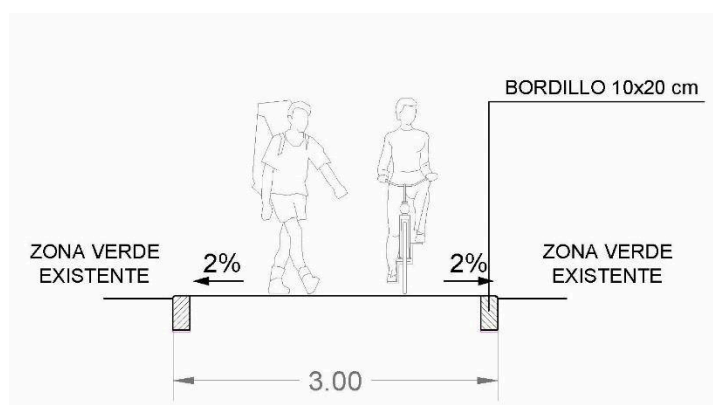


PROYECTO DE ADECUACIÓN FIRME DEL PASEO EL PAULAR- VÍA CICLISTA EN RASCAFRÍA (MADRID)



AUTOR DEL ENCARGO:

AYUNTAMIENTO DE RASCAFRÍA

JUNIO DEL 2024

INDICE

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEJOS.....	3
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
1 Introducción.....	5
1.1 Objeto del Proyecto.....	5
1.2 Emplazamiento.....	6
1.3 Antecedentes Urbanísticos.....	6
1.4 Características generales de la urbanización	6
1.5 Autor del Encargo y Redacción del Proyecto.....	6
2 Contenido del Proyecto	6
3 Orden de realización de las obras.....	8
4 Descripción de las Obras.....	8
4.1 Sección tipo propuesta	8
4.2 Infraestructuras existentes.....	9
4.3 Servicios afectados	9
4.4 Escarificado de la traza	9
4.5 Rasante	9
4.6 Pavimento.....	9
4.7 Señalización	10
4.8 Mobiliario Urbano	10
4.9 Aplicación de 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 la utilización de los espacios públicos urbanizados.	10
4.9.1 Accesibilidad itinerarios peatonales	11
4.9.2 Pavimentos	12
4.10 Mobiliario Urbano	12
5 Contratación y Ejecución de las Obras. Aspectos Administrativos.....	14
5.1 Contrato de Obras y Especificación de obra completa	14
5.2 Clasificación del tipo de obra	15
5.3 Estudio geotécnico	15
5.4 Control de Calidad	15
5.5 Clasificación del contratista.....	16
5.6 Forma de adjudicación de contratos de obra	17
5.7 Plazo de garantía	17

5.8	Revisión de precios.....	17
5.9	Definición de Plazos de Ejecución, Terminación y Recepción.....	17
5.10	Medidas de Protección del Arbolado Existente	18
5.11	Plan de Obra	18
6	Resumen General del Presupuesto.....	19
ANEJOS		20
ANEJO Nº1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		21
1	Introducción y Naturaleza del trabajo	22
2	Ámbito Legal	22
3	Criterios para la reducción de los residuos en obra	22
4	Ficha técnica de la obra	23
5	Situación.....	23
6	Identificación y cuantificación de residuos.....	24
6.1	Identificación de residuos a generar	24
6.2	Estimación de residuos generados.....	26
7	Gestión interna	27
7.1	Medidas de segregación “in situ”	27
7.2	Gestión externa	28
8	Prescripciones en relación con la gestión de residuos	29
ANEJO Nº2. CONTROL DE CALIDAD.....		33
ANEJO Nº3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....		36
ANEJO Nº4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO		47
ANEJO Nº5. TOPOGRAFÍA Y COORDENADAS		58
ANEJO Nº6. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....		64
ANEJO Nº7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE.....		66
ANEJO Nº8. MEDIDAS DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO “DNSH”		70
DOCUMENTO II.- PLANOS.....		71
9	Índice de Planos	72
DOCUMENTO III.- PLIEGO DE CONDICIONES		73
10	Pliego de PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	74
11	Pliego de PRESCRIPCIONES TÉCNICAS particulares	115
DOCUMENTO IV.- PRESUPUESTO.....		143
DOCUMENTO V.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....		148

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto del Proyecto

La presente memoria consiste en la redacción del Proyecto de Construcción para llevar a cabo la adecuación del firme del paseo existente El Paular y vía ciclista, desde el tramo comprendido desde el cementerio municipal hasta el paso de peatones existente en la ctra. M-604 frente al Real Monasterio de El Paular en el término municipal de Rascafría (Madrid), de manera que pueda ser funcional para la actividad ciclista en la zona.

Los trabajos generales a realizar quedan resumidos en:

- Escarificado de la capa superficial actual del pavimento asfáltico existente, por medio de fresa mecánica y cinta transportadora con carga a camión y transporte a vertedero.
- Ejecución de paquete de firme forado por los siguientes materiales:
 - Aplicación de riego de adherencia termo adherente.
 - Extendido de MBC tipo AC11 SURF35/50D para un espesor medio de 4 cm.
 - Extendido de revestimiento de protección de pavimento urbano de 2 a 3 mm de espesor total aproximado, acabado texturado antideslizante.
- Colocación de bordillos deteriorados con asiento de hormigón HM-150.
- Señalización horizontal necesaria, mediante símbolos distribuidos a lo largo del trazado del paseo y vía ciclista proyectada. También, se reforzará la señalización vertical de mara puntual, en caso de ser necesario.

Las actuaciones a realizar se limitan al trazado de la senda ciclable proyectada, no afectando, salvo los casos de las áreas estanciales, a elementos fuera de la misma.

1.2 Emplazamiento

El Paseo de El Paular se encuentra ubicada en zona de dominio público y protección de la carretera M-604, entre los pkk 25+900 y 27+700, margen izquierda, en tramo interurbano en el término municipal de Rascafría (Madrid).

1.3 Antecedentes Urbanísticos

La clasificación de la ordenación urbanística del suelo sobre la que se ubica el Paseo de El Paular proyectado corresponde a Itinerario Peatonal de Sistema General de Espacios Públicos, según el vigente planeamiento general de las Normas Subsidiarias municipales del año 1986.

1.4 Características generales de la urbanización

La longitud total aproximada del paseo proyectado es de 1.800 ml, con una sección de 3 m de ancho.

Las obras se proyectan de acuerdo con las Normas Generales de Urbanización contenidas dentro de las Normas Subsidiarias municipales del año 1986.

1.5 Autor del Encargo y Redacción del Proyecto

El presente documento se redacta por encargo del Ayuntamiento de la Villa de Rascafría a la mercantil PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

El autor redactor del mismo es D. José Antonio Segura Sánchez, Ingeniero de Caminos colegiado nº 14718.

2 CONTENIDO DEL PROYECTO

El Proyecto está constituido por los siguientes documentos:

- Documento I. Memoria y Anejos
 - Memoria
 - Introducción.
 - Contenido del proyecto.

- Orden de realización de las obras.
 - Descripción de las Obras.
 - Contratación y Ejecución de las Obras. Aspectos Administrativos.
 - Resumen General del Presupuesto.
- Anejos
 - Estudio de Gestión de Residuos.
 - Control de Calidad.
 - Justificación de Precios.
 - Reportaje Fotográfico.
 - Topografía y Coordenadas.
 - Disponibilidad de los terrenos.
 - Medidas de cumplimiento del principio “*Do Not Significant Harm*”.
- Documento 2. Planos
 - 1. Situación, emplazamiento, Ortofoto y Ordenación Urbana.
 - 2. Cumplimiento NNSS Rascafría
 - 3. Afecciones. Planta General.
 - 4. Estado Actual.
 - 5. Pavimentación. Planta. Sección tipo y Constructiva.
- Documento 3. Pliego de Condiciones
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento 4. Presupuesto
 - Cuadro de Precios nº 1.
 - Cuadro de Precios nº 2.
 - Mediciones y Presupuesto.
 - Resumen del Presupuesto.
- Documento 5. Estudio de Seguridad y Salud
 - Planos Seguridad y Salud:
 - 1. Situación, emplazamiento, Ortofoto y Ordenación Urbana
 - 2. Servicios Médicos y Emergencias. Planta.
 - 3. Riesgos. Accesos e instalaciones de Obra. Planta.
 - 4. Protecciones Individuales. Detalles.

5. Protecciones Colectivas y Maquinaria. Detalles.

6. Señalización y Balizamiento. Detalles.

7. Instalaciones Provisionales de Obra. Detalles.

3 ORDEN DE REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras planteadas se desarrollarán según la siguiente secuencia:

- 1º.- Fresado de zonas actuales altamente deterioradas.
- 2º.- Obras de Pavimentación.
- 3º.- Señalización horizontal y vertical.

No obstante, si las circunstancias así lo requiriesen, y previo al inicio ó una vez comenzadas las obras, el Director de Obra en concordancia con la empresa contratista podrá modificar el orden de ejecución de los trabajos.

En función de las necesidades que, llegado el momento de comienzo, transmita el Ayuntamiento de la Villa de Rascafría, se realizará un plan de actuación indicando la conveniencia o no de simultanear el trabajo en distintas zonas del trazado del Paseo y vía ciclista proyectado.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 Sección tipo propuesta

Atendiendo a lo indicado anteriormente, la sección tipo será la siguiente:

- Paseo y vía ciclista:
 - Zona Verde: variable hasta plataforma paseo
 - Plataforma Paseo: 3,00 m
 - Zona Verde: variable hasta plataforma paseo

El Paseo y vía ciclista se ejecutarán según planos de planta y detalles.

4.2 Infraestructuras existentes

No existen prácticamente infraestructuras existentes que tengan afección en el trazado del Paseo existente El Paular y vía ciclista proyectado, por lo que no es necesario actuar previamente sobre ellas.

La única afección de infraestructuras existentes corresponde a la red de alumbrado público que suministra a las farolas existentes que discurren a lo largo del paseo y a una red de abastecimiento de agua que discurre bajo la plataforma del paseo proyectado.

4.3 Servicios afectados

En cualquier caso, y de cara a preservar cualquier rotura, la empresa contratista de las obras deberá tener en cuenta las posibles afecciones que pudieran darse en el desarrollo de las obras con servicios de suministro de Compañías de agua, gas, electricidad, telefonía, abastecimiento de agua y alumbrado público.

4.4 Escarificado de la traza

Se procederá a la realización de un escarificado de la capa superficial actual del pavimento asfáltico existente, por medio de fresa mecánica y cinta transportadora con carga a camión y transporte a vertedero, de manera que se sanee la superficie existente antes de ejecutar la capa de aglomerado asfáltico tipo AC11 SURF35/50D.

4.5 Rasante

El Paseo y vía ciclista proyectado se ejecutará conforme se indica en planos. La rasante del paseo se adaptará al paseo existente, de tal forma que se respetarán las cotas existentes actuales.

4.6 Pavimento

La ejecución del firme se realizará mediante riego de adherencia termo adherente, sobre la que se ejecutará capa de MBC tipo AC11 SURF35/50D, de 4 cm de espesor medio. El acabado superficial de rodadura se realizará mediante capa de revestimiento de protección de pavimento urbano de 2 a 3 mm de espesor total aproximado, acabado texturado antideslizante.

La pendiente longitudinal y transversal del paseo y vía ciclista será la existente, no alterando la misma.

A lo largo del recorrido de El Paseo El Paular existen 6 pasos transversales diferenciados mediante baldosas podotáctiles, de tal forma que, se procederá al levantado de los mismos, para posteriormente reponerlos mediante loseta hidráulica de color roja de 20 x 20 cm con botones (pavimento podotáctil), conforme a la normativa de accesibilidad vigente. Los citados pasos se delimitarán con bordillo del tipo 10x20.

4.7 Señalización

Se procederá a la ejecución de la señalización horizontal necesaria, mediante símbolos distribuidos a lo largo del trazado del paseo y vía ciclista proyectada. También, se reforzará la señalización vertical de marca puntual, en caso de ser necesario.

La señalización vertical incluirá postes, según normativa municipal.

4.8 Mobiliario Urbano

No se contempla la instalación de nuevos elementos de mobiliario urbano, tan solo, se procederá al desmontaje de elementos existentes (tales como horquillas metálicas), y posterior montaje en varios accesos existentes a parcelas a lo largo del paseo proyectado.

4.9 Aplicación de 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 la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Para las actuaciones a realizar, se ha tenido en cuenta, intentando cumplirla en todo lo posible dentro de las limitaciones del ámbito de aplicación del presente proyecto, la nueva 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 la utilización de los espacios públicos urbanizados, que actualiza y adapta la Ley 8/93, Orden VIV/561/2010 y el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

La nueva Orden TMA/851/2021 actualiza y adapta a los cambios normativos producidos, entre otros, por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, y el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. Este último incorpora las modificaciones que introdujo de manera novedosa en el ordenamiento jurídico español la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas, en relación con la accesibilidad.

Estas consideraciones están recogidas y explicadas a continuación.

El principal objetivo es la creación de itinerarios accesibles en los recorridos que transcurren por los diferentes espacios, integrando a su vez todos los elementos existentes en la vía. Todo ello teniendo en cuenta que, en las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

4.9.1 Accesibilidad itinerarios peatonales

Según queda recogido en los artículos de la nueva Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, donde se indica expresamente lo siguiente:

Artículo 4. Zonas de uso peatonal.

Se denomina:

- a) Zona de uso peatonal: todo espacio público urbanizado destinado de forma permanente al tránsito o estancia peatonal.
- b) Itinerario peatonal: la parte de la zona de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas entre éstas y los vehículos.
- c) Área de estancia: la parte de la zona de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan actividades de esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deporte,

descanso y otras de similares características, en las que las personas permanecen durante un tiempo determinado.

4.9.2 Pavimentos

Según queda recogido en los artículos de la nueva Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, donde se indica expresamente lo siguiente:

Artículo 11. Pavimentos.

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable y cumplirá con la exigencia de resbaladicidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. No presentará piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes de altura superior a 4 mm, y su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles indicadores especificados en el artículo 45.

2. En los itinerarios peatonales accesibles también se admitirá la utilización de pavimentos blandos con una compactación superior al 90% determinada de acuerdo con el método de ensayo proctor modificado de la norma UNE 103501:1994, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas, y manteniendo la máxima adecuación posible con el resto de características exigidas en el apartado anterior.

4.10 Mobiliario Urbano

Según queda recogido en los artículos de la nueva Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, donde se indica expresamente lo siguiente:

Artículo 25. Condiciones generales del mobiliario urbano.

Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados, cuya modificación o traslado no requiere alteraciones sustanciales. Su diseño y ubicación responderá a los siguientes criterios:

a) No invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrá preferentemente alineado junto a la banda exterior de la acera y a una distancia mínima de 40 cm del límite entre el bordillo y la calzada. Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se pueda entrar y salir del vehículo sin dificultad.

b) El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envolvente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las fuentes, deberá asegurar su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.

c) Todo elemento transparente será señalizado según los criterios establecidos en el apartado 4 del artículo 41.

Artículo 28. Papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos.

El diseño y ubicación de las papeleras y los contenedores para depósito y recogida de residuos responderá a los siguientes criterios:

a) En las papeleras y los contenedores enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 70 y 90 cm desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores semienterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores no enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,20 m desde el itinerario peatonal accesible, pudiendo elevarse dicha altura hasta 1,70 m, cuando cuenten con boca adicional, y encontrándose la parte inferior de ésta entre 0,70 y 1,10 m de altura.

b) El mecanismo de apertura del contenedor será de fácil detección y manejo permitiendo su accionamiento con el puño o con el codo y estará situado a una altura entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. Cuando el sistema de apertura además incorpore pedal éste no exigirá elevación a una altura superior a 20 cm desde el itinerario peatonal accesible. En todo caso el mecanismo de apertura no requerirá una fuerza superior a 25 N y el sistema de cierre será retardado.

c) La disposición de los contenedores enterrados no generará cambios de nivel en el pavimento circundante.

d) En todo caso la ubicación de las papeleras y contenedores permitirá el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible.

5 CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

La formulación del presente Proyecto de Obras de carácter oficial está regulada por el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre, en base a dicha Legislación y demás normativa aplicable al desarrollo de la obra, se hacen las especificaciones.

5.1 Contrato de Obras y Especificación de obra completa

De acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el siguiente artículo indica expresamente lo siguiente:

Artículo 13. Contrato de obras.

1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto uno de los siguientes:

a) La ejecución de una obra, aislada o conjuntamente con la redacción del proyecto, o la realización de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I.

b) La realización, por cualquier medio, de una obra que cumpla los requisitos fijados por la entidad del sector público contratante que ejerza una influencia decisiva en el tipo o el proyecto de la obra.

2. Por «obra» se entenderá el resultado de un conjunto de trabajos de construcción o de ingeniería civil, destinado a cumplir por sí mismo una función económica o técnica, que tenga por objeto un bien inmueble.

También se considerará «obra» la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o de su vuelo, o de mejora del medio físico o natural.

3. Los contratos de obras se referirán a una **obra completa**, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones

de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

No obstante lo anterior, podrán contratarse obras definidas mediante proyectos independientes relativos a cada una de las partes de una obra completa, siempre que estas sean susceptibles de utilización independiente, en el sentido del uso general o del servicio, o puedan ser sustancialmente definidas y preceda autorización administrativa del órgano de contratación que funde la conveniencia de la referida contratación.

Se podrán celebrar contratos de obras sin referirse a una obra completa en los supuestos previstos en el apartado 4 del artículo 30 de la presente Ley cuando la responsabilidad de la obra completa corresponda a la Administración por tratarse de un supuesto de ejecución de obras por la propia Administración Pública.

Según lo indicado anteriormente el presente documento determina una obra completa susceptible de llevarse a construcción.

5.2 Clasificación del tipo de obra

De acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre esta obra es clasificada como obra de primer establecimiento, reforma o gran reparación, ya que abarca el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

5.3 Estudio geotécnico

De acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre, no será necesario incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la obra debido a la incompatibilidad con su propia naturaleza.

5.4 Control de Calidad

Según la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre, en el apartado c) del artículo 233 (Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración) se recoge lo siguiente: “El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las

obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.”.

El artículo 303 (Facultades de la Administración en el proceso de fabricación) recoge lo siguiente: “La Administración tiene la facultad de inspeccionar y de ser informada del proceso de fabricación o elaboración del producto que haya de ser entregado como consecuencia del contrato, pudiendo ordenar o realizar por sí misma análisis, ensayos y pruebas de los materiales que se vayan a emplear, establecer sistemas de control de calidad y dictar cuantas disposiciones estime oportunas para el estricto cumplimiento de lo convenido”.

Según la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre el Contratista adjudicatario de las obras estará obligado, a su costa, al abono de los gastos que, en concepto de Control de Calidad, se produzcan hasta el 1% del presupuesto de Ejecución Material.

5.5 Clasificación del contratista

De acuerdo con lo establecido en el art. 77.1.a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al Ordenamiento Jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014:

“Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.”

En base a las novedades en la clasificación de contratistas derivadas de la modificación del Reglamento de la Ley de Contratos de las AAPP, realizadas por el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto de 2015, la clasificación exigida al contratista de la obra deberá ser, al menos:

- GRUPO: G
- SUBGRUPO: 6
- CATEGORÍA: 3

5.6 Forma de adjudicación de contratos de obra

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al Ordenamiento Jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la adjudicación se realizará, ordinariamente utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio, y utilizando el procedimiento abierto.

5.7 Plazo de garantía

Se establece un plazo de garantía mínimo de **UN AÑO**, de acuerdo con lo preceptuado en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre.

5.8 Revisión de precios

No procede la cláusula de Revisión de Precios a que hace referencia el artículo 103 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, modificada por la Ley 8/2023, de 8 de mayo, toda vez que el plazo de ejecución de las obras está previsto en menos de una anualidad, por lo que la finalización de las mismas no superará el año contado a partir de la fecha de adjudicación del contrato de las obras.

5.9 Definición de Plazos de Ejecución, Terminación y Recepción

Para la ejecución de las obras, se establece un **plazo de 1,5 meses** contados a partir de la firma del acta de replanteo de inicio de las obras, en una única etapa, que comprenderá desde dicha firma hasta el momento en que se produzca la recepción de las obras.

El plazo de garantía comenzará al día siguiente de la firma del Acta de Recepción municipal y su duración se establecerá en los contratos de adjudicación de las obras, siendo este de 1 año.

5.10 Medidas de Protección del Arbolado Existente

Durante la ejecución de las obras se protegerá adecuadamente, para evitar dañarlo, **el arbolado existente a lo largo del paseo, tanto la parte aérea, como el sistema radical**, para lo cual se deberán adoptar las medidas de protección recogidas en el Anejo 7.

5.11 Plan de Obra

El Plan de obra valorado, según el plazo de ejecución de obra establecido de **1,5 meses**, es el siguiente:

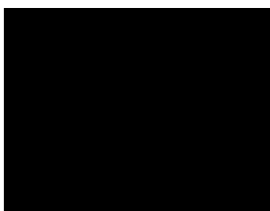
PROGRAMA DE TRABAJO ADECUACIÓN DE FIRME DEL PASEO EL PAULAR VÍA CICLISTA EN RASCAFRÍA (MADRID)			
<u>ACTIVIDADES</u>	<u>MES 1</u>	<u>MES 2</u>	<u>PEM</u>
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	6.443,47 €		6.443,47 €
PAVIMENTACIÓN	104.626,37 €	18.463,48 €	123.089,85 €
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL		547,80 €	547,80 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	585,79 €	585,79 €	1.171,57 €
SEGURIDAD Y SALUD	1.239,76 €	1.239,76 €	2.479,51 €
			133.732,20 €
PRESUPUESTO PARCIAL (P.E.M.)	112.895,38 €	20.836,82 €	
PRESUPUESTO A ORIGEN (P.E.M.)	112.895,38 €	133.732,20 €	

6 RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

De acuerdo con los precios establecidos por las diferentes unidades de obra, asciende el Presupuesto base de licitación, IVA incluido, a la expresada cantidad de **CIENTO NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTAIÚN CÉNTIMOS (192.561,00 €)**.

Capítulo	Importe	Porcentaje del presupuesto
C01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	6.443,47	4,82%
C02 PAVIMENTACIÓN	123.089,85	92,04%
C03 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	547,80	0,41%
C04 GESTION DE RESIDUOS	1.171,57	0,88%
C05 SEGURIDAD Y SALUD	2.479,51	1,85%
TOTAL PPTO. EJECUCIÓN MATERIAL	133.732,20 €	100,00%
	13% Gastos generales	17.385,19 €
	6% Beneficio industrial	8.023,93 €
	Presup. Ejecucion por Contrata	159.141,32 €
	IVA 21%	33.419,68 €
	TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN IVA INCLUIDO	192.561,00 €

Madrid, Junio de 2024



D. José Antonio Segura Sánchez

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

ANEJOS

ANEJO Nº1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 INTRODUCCIÓN Y NATURALEZA DEL TRABAJO

Este Estudio tiene la misión básica de incidir en la cultura del personal de la obra, con el fin de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad. Una gestión que se ciñe principalmente a los objetivos de minimizar y clasificar en origen.

2 ÁMBITO LEGAL

El presente plan se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y a la Orden 2726/2009, de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

3 CRITERIOS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Se pretende minimizar los residuos en obra, mediante un conjunto de acciones organizativas, operativas y técnicas, necesarias para disminuir la cantidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen. Así pues, es imprescindible que la primera acción asociada a la gestión de los residuos sea intentar reducir su volumen en el emplazamiento donde se han generado, para lo cual se asumen los siguientes criterios:

a) En fase de proyecto:

- Prever la cantidad y naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar los recursos a fin de originar menos residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos.

b) En fase de programación de la obra:

- Optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los necesarios para la ejecución de la obra.

- Prever el acopio de los materiales fuera de las zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

c) En fase de ejecución de obra:

- Fomentar el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra, conocen sus obligaciones con respecto a la gestión de los residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos, para que no constituyan sobrantes que deban ser gestionados.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Disponer de contenedores adecuados a cada tipo de material sobrante.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros.
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

4 FICHA TÉCNICA DE LA OBRA

Tipo de obra:

PROYECTO DE ADECUACIÓN FIRME PASEO EL PAULAR- VÍA CICLISTA EN RASCAFRÍA (MADRID).

5 SITUACIÓN

El paseo existente El Paular y vía ciclista discurre desde el tramo comprendido desde el cementerio municipal hasta el paso de peatones existente en la ctra. M-604 frente al Real Monasterio de El Paular en el término municipal de Rascafría (Madrid).

6 IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS

6.1 Identificación de residuos a generar

En los trabajos de demolición correspondientes a la obra de referencia y durante la ejecución de las obras, se estima que se generarán los siguientes tipos de residuos, identificados según los códigos establecidos en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	---

2. Madera

	17 02 01	Madera
--	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
--	----------	---

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x 17 01 01	Hormigón
------------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

x 20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

2. Potencialmente peligrosos y otros

x 17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x 17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x 15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
x 16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x 16 06 03	Pilas botón
x 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x 07 07 01	Sobrantes de desenchufantes
x 15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
x 13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

6.2 Estimación de residuos generados

Según decreto 189/2005:

No se consideran incluidas dentro del ámbito de aplicación las tierras y piedras limpias procedentes de excavaciones reutilizadas en la obra.

a.- Fase de demolición

Incluimos en el presente estudio los restos procedentes de la demolición del pavimento existente, correspondiente al Proyecto del Ámbito de Actuación.

También, deberemos incluir los trabajos de desmontaje de las señales de tráfico existentes, desbroce y arranque de árboles y del cerramiento metálico.

b.- Fase de ejecución de las obras

Para poder organizar y optimizar la gestión de los residuos, demolición y desmontaje, es imprescindible realizar una aproximación sobre la cantidad y naturaleza de los materiales sobrantes que se van a generar.

A continuación, se detallan los cálculos en la tabla adjunta:

GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos	
Superficie Construida total	m ²
Volumen de residuos (S x 0,20)	0,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50 Tn/m ³
Toneladas de residuos	0,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	129,17 m ³
Presupuesto estimado de la obra	133.732,20 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	5.656,99 €

A.1.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	129,17	1,00	129,17

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,090	0,00	0,85	0,00
2. Metales	0,050	0,00	0,60	0,00
3. Papel	0,003	0,00	0,50	0,00
4. Plástico	0,020	0,00	0,50	0,00
5. Vidrio	0,005	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,168	0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Hormigón	0,100	0,00	0,85	0,00
TOTAL estimación	0,100	0,00		0,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	0,00	0,50	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,030	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,080	0,00		0,00

7 GESTIÓN INTERNA

7.1 Medidas de segregación “in situ”

- Los residuos de la misma naturaleza o similares, deben ser almacenados en los mismos contenedores. De esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valoración.
- Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenarán los residuos deben estar claramente designados.
- En general serán necesarios los siguientes elementos de almacenamiento:

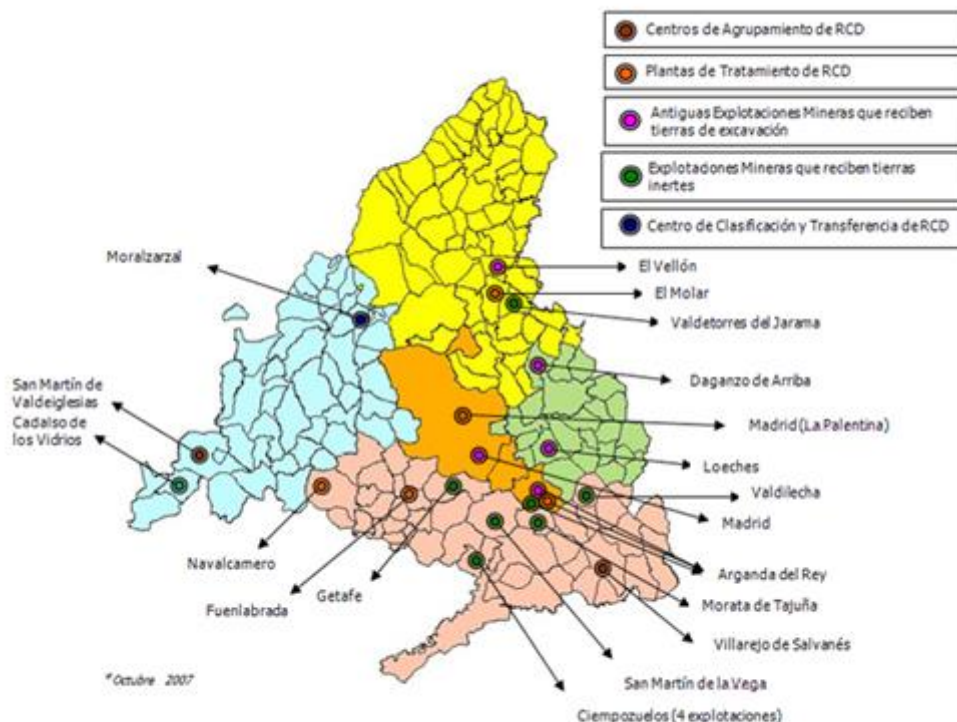
- Zona de almacenamiento para materiales reutilizables.
- Contenedor para residuos pétreos.
- Contenedor para residuos banales.
- En caso de ser necesario, se empleará contenedor específico para los residuos provenientes de los yesos.

SISTEMA DE GESTIÓN PREVISTO			
MATERIAL	ALMACENAMIENTO	TRATAMIENTO	DESTINO
Materiales pétreos	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Metales	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Otros	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD

7.2 Gestión externa

Una vez valorados los residuos, la gestión de los mismos será competencia de la empresa encargada de la gestión de los contenedores.

El destino final de dichos residuos será la Planta RCD de **El Molar** dada su proximidad a la zona de actuación.



8 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales para acopios iguales o inferiores a 1 metro cúbico y en contenedores metálicos específicos para acopios mayores, con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RC valorizables (papeles, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente

información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que prestan servicio los contenedores adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. También deberá considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación

nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Valoración del coste de la gestión

A continuación, se realiza una estimación de coste para la correcta gestión de residuos, partiendo de un precio m³ de residuo gestionado en planta RCD.

Dicho coste se incorpora dentro del presupuesto de PROYECTO DE ADECUACIÓN FIRME PASEO EL PAULAR- VÍA CICLISTA EN RASCAFRÍA (MADRID), en el capítulo correspondiente a DEMOLICIONES, incluyéndose un sobrecoste en aquellas partidas que generan residuos de algún tipo, por lo que, aunque no exista un capítulo específico para la gestión de residuos, el coste del mismo se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presupuesto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
----------------	-----------------	---	-------------	------------------------------

A1 RCDs Nivel I

Tierras y pétreos de la excavación	129,17	4,24	547,68	0,4095%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,4095%

A2 RCDs Nivel II

RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0000%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	547,68	0,4095%
--	---------------	----------------

ANEJO Nº2. CONTROL DE CALIDAD

Según la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre, en el apartado c) del artículo 233 (Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración) se recoge lo siguiente: “El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución”.

El artículo 303 (Facultades de la Administración en el proceso de fabricación) recoge lo siguiente: “La Administración tiene la facultad de inspeccionar y de ser informada del proceso de fabricación o elaboración del producto que haya de ser entregado como consecuencia del contrato, pudiendo ordenar o realizar por sí misma análisis, ensayos y pruebas de los materiales que se vayan a emplear, establecer sistemas de control de calidad y dictar cuantas disposiciones estime oportunas para el estricto cumplimiento de lo convenido”.

Según la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre el Contratista adjudicatario de las obras estará obligado, a su costa, al abono de los gastos que, en concepto de Control de Calidad, se produzcan **hasta el 1% del presupuesto de Ejecución Material**.

Sobre la base de un **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras de **133.732,20 €**, el importe de Control de Calidad se establece en un valor de **1.281,60 €, el cual está por debajo del 1%**.

Se indica a continuación un listado, representativo, pero no cerrado, de ensayos a realizar:

CAPÍTULO CONTROL CONTROL CALIDAD

U18VB010

u ENSAYO MARSHALL

Ensayo Marshall, s/UNE 12697-34:2013, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de mezcla bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.

1

1,00

1,00

1.281,60

1.281,60

TOTAL CAPÍTULO CONTROL CONTROL CALIDAD 1.281,60

TOTAL 1.281,60

ANEJO Nº3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente anejo, con objeto de justificar el importe de los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1, y que son los que han servido de base para el cálculo y determinación del presupuesto de la obra. Para el cálculo de precios de las distintas unidades de obra, se han determinado sus costes directos e indirectos. Los precios se obtienen mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Pe = (1+K/100) * Cd$$

En la que:

- Pe: precios de ejecución material de la unidad correspondiente en euros
- K: porcentaje que corresponde a costes indirectos (%)
- Cd: costes directos.

COSTES DIRECTOS

MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones vigentes al respecto.

Se han tenido en cuenta los salarios base, pluses de convenio y demás conceptos, que, para cada categoría, figuran en el Convenio de la Construcción de la Comunidad de Madrid del 30 de Noviembre de 2023. Así mismo se han tenido en cuenta los topes máximos de cotización a la Seguridad Social, seguro de accidentes e indemnizaciones por despido.

Se ha partido de las bases determinadas por el vigente “Convenio Colectivo provincial del Sector de Construcción y Obras Públicas de la Comunidad de Madrid para el 2023”, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de 21 de Diciembre de 2023 así como de las tablas salariales indicadas en el mismo (últimas publicadas en la fecha de redacción del proyecto).

Se ha tenido también en cuenta la Orden de 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969, sobre “Normas Complementarias del Reglamento

General”, en la cual se indica que los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B.$$

En la que:

C: Coste horario para la empresa, en €/hora.

A: Retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en €/hora.

B: Retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc... en €/hora.

Las retribuciones de carácter salarial y el plus extrasalarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial, se han calculado de acuerdo con el convenio, para cada concepto.

Los valores de A, B y C, para cada categoría profesional, deben ser obtenidos aplicando los siguientes criterios:

Conceptos Salariales:

- Salario base (Artículo nº 28 del Convenio): Se devengará durante todos los días naturales por los importes que, para cada categoría y nivel se establecen en las tablas salariales del Convenio.
- Plus de asistencia y actividad (Artículo nº 29 del Convenio): El complemento denominado “plus de asistencia y actividad” se devengará en la cuantía fijada en las tablas salariales anexas al Convenio, por cada día efectivamente trabajado por cada categoría o nivel
- Plus de peligrosidad (Artículo nº 39 del Convenio General del Sector de la Construcción). La cantidad establecida corresponde a un incremento del 10% sobre el salario base, por la realización de labores que resulten excepcionalmente penosas, tóxicas o peligrosas (suponiendo que estas funciones se efectuarán durante la mitad de la jornada o en menos tiempo).
- Vacaciones (Artículo nº54 del Convenio): La retribución de vacaciones consistirá en la cantidad fija establecida en las tablas salariales V y VI anexas al convenio.
- Gratificaciones extraordinarias (Artículo nº 33 del Convenio): La cuantía de las pagas extraordinarias de junio y diciembre se determina, para cada uno de los niveles y categorías, en las tablas salariales que figuran en los anexos V y VI al Convenio, sea cual fuera la cuantía de la remuneración y la modalidad del trabajo prestado.

Conceptos no salariales:

- Plus extrasalarial (Artículo nº 30 del Convenio): Con el fin de compensar los gastos que se producen a los trabajadores para acudir a sus puestos de trabajo, se establece el plus extrasalarial de transporte, el cual se devengará por cada día que se acude efectivamente al trabajo, en la cuantía que para todos los grupos y categorías se determina en la tabla anexa al Convenio.
- Dietas (Artículo nº 43 del Convenio): Se considera dieta completa para el personal fijo desplazado y media dieta para el personal eventual, devengándose por día efectivo trabajado, siendo la dieta completa de 53,29€, y la media dieta de 13,05 €.
- Indemnización por cese (Artículo nº 16 del Convenio): Se establece una indemnización por cese del personal eventual, del 7% calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio.
- Seguro de vida y accidentes: Para el caso de indemnizaciones por accidente de trabajo o enfermedad profesional, las empresas vendrán obligadas a suscribir una póliza de seguro. Se han realizado consultas a diferentes compañías aseguradoras para calcular la prima anual que cubra las cantidades señaladas en el convenio. Se establece así una cantidad de 65,00 € por trabajador y año, como media aritmética de los datos proporcionados por las compañías consultadas.

Aplicando a todos los conceptos mencionados anteriormente la expresión $C = 1,40 \times A + B$ se obtiene el coste total que supone para la empresa cada una de las categorías profesionales.

Según el calendario laboral aprobado por Resolución de 7 de diciembre de 2023 la jornada ordinaria de trabajo efectivo será de 1.736 horas. Para la corrección de las horas de la jornada anual, se estima que un 5% de las mismas se pierden en concepto de absentismo laboral, formación, inclemencias del tiempo... quedando reducida la jornada a un total de 1.649 horas.

Por tanto, aplicando la expresión:

$$Ch = C/1.649$$

Se obtiene el valor de Ch = Coste horario de la mano de obra.

Los costes de mano de obra, calculados según el procedimiento expuesto anteriormente., son muy similares o en algunos casos inferiores a los costes establecidos en la Base de Precios del Ayuntamiento de Madrid usada de referencia. Es por ello que se ha optado por considerar en el presente proyecto los costes horarios de dicha base, ya que las diferencias son mínimas, precios incluidos en el **Apéndice I**.

MAQUINARIA.

Para la determinación del coste de la maquinaria a emplear en la ejecución de las obras que componen el presente proyecto, se ha consultado la Base de Precios del Ayuntamiento de Madrid, proponiendo los precios que se incluyen en el **Apéndice II**.

MATERIALES.

Para la determinación del coste de los materiales a emplear en la ejecución de las obras que componen el presente proyecto, se ha consultado con distintos proveedores, así como las distintas bases de precios de uso habitual, y sobre todo la Base de Precios del Ayuntamiento de Madrid, proponiendo los precios que se incluyen en el **Apéndice III**.

COSTES INDIRECTOS.

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los artículos 9 a 13 de la Orden de 12 de junio de 1968.

En la mencionada orden se indica, que serán “costes indirectos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra”. El artículo 3º de esta orden define el coeficiente K como el porcentaje correspondiente a “costes indirectos”. Este valor de K está compuesto por dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

Donde:

K1: Coeficiente de imprevistos a la hora de redactar el proyecto.

Para **obras terrestres se estima en un 1%.**

K2: Coeficiente de relación de costes indirectos.

El segundo sumando se obtiene hallando el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos de la obra y el coste directo total. Este coeficiente está limitado por la legislación a un **máximo de 6% por ser obra terrestre**, siendo $K2 \leq 6\%$.

En lo que se refiere a los costes indirectos de la obra, éstos se han estimado contabilizando los siguientes conceptos:

- Personal técnico/operativo de la obra
- Gastos de funcionamiento y consumos
- Seguridad

Por tanto, el valor de dicho coeficiente vendrá dado por la expresión:

$$K2 = \text{Costes indirectos previstos} / \text{Coste total directo}$$

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar, se estiman los gastos que han de considerarse como “costes indirectos”, según el desglose siguiente:

GASTOS MENSUALES			
Ud/mes	Concepto	Importe (€)	
		Mensual	Total
1.- Personal técnico/operativo adscrito a la obra:			
0,100	Ingeniero Técnico de Obras Públicas	3.300,00	330,00 €
1,000	Encargado de obras	2.750,00	2.750,00 €
0,100	Auxiliar Administrativo	1.850,00	185,00 €
		Importe mensual	3.265,00 €
2.- Gastos de funcionamiento y consumo			
0,100	Vehículo Ingeniero Técnico de Obras Públicas	560,00	56,00 €
1,000	Vehículo Encargado	560,00	560,00 €
1,100	Consumos gasoil vehículos	250,00	275,00 €
0,200	Material oficina y varios	100,00	20,00 €
0,200	Consumos agua y luz	150,00	30,00 €
		Importe mensual	941,00 €
3.- Seguridad de obra			
0,130	Seguridad de obra	1.970,00	256,10 €
		Importe mensual	256,10 €
		Importe total mensual conceptos 1 + 2 + 3	4.462,10 €
DATOS DE LA OBRA			
	Plazo de ejecución (meses)	1,50	
	Presupuesto PEM	133.732,20 €	
RESULTADOS			
	CI: Coste indirectos = importe mensual x meses de ejecución	6.693,15 €	
	K1: CI / PEM x 100	5,00%	
	K: K1 + K2 = K1 + 1 (coeficiente de indirectos)	6,00%	

APÉNDICE I

Listado de mano de obra

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
m22O01OA010	h	Encargado	24,6800
m22O01OA020	h	Capataz	23,3700
m22O01OA030	h	Oficial primera	21,8600
m22O01OA040	h	Oficial segunda	20,7800
m22O01OA070	h	Peón ordinario	19,0200
m22O01OA090	h	Cuadrilla A	40,0000
m22O01OB360	h	Oficial 1ª jardinería	23,6800
m22O01OB370	h	Podador y espec. arboricultor	25,3300
m22O01OB380	h	Peón jardinería	21,0900

APÉNDICE II

Listado de maquinaria

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
m22M03HH010	h	Hormigonera 200 l gasolina	3,1400
m22M03MC010	h	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	329,1704
m22M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	35,6800
m22M06CM020	h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	3,8700
m22M06MI030	h	Martillo manual picador neumático	3,3400
m22M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,8000
m22M07CB030	h	Camión basculante de 12 t	49,6701
m22M07CB050	h	Camión basculante 6x4 20 t.	51,7601
m22M07N050	m3	Tratamiento en planta de tierras/mat.pétreos act. restauración	4,0000
m22M08B010	h	Barredora remolcada	9,4800
m22M08B020	h	Barredora remolcada con motor auxiliar	11,7800
m22M08RN030	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t	61,2301
m22M08RV010	h	Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t	54,4801
m22M08W020	h	Distribuidora material bituminoso	73,7401
m22M10AD020	h	Motosierra de poda a gasolina	6,7200
m22M11SP020	h	Equipo pintabandas spray	205,0002
m22M16F020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	151,0002

APÉNDICE III

Listado de materiales

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P28PF170	u	Kit protector tronco en obra c/tablas	9,5400
m22P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	22,5400
m22P01AF090	t	Árido machaqueo silíceo 0/20	12,3800
m22P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	124,1100
m22P01CC030	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	130,1500
m22P01D130	m3	Agua	1,4500
m22P01ME061	kg	Mortero de resinas sintéticas y cargas minerales calibradas	1,8900
m22P01P010	t	Betún B 50/70 a pie de planta	660,0000
m22P01P125	kg	Emulsión catiónica modificada C60BP2 TER	0,6400
m22P08XBH050	m	Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28	8,2300
m22P08XVH040	m2	Baldosa hidráulica botones ocre 20x20cm	6,8500
m22P25Q040	kg	Pintura vía agua, a base de resinas acrílicas	4,6700
m22P27EH020	kg	Pintura termoplástica caliente	2,8100
m22P27EH050	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,2000
m22P28W010	ud	Pequeño material jardinería	1,5400

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

m22U14O090	ud	PODA MANUAL ARBOLADO O ARBUSTO h<4,5m			
		Poda de arbolado o arbusto con motosierra, hasta una altura de 4 m, para cualquier tipo de terreno y pendiente			
m22O01OB370	1,2000 h	Podador y espec. arboricultor	25,3300	30,3960	
m22O01OB380	0,8000 h	Peón jardinería	21,0900	16,8720	
m22M10AD020	1,2000 h	Motosierra de poda a gasolina	6,7200	8,0640	
m22P28W010	0,0070 ud	Pequeño material jardinería	1,5400	0,0108	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos	55,3400	3,3204	

TOTAL PARTIDA..... 58,66

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

U13EP170_1	ud	PROTECCIÓN TRONCO ÁRBOL OBRA CON TABLAS			
		Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas, totalmente			
m22O01OB360	0,4155 h	Oficial 1ª jardinería	23,6800	9,8390	
m22O01OB380	0,5000 h	Peón jardinería	21,0900	10,5450	
P28PF170	1,0000 u	Kit protector tronco en obra c/tablas	9,5400	9,5400	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos	29,9200	1,7952	

TOTAL PARTIDA..... 31,72

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

m22U07A020	m2	PREPARACIÓN Y FRESADO DEL PAVIMENTO			
		Preparación y fresado del pavimento existente, para recibir nueva capa de MBC, partida consistente en: - Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, con espesor medio de 5 cm, en roderas y zonas localizadas de deterioro del firme, con máquina fresadora o levantapavimentos, sin transporte, incluyendo parte proporcional de saneo de grietas profundas, a criterio de la DF. - Levantado con compresor de solado de baldosas podotáctiles existentes a lo largo del recorrido de la traza, en elementos transversales, con parte proporcional de levantado de material de agarre correspondiente. - Levantado con compresor de bordillos de delimitación existentes a lo largo del recorrido de la traza, en elementos longitudinales y transversales, bordillos con aspecto deteriorado ó rotos, en una estimación de un 5% de la longitud total de la traza contando ambos laterales. - Levantado, por medios manuales, de elementos de señalización y protección vertical tipo "horquillas" existentes a lo largo del recorrido de la traza, con acopio de las mismas para posterior reutilización. - Carga sobre camión de productos procedentes de los fresados y demoliciones, con parte proporcional de limpie-			
m22O01OA010	0,0048 h	Encargado	24,6800	0,1185	
m22O01OA070	0,0248 h	Peón ordinario	19,0200	0,4717	
m22M06CM020	0,0038 h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	3,8700	0,0147	
m22M06MI030	0,0038 h	Martillo manual picador neumático	3,3400	0,0127	
m22M05PN010	0,0001 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	35,6800	0,0036	
m22M16F020	0,0090 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	151,0002	1,3590	
m22M08B010	0,0090 h	Barredora remolcada	9,4800	0,0853	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos	2,0700	0,1242	

TOTAL PARTIDA..... 2,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN

m22U07B050	m2	RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE			
		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente, entre capas bituminosas, incluyendo la pre-			
m22O01OA070	0,0015 h	Peón ordinario	19,0200	0,0285	
m22M08B020	0,0020 h	Barredora remolcada con motor auxiliar	11,7800	0,0236	
m22M08W020	0,0020 h	Distribuidora material bituminoso	73,7401	0,1475	
m22P01P125	0,4300 kg	Emulsión catiónica modificada C60BP2 TER	0,6400	0,2752	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos	0,4700	0,0282	

TOTAL PARTIDA..... 0,50

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

U03VCS210	m2	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Y AUXILIARES Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, con parte proporcional de acciones auxiliares necesarias para establecer la composición final del área de actuación, partida consistente en: - Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 SURF 35/50 D en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <20, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún, sin incluir riego asfáltico, incluso parte proporcional de sellado de juntas. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. - Parte proporcional de puesta a cota de tapas de pozos y arquetas, de cualquier tipo de material, existentes a lo largo de la traza de trabajo. - Suministro y colocación de loseta hidráulica de color ocre de 20 x 20 cm con botones, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, como reposición de baldosas podotáctiles existentes a lo largo del recorrido de la traza, encajonadas en pasos delimitados por bordillo 10x20, con suministro y colocación del mismo incluido. - Suministro y colocación de bordillos de delimitación similares a los existentes, en diferentes tramos longitudinales y transversales de la traza, como reposición de los levantados por deterioro de los mismos, en una estimación de un 5% de la longitud total de la traza contando ambos laterales. - Recolocación, por medios manuales, de elementos de señalización y protección vertical tipo "horquillas" recupero		
m22O01OA020	0,0282 h	Capataz	23,3700	0,6590
m22O01OA030	0,0024 h	Oficial primera	21,8600	0,0525
m22O01OA040	0,0564 h	Oficial segunda	20,7800	1,1720
m22O01OA070	0,0024 h	Peón ordinario	19,0200	0,0456
m22O01OA090	0,0019 h	Cuadrilla A	40,0000	0,0760
m22P08XVH040	0,0105 m2	Baldosa hidráulica botones ocre 20x20cm	6,8500	0,0719
m22P08XBH050	0,0164 m	Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28	8,2300	0,1350
m22A02A070	0,0002 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	102,2800	0,0205
m22A02A040	0,0001 m3	MORTERO CEMENTO M-20	131,9000	0,0132
m22A02A051	0,0001 m3	MORTERO CEMENTO M-15 D=450kg/m3	118,8300	0,0119
m22M05PN010	0,0075 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	35,6800	0,2676
m22M03MC010	0,0075 h	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	329,1704	2,4688
m22M07CB030	0,0150 h	Camión basculante de 12 t	49,6701	0,7451
m22M08RV010	0,0075 h	Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t	54,4801	0,4086
m22M08RN030	0,0075 h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t	61,2301	0,4592
m22P01AF090	0,0818 t	Árido machaqueo silíceo 0/20	12,3800	1,0127
m22P01CC020	0,0071 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	124,1100	0,8812
m22P01P010	0,0052 t	Betún B 50/70 a pie de planta	660,0000	3,4320
%C10600	6,0000 %	Costes Indirectos	11,9300	0,7158

TOTAL PARTIDA..... 12,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

m22U07G040	m2	PAVIM. C.BICI-PEATONAL SINTÉT. ANTIDESLIZ. SOBRE ASFALTO Suministro y puesta en obra de revestimiento continuo de protección de pavimento urbano en carriles bici o zonas peatonales, sobre soporte de asfalto (no incluido), color ocre ó similar, con un espesor total aproximado de 2 a 3 mm, acabado texturado antideslizante, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX, resbaladicidad clase 3 según CTE, coeficiente de fricción SRT>45, según UNE-EN 1436, reacción al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1, resistencia a la abrasión con factor Taber <0'2 g en seco y <4'0 g en húmedo tras 1000 ciclos, y abrasión NLT-320 <200 gr/m2; obtenido mediante la aplicación sucesiva de: - Una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con mortero a base de resinas sintéticas, cargas minerales seleccionadas y pigmentos, con una dotación aproximada de 2'0 kg/m² en la primera capa y 1'5 kg/m² en la segunda, según el estado del soporte), sobre superficie soporte de aglomerado asfáltico. - Una capa de sellado con pintura al agua a base de resinas acrílicas, cargas micronizadas y pigmentos, con una dotación aproximada de 0'5 kg/m². Con aplicación de todas las capas con rastra de goma, dejando secar totalmente cada una de ellas antes de aplicar la siguiente. Incluso p.p. de limpieza general de la superficie soporte y limpieza final de la superficie acabada. Medida la superficie ejecutada. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de las capas de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento.		
m22O01OA090	0,0590 h	Cuadrilla A	40,0000	2,3600
m22P01ME061	2,5000 kg	Mortero de resinas sintéticas y cargas minerales calibradas	1,8900	4,7250
m22P25Q040	0,3333 kg	Pintura vía agua, a base de resinas acrílicas	4,6700	1,5565
%C10600	6,0000 %	Costes Indirectos	8,6400	0,5184

TOTAL PARTIDA..... 9,16

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acondicionamiento firme paseo El Paular vía ciclista_Rascafría

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

m22U15AH110	m2	SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcar-je. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declara-			
m22O01OA030	0,3500 h	Oficial primera	21,8600	7,6510	
m22O01OA070	0,3500 h	Peón ordinario	19,0200	6,6570	
m22M07AC020	0,0145 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,8000	0,0841	
m22M08B020	0,0150 h	Barredora remolcada con motor auxiliar	11,7800	0,1767	
m22M11SP020	0,0100 h	Equipo pintabandas spray	205,0002	2,0500	
m22P27EH020	3,0000 kg	Pintura termoplástica caliente	2,8100	8,4300	
m22P27EH050	0,6600 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,2000	0,7920	
%C10600	6,0000 %	Costes Indirectos	25,8400	1,5504	
TOTAL PARTIDA.....					27,39

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

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

m22G01T030	m3	TRANSPORTE TIERRAS/MATERIALES PÉTREOS DESTINO FINAL Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de fresados y demoliciones a destino final, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de des-			
m22M07CB050	0,0880 h	Camión basculante 6x4 20 t.	51,7601	4,5549	
%C10600	6,0000 %	Costes Indirectos	4,5500	0,2730	
TOTAL PARTIDA.....					4,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

m22G01N030	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Gestión integral de Residuos incluyendo la identificación de los residuos generados y Estimación de la cantidad de cada tipo que se genera en la obra codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), medidas de segregación "in situ" previstas por el plan de gestión de residuos, operaciones de valorización "in situ" y de reutilización, destino de los residuos no valorables o reutilizables, según estudio de gestión de residuos incluido en el proyecto, pliego de prescripciones y Orden 2690/2006,			
m22M07N050	1,0000 m3	Tratamiento en planta de tierras/mat.pétreos act. restauración	4,0000	4,0000	
%C10600	6,0000 %	Costes Indirectos	4,0000	0,2400	
TOTAL PARTIDA.....					4,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

FGSBG	ud	Seguridad y Salud Seguridad y Salud según Estudio específico de Proyecto PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR s/. Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas necesarias de seguridad y salud en las obras de construcción se han de disponer de las medidas de protección: - Protecciones individuales con objeto de la prevención de los riesgos laborales, de los riesgos específicos en cada unos de los "tajos" relativos a las obras civiles, tales como cinturones, cascos, guantes, ropa adecuada de obras y equipamiento en general para protección de los trabajadores. - Protecciones colectivas con objeto de la prevención de los riesgos laborales relativos a las obras civiles, tales como instalaciones provisionales de obra, vallados, señalización, balizado, entibaciones, zanjas y equipamiento en general para protecciones de obras. - Instalaciones de higiene y bienestar, tales como casetas de obra, aseo, vestuarios, comedor, primeros auxilios y Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					2.479,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ANEJO Nº4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A continuación, se expone un reportaje fotográfico del estado actual del paseo, dispuestas en el sentido de avance desde el cementerio municipal hasta el paso de peatones existente en la ctra. M-604 frente al Real Monasterio de El Paular.













