y mermas. Medida en proyección horizontal. Capa rodadura calzada	1	731,00			731,00			
							731,00	10,73	7.843,63
TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS Y ACABADOS									51.707,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS									
06.01	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs EN CAMIÓN HASTA 20 km								
	m³. Carga y Transporte en camión de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según LEY 7/2022 de 8 de abril (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando en la ida y vuelta una distancia máxima de 20 km a la planta de gestión de reciclaje, sin incluir la p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).								
	A transportar	490				490,00			
							490,00	6,01	2.944,90
06.02	m³ CANON VERTIDO RCDs NO PELIGROSO INERTE LIMPIO								
	m³. Canon de vertido y tratamiento en planta autorizada de RCDs por gestor autorizado por la Junta de Andalucía. Incluye documento de trazabilidad y certificado del gestor. Medido el volumen efectivamente entregado en planta correspondiente a la fracción no reutilizable in situ								
	a vertedero	203,85				203,85			
							203,85	7,73	1.575,76
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS.....									4.520,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
07.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud previsto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto, con nivel de exigencia alto, previa aprobación por la dirección facultativa del Plan elaborado por el contratista. Incluye: instalaciones provisionales de obra y señalización; protecciones colectivas; equipos de protección individual (EPIs); instalaciones de higiene y bienestar; botiquín de urgencias; formación específica de los trabajadores; reconocimientos médicos previos y periódicos; y presencia del Recurso Preventivo en los trabajos con riesgo especial. Totalmente ejecutado, mantenido durante todo el plazo de obra y desmontado al final, conforme a la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales..	1				1,00			
							1,00	1.950,00	1.950,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.950,00
	TOTAL.....								114.296,70

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REPARACIONES C/ DIVINO MAESTRO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES.....	7.436,40	6,51
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	9.050,33	7,92
3	SANEAMIENTO.....	22.915,03	20,05
4	ABASTECIMIENTO AGUA.....	16.717,27	14,63
5	PAVIMENTOS Y ACABADOS.....	51.707,01	45,24
6	GESTION DE RESIDUOS.....	4.520,66	3,96
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.950,00	1,71
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		114.296,70	
13,00% Gastos generales.....		14.858,57	
6,00% Beneficio industrial.....		6.857,80	
SUMA DE G.G. y B.I.		21.716,37	
21,00% I.V.A.....		28.562,74	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		164.575,81	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		164.575,81	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

, a junio de 2026.

El promotor

La dirección facultativa



DOCUMENTO Nº 8 — PLANOS

PROYECTO REPOSICIÓN INTEGRAL DE REDES Y CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA

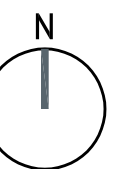
EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Jaén)

AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

Fecha
junio 2026

Escala 1/2000

SITUACIÓN



A.01



Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

Famos

MARMOLEJO

PLANTA GENERAL. ESTADO ACTUAL

e: 1/ 300



PROYECTO REPOSICIÓN
INTEGRAL DE REDES Y
CONSOLIDACIÓN DE LA
PLATAFORMA

EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Jaén)

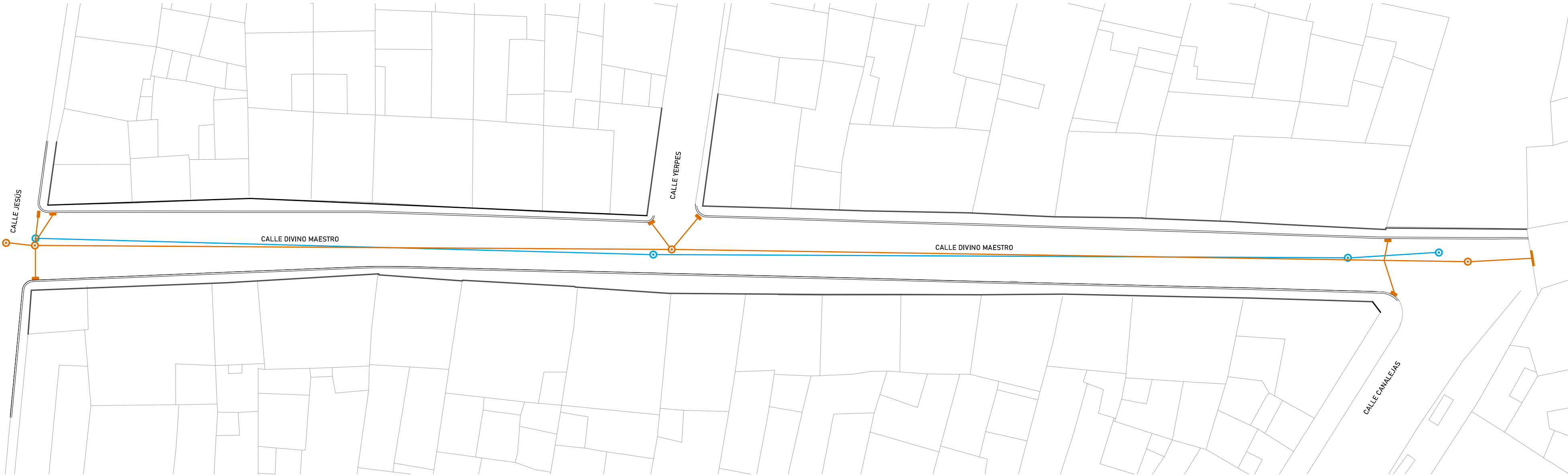
AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

Fecha
junio 2026

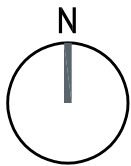
Escala 1/300

PLANTA REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO. ESTADO ACTUAL

e: 1/ 300



PLANTA GENERAL
-ESTADO
ACTUAL Y
REFORMADO-



A. o2



Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

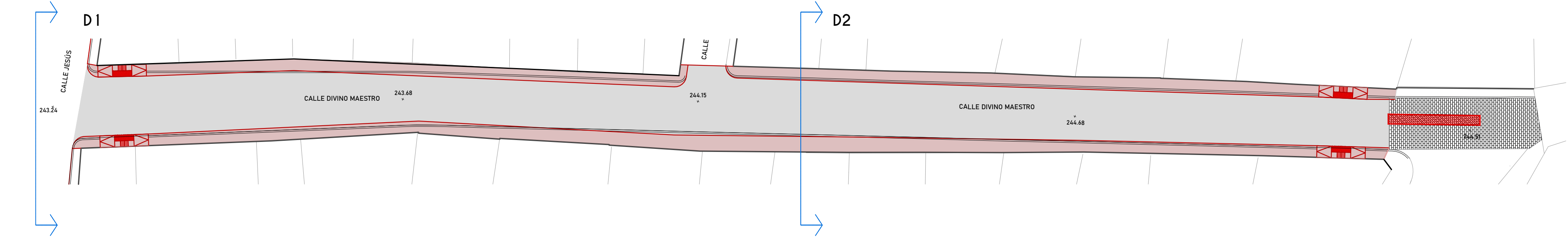
MARMOLEJO

LEYENDA ACABADOS ESTADO ACTUAL

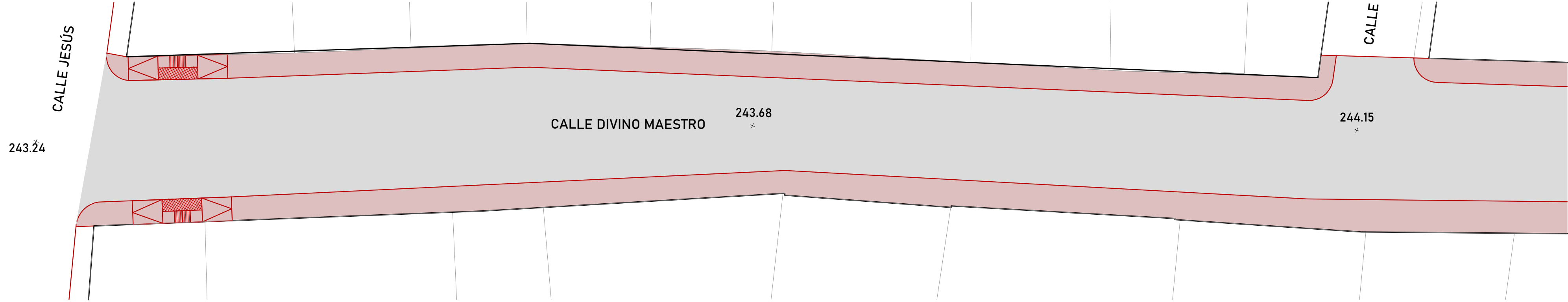
- PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO
- PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO

LEYENDA REDES ESTADO ACTUAL

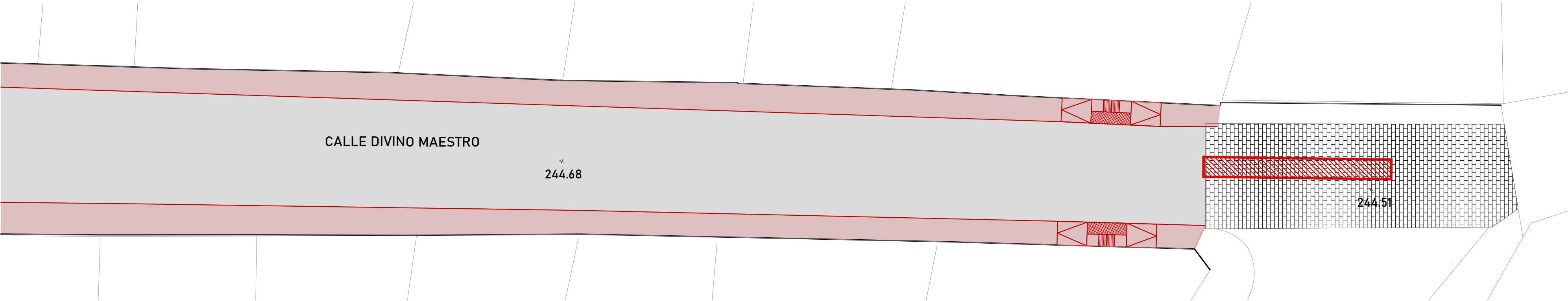
- CANALIZACIÓN SANEAMIENTO
- CANALIZACIÓN ABASTECIMIENTO



D1

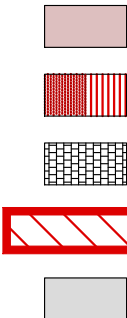


D2



LEYENDA ACABADOS PAVIMENTOS

- PAVIMENTO TERRAZO EN RELIEVE SOBRE SOLERA HA-25 Y BORDILLO GRANITO
- PAVIMENTO PODOTÁCTIL EN VADO PEATONAL SOBRE SOLERA HA-25
- PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO EXISTENTE
- PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO RECUPERADO. ZONA ACTUACIÓN.
- PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO



PROYECTO REPOSICIÓN
INTEGRAL DE REDES Y
CONSOLIDACIÓN DE LA
PLATAFORMA

EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Jaén)

AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

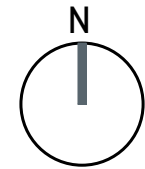
Fecha

junio 2026

Escala 1/150

PLANTA
GENERAL
ACABADOS

-ESTADO
REFORMADO-



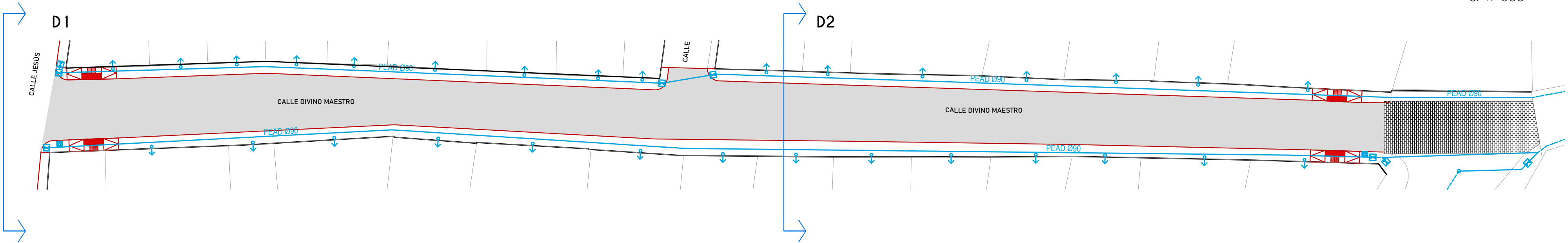
A. o3



Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

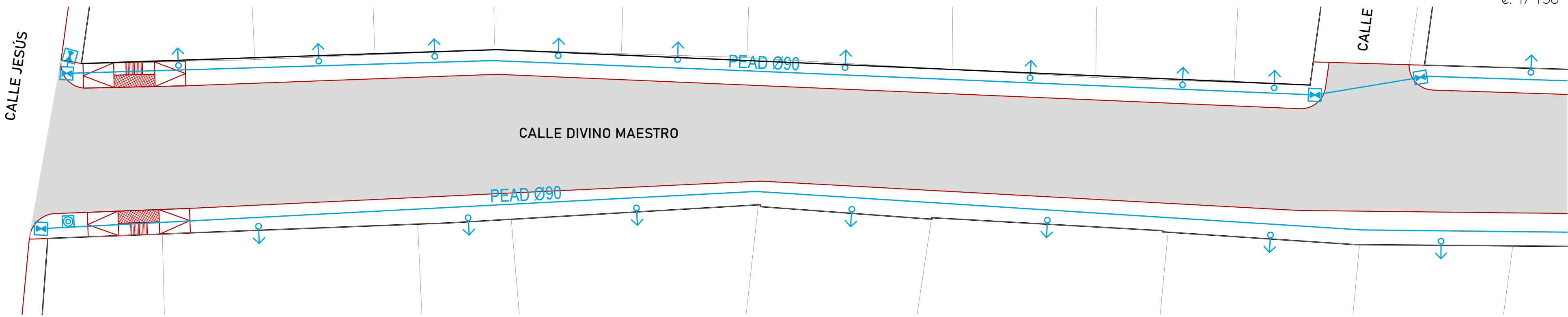
Rafael J. Ramos Tarazaga

MARMOLEJO



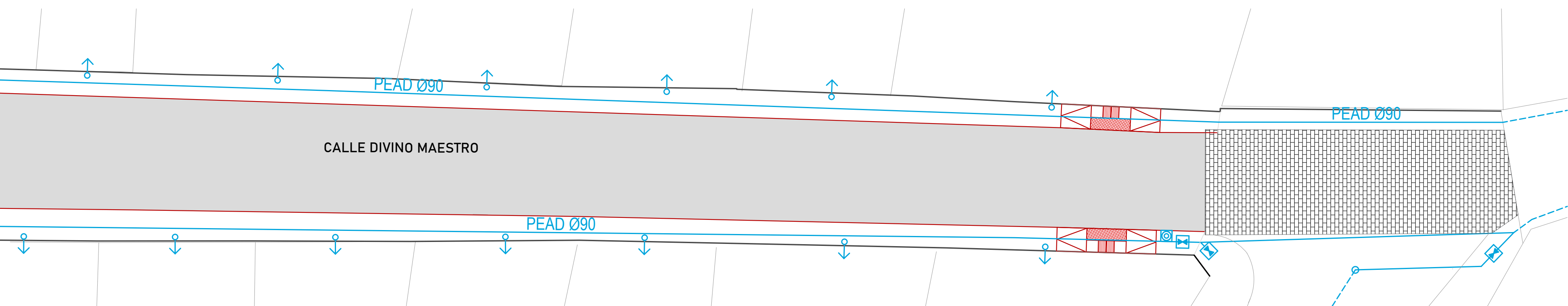
D1

e: 1/ 150



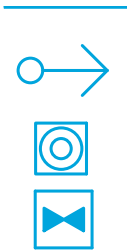
D2

e: 1/ 150



LEYENDA RED ABASTECIMIENTO

- TUBERÍA POLIETILENO ALTA DENSIDAD DN90
- ACOMETIDA DOMICILIARIA PEAD DN32
- HIDRANTE CONTRA INCENDIOS ENTERRADO
- VÁVULA COMPUERTA



PROYECTO REPOSICIÓN
INTEGRAL DE REDES Y
CONSOLIDACIÓN DE LA
PLATAFORMA
EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Jaén)

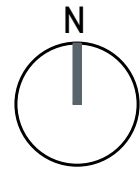
AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

Fecha
junio 2026

Escala 1/150

RED
ABASTECIMIENTO
AGUA

-ESTADO
REFORMADO-



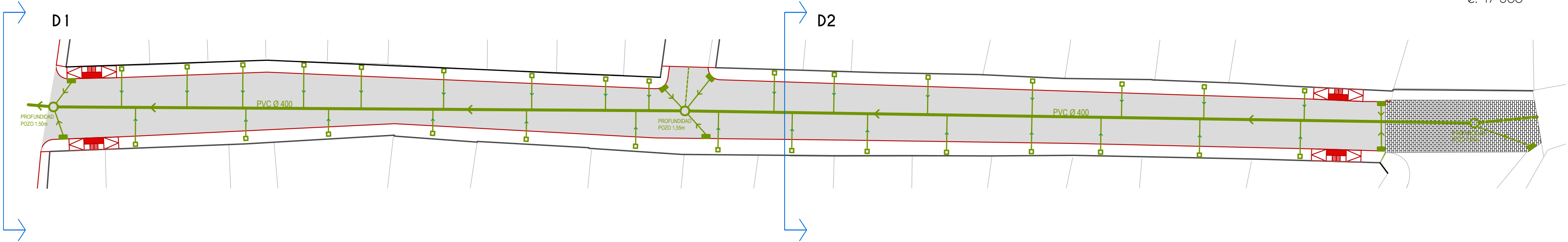
A. 04



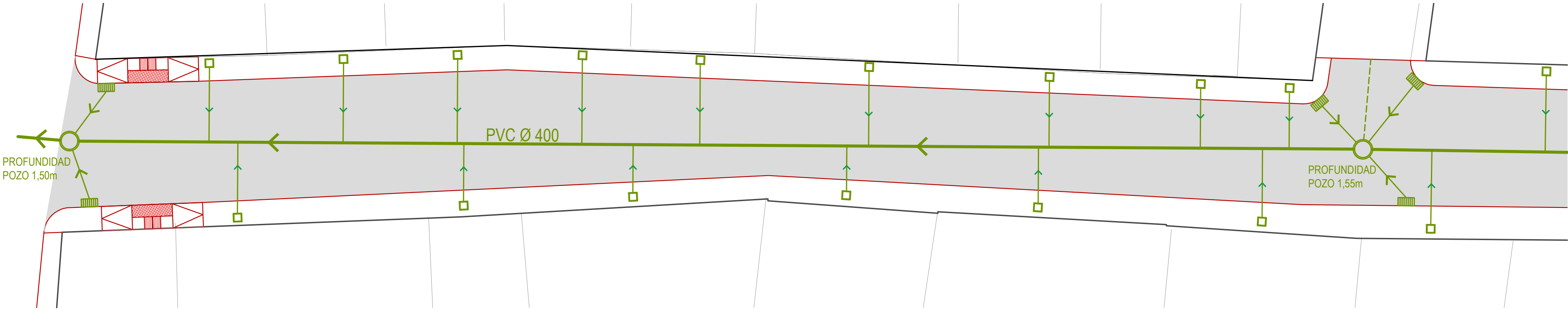
Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

[Signature]

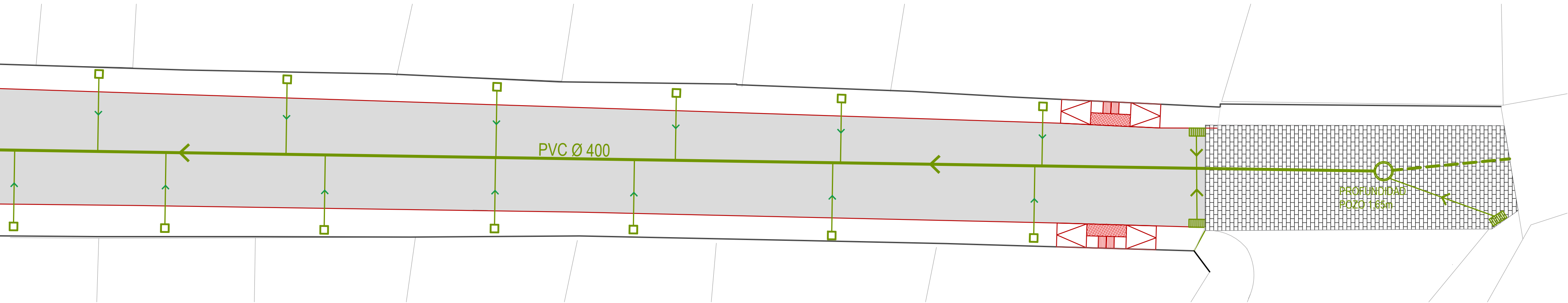
MARMOLEJO



D1



D2



LEYENDA RED SANEAMIENTO

TUBERÍA PVC SN8 DN 400

ACOMETIDA DOMICILIARIA. REGISTRO

IMBORNAL SIFÓNICO POLIPROPILENO - TAPA FUNDICIÓN

POZO REGISTRO PREFABRICADO POLIPROPILENO DN800



PROYECTO REPOSICIÓN
INTEGRAL DE REDES Y
CONSOLIDACIÓN DE LA
PLATAFORMA

EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Joén)

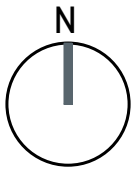
AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

Fecha
junio 2026

Escala 1/150

RED
SANEAMIENTO

-ESTADO
REFORMADO-

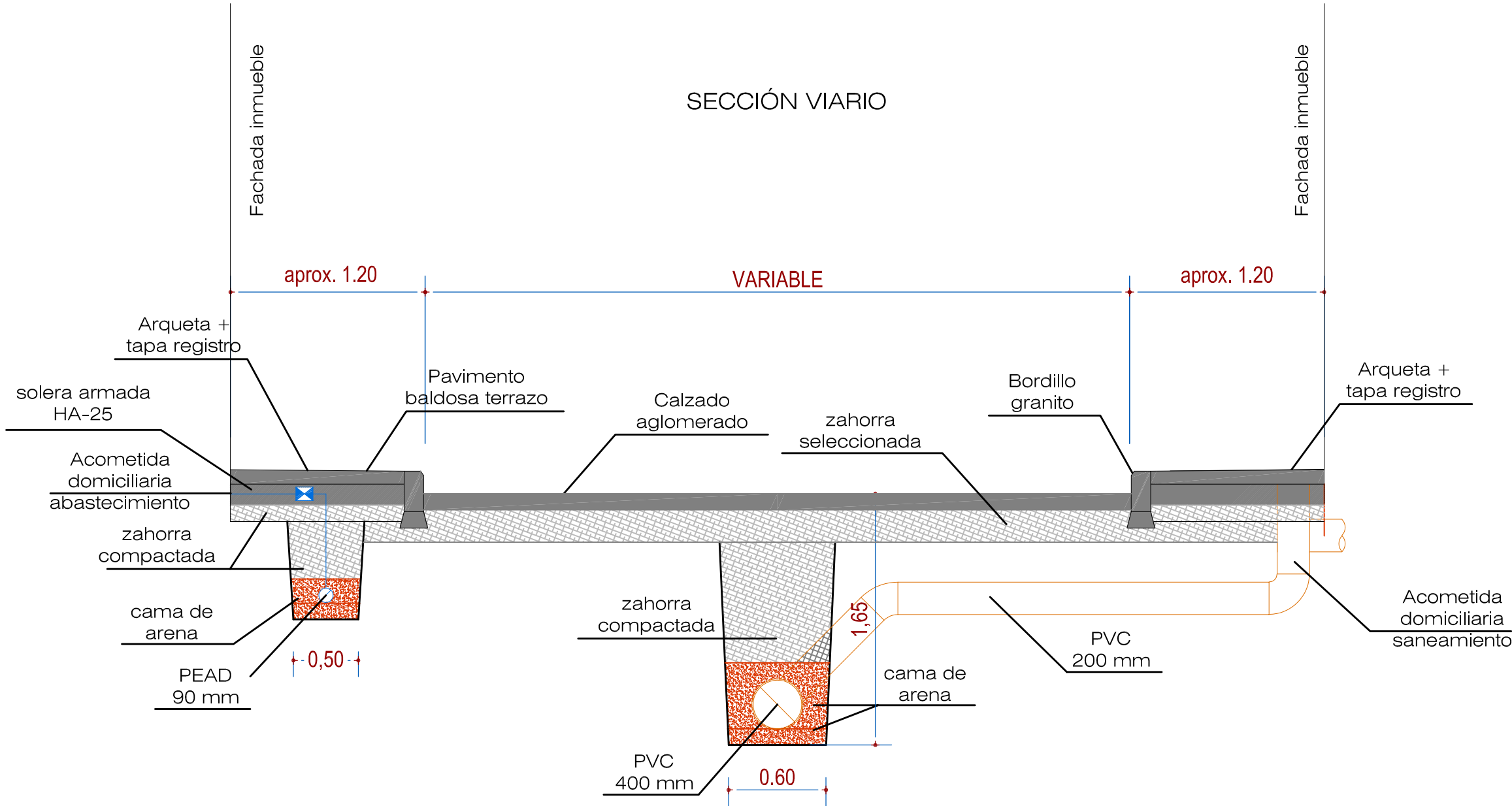


A. o5

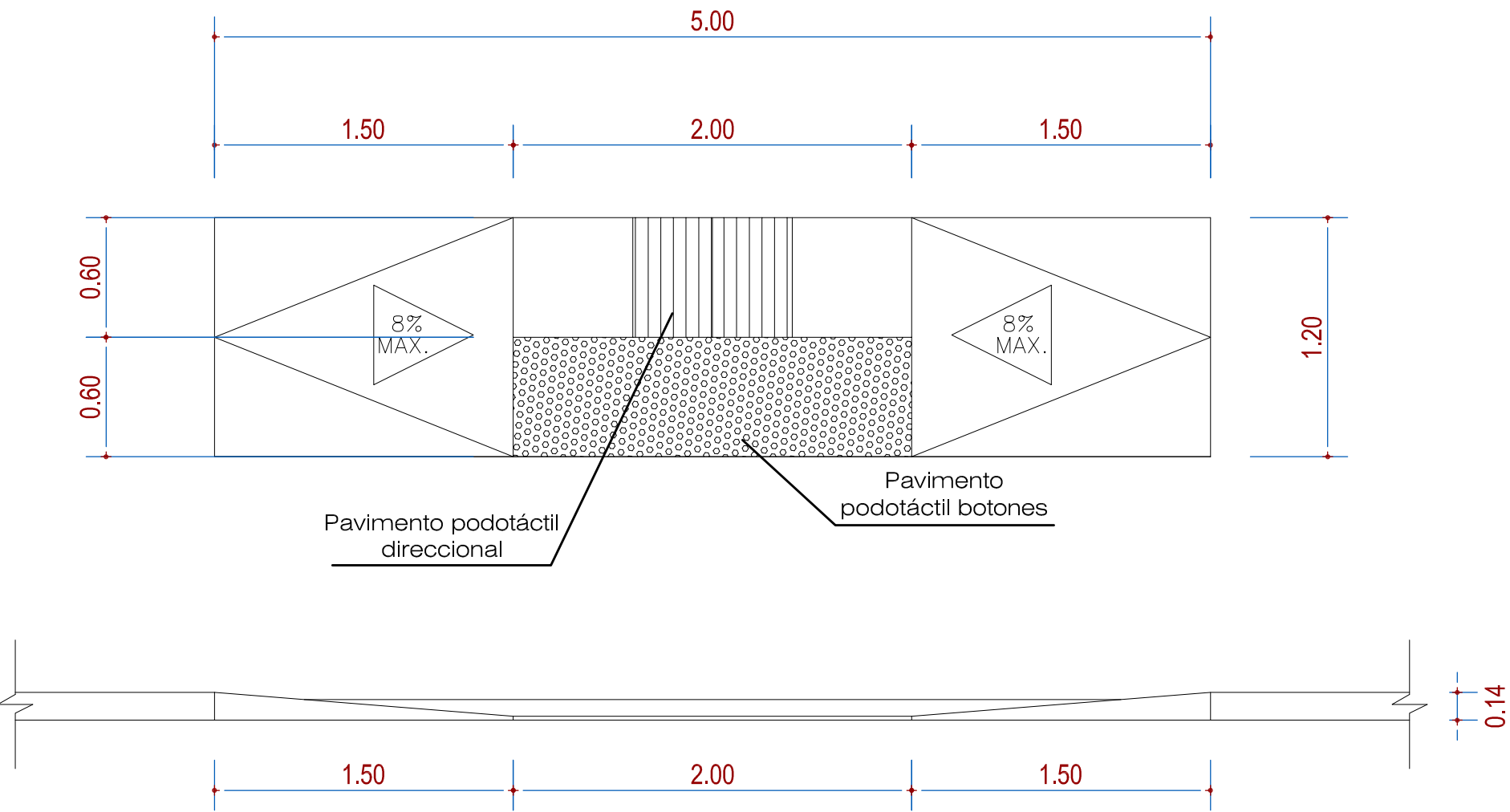


Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

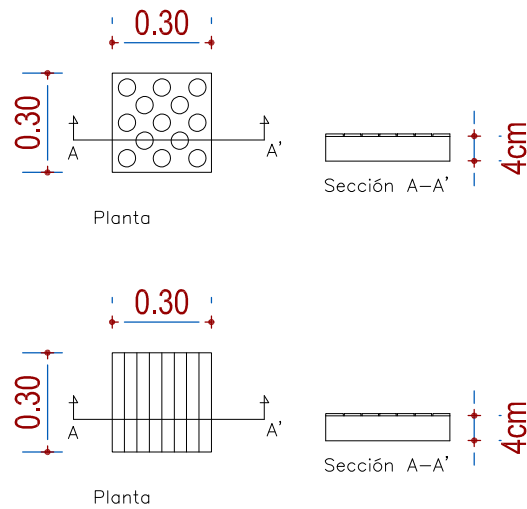
MARMOLEJO



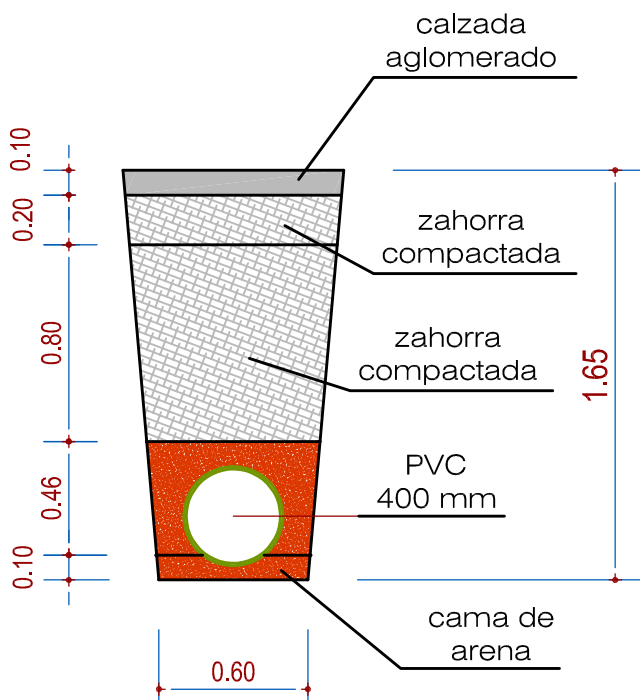
PASO PEATONAL ACCESIBLE



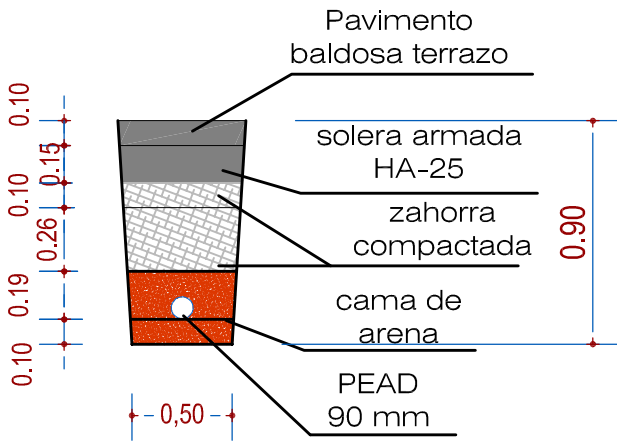
BALDOSA PODOTÁCTIL TIPO



red general saneamiento



red general abastecimiento



PROYECTO REPOSICIÓN
INTEGRAL DE REDES Y
CONSOLIDACIÓN DE LA
PLATAFORMA

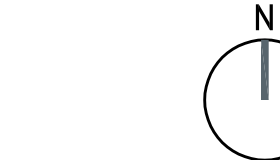
EN C/ DIVINO MAESTRO DE
MARMOLEJO (Jaén)

AYUNTAMIENTO DE
MARMOLEJO

Fecha
junio 2026

Escala 1/30

DETALLES



A. 06



Rafael J. Ramos Tarazaga
ARQUITECTO MUNICIPAL

MARMOLEJO