

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

PLANOS

2602

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL CENTRO DE DÍA DE MENDIGORRÍA

POLÍGONO 02, PARCELA 03, CARRETERA PUENTE LA REINA 5

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA

ARQUITECTO

JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAZ

ÍNDICE

MEMORIA GENERAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

1.1. Objeto de la actuación

1.2. Antecedentes y justificación

1.3. Emplazamiento y ámbito de actuación

- ~ Parcela y situación urbanística
- ~ Delimitación del ámbito de actuación
- ~ Relación con la travesía

1.4. Estado actual

- ~ Topografía y pendientes
- ~ Condiciones del terreno
- ~ Infraestructuras existentes
- ~ Condiciones de uso

1.5. Descripción de la solución adoptada

- ~ Criterios generales de diseño
- ~ Organización de espacios
- ~ Integración con el entorno
- ~ Aparcamiento y accesibilidad
- ~ Relación con la carretera (travesía)

1.6. Descripción constructiva

- ~ Pavimentación. Movimiento de tierras y rellenos
- ~ Sistemas de contención
- ~ Barandilla de seguridad
- ~ Red de pluviales
- ~ Alumbrado exterior
- ~ Señalización y elementos auxiliares

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

- ~ Adecuación al planeamiento vigente (PGM)
- ~ Cumplimiento del TRLFOTU
- ~ Clasificación y calificación del suelo
- ~ Compatibilidad del uso
- ~ Condiciones de urbanización
- ~ Accesibilidad y seguridad de utilización

ÍNDICE

- ~ Normativa sectorial aplicable
- ~ Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

3. ANEJOS

- ~ Anejo 01. Justificación DB-CTE. Seguridad Estructural
- ~ Anejo 02. Accesibilidad, aparcamientos y espacio público
- ~ Anejo 03. Relación con la carretera
- ~ Anejo 04. Evacuación de pluviales
- ~ Anejo 05. Alumbrado exterior

4. SEGURIDAD Y SALUD

- ~ Memoria
- ~ Pliego de condiciones
- ~ Presupuesto
- ~ Planos

5. CONTROL DE CALIDAD

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

- 1. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL**
- 2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO TOTAL**
- 3. RESUMEN PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**
- 4. JUSTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN**

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. PLANOS

- 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. PLANO A3 1/2000 1/750**
- 02. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA E INFRAESTRUCTURAS. PLANO A3 1/275**
- 03. PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN. PLANO A3 1/200**
- 04. COTAS, NIVELES E ITINERARIO ACCESIBLE. PLANO A3 1/200**
- 05. MUROS DE CONTENCIÓN: TIPOS Y ARMADOS. PLANO A3 1/200**
- 06. ALZADOS Y SECCIONES. DETALLES CONSTRUCTIVOS. PLANO A3 1/150 1/50**
- 07. SISTEMA GENERAL DE PLUVIALES. PLANO A3 1/200**
- 08. ALUMBRADO EXTERIOR. PLANO A3 1/200**

MEMORIA

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS**
- 2. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO**
- 3. ANEJOS**
- 4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**
- 6. GESTIÓN DE RESIDUOS**

2602

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL CENTRO DE DÍA DE MENDIGORRÍA

POLÍGONO 02, PARCELA 03, CARRETERA PUENTE LA REINA 5

**PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA**

**ARQUITECTO
JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAZ**

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

El presente documento tiene por objeto la definición técnica y valoración económica de las obras necesarias para la **urbanización del entorno del edificio destinado a Centro de Día en el municipio de Mendigorriá**, promovidas por el Ayuntamiento, a los efectos de su tramitación en el marco de la subvención nominativa aprobada por el Gobierno de Navarra.

Promotor

Ayuntamiento de Mendigorriá

C.I.F.: P-3116700-J

Domicilio: Plaza de los Fueros nº 1

C.P.: 31350 – Mendigorriá (Navarra)

Equipo redactor

Ibañez Aldaz Estudio, S.L.

C.I.F.: B-31.759475

Domicilio: C/ Tuba!, 34

C.P.: 31300 Tafalla (Navarra)

Contacto: info@ibanezarquitecto.com

Autor del proyecto

Jesús María Ibañez Aldaz

Arquitecto colegiado en el COAVN con el nº 1848

La actuación comprende la adecuación del espacio exterior inmediato al edificio, con el fin de dotarlo de las condiciones de accesibilidad, funcionalidad y seguridad necesarias para su correcto uso como equipamiento asistencial.

En concreto, las obras proyectadas incluyen, entre otras, las siguientes actuaciones:

- ~ Modelado del terreno y formación de plataformas adaptadas a las rasantes previstas.
- ~ Ejecución de pavimentaciones exteriores mediante soluciones mixtas (hormigón y adoquín), adecuadas a criterios de durabilidad y accesibilidad.
- ~ Construcción de elementos de contención de tierras, incluyendo muro de hormigón armado visto.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ Instalación de barandillas y elementos de protección para garantizar la seguridad de los usuarios.
- ~ Ejecución de red de recogida de aguas pluviales conectada a la red existente.
- ~ Implantación de alumbrado exterior básico para el uso y seguridad del espacio.

La intervención se desarrolla sobre suelo de titularidad pública y tiene carácter de **obra de urbanización vinculada a un equipamiento municipal**, sin implicar modificación de la ordenación urbanística vigente.

El documento se redacta a los efectos de su tramitación administrativa y económica, permitiendo su presentación en el marco de la subvención destinada a la financiación de inversiones locales, conforme a la enmienda nominativa aprobada por el Gobierno de Navarra.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Ayuntamiento de Mendigorriá ha impulsado la recuperación de un edificio existente destinado a uso asistencial, con el objetivo de implantar en el mismo un **Centro de Día** que dé respuesta a las necesidades actuales de atención a personas mayores del municipio.

Dicho edificio, que se encontraba en situación de desuso, ha sido objeto de adecuación para su puesta en funcionamiento. No obstante, para garantizar su operatividad real y el correcto desarrollo de la actividad asistencial prevista, resulta imprescindible la ejecución de las obras de urbanización de su entorno inmediato.

En la actualidad, la parcela carece de unas condiciones adecuadas de accesibilidad, funcionalidad y dotación de servicios urbanos, presentando deficiencias en aspectos como:

- ~ La configuración topográfica del terreno, con pendientes que dificultan el uso seguro por parte de personas con movilidad reducida.
- ~ La ausencia de una urbanización estructurada que ordene los accesos, espacios de estancia y zonas de circulación.
- ~ La inexistencia o insuficiencia de redes de recogida de aguas pluviales adecuadas.
- ~ La falta de pavimentación adaptada a los usos previstos y a criterios de accesibilidad universal.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

La actuación proyectada tiene por objeto resolver estas carencias mediante la creación de un espacio exterior accesible, seguro y funcional, que permita la correcta utilización del Centro de Día y mejore la calidad del entorno urbano.

La intervención se centra en la adecuación del espacio público colindante al edificio, mediante la formación de una plataforma funcional, la ejecución de pavimentaciones adaptadas, la incorporación de sistemas de drenaje, la instalación de alumbrado exterior y la ejecución de elementos de contención y seguridad necesarios para garantizar la estabilidad del terreno y la protección de los usuarios.

Asimismo, la actuación responde directamente a la **motivación de la enmienda nominativa**, en la que se establece la necesidad de urbanizar la parcela para posibilitar la llegada de servicios al edificio y hacer viable su uso como Centro de Día, constituyendo por tanto una inversión imprescindible para la puesta en servicio efectiva del equipamiento.

En este sentido, la presente documentación técnica tiene por finalidad describir y valorar la inversión necesaria para la ejecución de dichas obras, permitiendo su tramitación en el marco de la subvención prevista por el Gobierno de Navarra.

3. EMPLAZAMIENTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

3.1. Parcela y situación urbanística

El ámbito de actuación se desarrolla sobre la **parcela 03 del polígono 02 del Catastro de Mendigorriá**, incluida dentro de la **Unidad de Ejecución UE 3-30**, conforme a las determinaciones de las Normas Subsidiarias municipales.

La parcela tiene carácter de **suelo dotacional de titularidad pública**, estando destinada al uso de equipamiento asistencial, en el que se ubica el edificio del Centro de Día Municipal.

La ordenación pormenorizada del ámbito se encuentra definida mediante el correspondiente **Estudio de Detalle de la Unidad de Ejecución U.E.3.30 aprobado definitivamente en el Pleno del Ayuntamiento de la Villa de Mendigorriá el día 26 de noviembre de 2007**, que establece las alineaciones, rasantes y condiciones de ordenación del entorno.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

3.2. Delimitación del ámbito de actuación

El ámbito objeto del presente proyecto comprende una superficie aproximada de **560 m²**, correspondiente al espacio exterior inmediato al edificio, destinado a accesos, zonas de estancia y áreas de apoyo al uso del Centro de Día.

La delimitación de la zona de actuación se realiza en función de criterios funcionales y de uso, abarcando exclusivamente aquellas áreas necesarias para garantizar la correcta accesibilidad, seguridad y operatividad del equipamiento, sin extenderse a la totalidad de la unidad de ejecución.

3.3. Relación con la travesía

El ámbito de actuación presenta fachada hacia la **Carretera Puente la Reina**, configurada como travesía urbana, si bien la relación con la calzada se produce de forma indirecta, mediante la interposición de una acera peatonal y una banda de aparcamiento en línea paralela a la vía.

La actuación proyectada se desarrolla íntegramente fuera del dominio público viario de la carretera, no previéndose afecciones directas a la calzada ni modificaciones en su trazado, sección o rasantes.

No obstante, dada la proximidad a la travesía, el proyecto tendrá en cuenta las posibles condiciones establecidas por el órgano competente en materia de carreteras del Gobierno de Navarra, especialmente en lo relativo a drenaje, seguridad vial y relación con el espacio público colindante.

4. ESTADO ACTUAL

4.1. Topografía y pendientes

En el ámbito de actuación se ubica un edificio de planta baja más tres alturas, inicialmente destinado a residencia geriátrica y actualmente objeto de adecuación para su uso como Centro de Día.

El edificio tiene forma rectangular cuya parte más larga está orientada hacia el sur y hacia la carretera, que tiene una pendiente del 5%, que tomaremos como referencia.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Si consideramos como cota de referencia la cota de suelo terminado del edificio, la carretera en la parte más alta queda 1,06m por encima y en la parte más baja del edificio, a eje con el punto de entrada queda a 1,00m por debajo.

La configuración del terreno obliga a la adopción de soluciones de nivelación y contención que permitan generar plataformas funcionales adaptadas a las rasantes del edificio.

4.2. Condiciones del terreno

El terreno presenta características propias de un espacio no urbanizado, con presencia de superficies irregulares, zonas de relleno sin consolidar y ausencia de tratamiento superficial adecuado.

No se dispone de una base estructurada que garantice la estabilidad y durabilidad de posibles pavimentaciones, siendo necesario ejecutar trabajos previos de movimiento de tierras, regularización y compactación.

Asimismo, la falta de contención en los límites del ámbito genera situaciones de inestabilidad en los taludes existentes.

4.3. Infraestructuras existentes

El estado actual presenta carencias en los siguientes aspectos:

- ~ **Pavimentación:** inexistente o insuficiente, sin diferenciación de usos ni adecuación a criterios de accesibilidad.
- ~ **Drenaje:** ausencia de un sistema organizado de recogida de aguas pluviales, produciéndose escorrentías superficiales no controladas. Sí existe una red de drenaje del edificio que desemboca en la red de pluviales.
- ~ **Alumbrado exterior:** existen iluminación para la travesía, no suficiente ni adecuada para el ámbito inmediato, lo que limita el uso seguro en condiciones de baja iluminación.
- ~ **Elementos de seguridad:** inexistencia de barandillas o elementos de protección en zonas con desniveles.

Si bien el ámbito se encuentra próximo a la red viaria urbana, no dispone de una adecuada integración funcional con la misma, careciendo de una transición ordenada entre el espacio público y el entorno del edificio.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

4.4. Condiciones de uso

En su estado actual, el espacio no reúne las condiciones necesarias para su utilización como área exterior vinculada a un equipamiento asistencial, resultando inadecuado para el tránsito y estancia de usuarios del Centro de Día.

5. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1. Criterios generales de diseño

La solución adoptada responde a la necesidad de transformar el espacio existente en un entorno exterior accesible, seguro y funcional, adecuado al uso asistencial del Centro de Día.

Los criterios que han guiado el diseño son los siguientes:

- ~ **Accesibilidad universal**, garantizando itinerarios peatonales adaptados, con pendientes compatibles con el uso por personas con movilidad reducida.
- ~ **Seguridad de utilización**, mediante la eliminación de situaciones de riesgo derivadas de desniveles, falta de delimitación o ausencia de elementos de protección.
- ~ **Funcionalidad**, organizando el espacio en áreas diferenciadas que faciliten el acceso, la estancia y el uso cotidiano del equipamiento.
- ~ **Durabilidad y bajo mantenimiento**, mediante la elección de soluciones constructivas robustas y adecuadas al uso público.
- ~ **Integración urbana**, asegurando una adecuada relación con el viario colindante y el entorno urbano existente.

5.2. Organización de espacios

La intervención plantea una ordenación clara del ámbito, estructurada en diferentes zonas funcionales:

- ~ **Zona de acceso principal**, vinculada directamente a la entrada del edificio, configurada como espacio de transición entre el interior y el exterior.
- ~ **Zona de aparcamiento**, situada en el entorno inmediato, destinada a facilitar el acceso de usuarios y servicios, incluyendo espacios adaptados.
- ~ **Zona de estancia exterior**, concebida como área de uso complementario para los usuarios del centro, con condiciones adecuadas de seguridad y confort.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ **Itinerarios peatonales**, que conectan los distintos espacios entre sí y con el viario público, garantizando recorridos accesibles y continuos.

Dada la topografía existente, la solución adoptada se basa en la **regularización del terreno mediante la definición de nuevas rasantes compatibles con el acceso al edificio y creación de una plataforma de estancia exterior**.

Todo ello mediante la ejecución de rellenos controlados y compactados y la resolución de los encuentros mediante planos inclinados y transiciones suaves.

La organización adoptada permite una lectura clara del espacio, diferenciando usos y garantizando la funcionalidad del conjunto en relación con el equipamiento.

5.3. Integración con el entorno

La propuesta se adapta a las condiciones del entorno urbano existente, manteniendo la coherencia con la ordenación definida en el Estudio de Detalle.

La relación con la travesía se resuelve respetando las alineaciones y sin interferir en el dominio público viario, estableciendo una transición adecuada entre el espacio urbanizado y la acera existente.

Asimismo, se adoptan soluciones constructivas y materiales acordes con el carácter del entorno, favoreciendo su integración visual y funcional.

5.4. Aparcamiento y accesibilidad

La ordenación del ámbito incorpora criterios de **accesibilidad universal**, garantizando la continuidad del itinerario peatonal accesible desde el espacio público hasta el acceso principal del edificio, así como la adecuada relación entre las zonas de tránsito, estancia y acceso rodado.

En este sentido, se proyecta una **banda de aparcamiento en línea** paralela al viario, dimensionada conforme a las condiciones habituales de diseño urbano, junto con una **zona específica de parada accesible para ascenso y descenso de personas con movilidad reducida**, situada en posición próxima al acceso principal del Centro de Día.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

La solución adoptada sustituye la disposición convencional de plaza reservada PMR por un espacio de parada temporal, mejor adaptado a las necesidades funcionales del equipamiento, permitiendo una aproximación directa y segura de vehículos adaptados y facilitando las maniobras de asistencia a los usuarios.

El conjunto de la actuación garantiza la existencia de un **itinerario peatonal libre de obstáculos**, con anchura suficiente y condiciones adecuadas de seguridad y accesibilidad.

La justificación detallada de las soluciones adoptadas, así como el cumplimiento de la normativa vigente en materia de accesibilidad y aparcamiento, se desarrolla en el **Anejo 02. Accesibilidad, aparcamiento y espacio público**.

5.5. Relación con la carretera (travesía)

El ámbito de actuación presenta fachada hacia la **Carretera Puente la Reina**, configurada como travesía urbana a su paso por el municipio, si bien la intervención proyectada se desarrolla íntegramente en el interior de la parcela dotacional, sin afección directa al dominio público viario.

La relación con la vía se produce a través del espacio público existente, mediante acera peatonal y banda de aparcamiento en línea paralela a la calzada, no previéndose modificaciones en la sección viaria, trazado ni condiciones de circulación.

La actuación no incorpora nuevos accesos rodados ni elementos que interfieran en la visibilidad o seguridad del tráfico, manteniendo la organización existente y garantizando la compatibilidad entre el uso peatonal del ámbito y la proximidad de la vía.

Asimismo, se prevé la recogida y evacuación de aguas pluviales mediante red propia, evitando vertidos hacia la calzada o afecciones al sistema de drenaje de la carretera.

La justificación detallada de la relación de la actuación con la infraestructura viaria, así como el análisis de posibles afecciones y condiciones de coordinación con la administración competente, se desarrolla en el **Anejo 03. Relación con la carretera (travesía)**.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

6. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

La actuación proyectada se materializa mediante la ejecución de las distintas unidades de obra necesarias para la correcta urbanización del ámbito, conforme a los criterios definidos en los apartados anteriores.

6.1. Pavimentación. Movimiento de tierras y rellenos

La actuación proyectada requiere la ejecución de trabajos de **movimiento de tierras y formación de la explanada**, necesarios para la regularización del terreno y la adecuación de las rasantes a las condiciones de accesibilidad y funcionalidad previstas.

A tal efecto, se realizarán operaciones de **regularización, perfilado y compactación del fondo de caja**, incluyendo refino, humectación y preparación de la superficie de apoyo para la correcta ejecución de los distintos paquetes de firme.

Sobre la explanada resultante se dispondrá una **subbase granular de zahorra artificial de 20 cm de espesor**, extendida, humectada y compactada al 98% del Proctor Modificado, garantizando la capacidad portante y la estabilidad del conjunto.

En función de los usos previstos, se proyectan las siguientes soluciones de pavimentación:

- ~ **Zonas de aparcamiento y tránsito rodado**, resueltas mediante pavimento de hormigón en masa tipo HA-25, de 15 cm de espesor, armado con mallazo electrosoldado, con acabado superficial escobillado antideslizante. Se ejecutarán juntas de retracción mediante corte, juntas perimetrales, curado y remates necesarios para asegurar su durabilidad.
- ~ **Zonas de acceso principal y urbanización interior**, resueltas mediante pavimento de adoquín de hormigón, colocado sobre capa de asiento de arena de 3 a 5 cm de espesor, sobre subbase granular. El pavimento se completará con confinamiento lateral mediante elementos prefabricados, garantizando su estabilidad y correcto comportamiento frente a cargas y desplazamientos.
- ~ **Zonas de estancia**, ejecutadas mediante pavimento continuo de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado y acabado superficial mediante lavado

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

fino con árido seleccionado, proporcionando una textura adecuada para uso estancial y condiciones de seguridad antideslizante.

- ~ **Zonas secundarias y de transición**, resueltas mediante pavimento de hormigón escobillado fino, con características similares al pavimento de hormigón en masa, adaptado a un uso peatonal y de menor exigencia estructural.

En los pavimentos continuos de hormigón se dispondrán **juntas de retracción y dilatación**, debidamente selladas mediante material elástico adecuado para exteriores, garantizando su correcto comportamiento frente a variaciones térmicas y evitando fisuraciones incontroladas.

Todos los pavimentos se ejecutarán con las pendientes necesarias para asegurar la correcta evacuación de aguas superficiales hacia los puntos de recogida previstos, evitando encharcamientos y contribuyendo al adecuado funcionamiento del sistema de drenaje.

El conjunto de las soluciones adoptadas responde a criterios de durabilidad, funcionalidad y adecuación al uso público del espacio, garantizando la estabilidad de las capas de firme y su correcta integración en la urbanización proyectada.

6.2. Sistema de contención

Para la resolución de los desniveles existentes y la formación de las plataformas proyectadas, se prevé la ejecución de un sistema de muros de contención de hormigón armado con varios tramos diferenciados (M1-M4), adaptados a la geometría del ámbito y definidos en planos y mediciones.

Los muros se ejecutarán sobre cimentación adecuada, y se dimensionarán mediante el correspondiente cálculo estructural, conforme a las acciones y condiciones geotécnicas del terreno, garantizando la estabilidad del conjunto frente a empujes de tierras.

Se dispondrá armado estructural, así como los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, incluyendo:

- ~ **Sistema de drenaje en trasdós**, mediante capa drenante y/o tubos drenantes, que permita evacuar el agua acumulada y evitar sobrepresiones.
- ~ **Impermeabilización o protección del trasdós**, en su caso, para mejorar la durabilidad del elemento.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ **Acabado visto del paramento exterior**, ejecutado con encofrado adecuado para obtener una superficie homogénea y de calidad estética.

El encuentro del muro con los pavimentos se resolverá mediante remates adecuados que garanticen la continuidad superficial y la correcta evacuación de aguas.

6.3. Barandilla de seguridad

En las zonas con desnivel susceptible de riesgo de caída se dispondrá una **barandilla de protección**, fijada al coronamiento del muro o a los elementos estructurales correspondientes. La barandilla se ejecutará con materiales resistentes a la intemperie, con tratamiento anticorrosión adecuado (galvanizado y/o lacado), y cumplirá las condiciones exigidas en cuanto a:

- ~ Altura mínima reglamentaria.
- ~ Resistencia a cargas horizontales.
- ~ Ausencia de elementos escalables o peligrosos.

Su disposición se adaptará a la geometría del ámbito, garantizando la protección de los usuarios sin interferir en los recorridos peatonales.

6.4. Red de pluviales

Se proyecta una **red de recogida y evacuación de aguas pluviales**, destinada a garantizar el drenaje adecuado del ámbito urbanizado.

El sistema estará compuesto por:

- ~ **Elementos de captación**, tales como canales lineales con puntos de evacuación puntual, dispuestos en los puntos bajos y en función de las pendientes de los pavimentos.
- ~ **Red de conducciones enterradas**. Las aguas recogidas se conducen a estos canales lineales con puntos de evacuación puntuales situados bajo las rejillas, con pendiente suficiente para asegurar la evacuación por gravedad.
- ~ **Conexión a la red existente o punto de vertido autorizado**. Las aguas se conectan a una red enterrada de pluviales existente que vierte finalmente a la cuneta longitudinal en la travesía adyacente,

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

La disposición de pendientes y líneas de captación evita recorridos incontrolados de agua sobre las zonas peatonales, de acceso y de estancia, garantizando el adecuado drenaje de la plataforma, la acera y la banda de aparcamientos.

La solución adoptada asegura la correcta evacuación de las aguas de lluvia, la compatibilidad con el uso peatonal del espacio y la integración con el sistema de drenaje existente

6.5. Alumbrado exterior

Se prevé la instalación de un sistema de **alumbrado exterior**, destinado a garantizar condiciones adecuadas de visibilidad, seguridad y confort en el uso del espacio.

La solución adoptada se basa en luminarias de tecnología LED de bajo consumo, con disposición que permite una iluminación uniforme de los itinerarios peatonales, accesos y zonas estanciales, evitando deslumbramientos y zonas de sombra.

La implantación de los puntos de luz se realiza sin interferir en la anchura libre de paso de los itinerarios accesibles, integrándose en los elementos de borde del espacio urbanizado. La disposición y número de puntos de luz se define en planos y mediciones.

La justificación detallada de la instalación, incluyendo criterios de diseño, niveles de iluminación, tipología de luminarias y cumplimiento normativo, se desarrolla en el **Anejo 01. Instalación de alumbrado exterior**.

6.6. Señalización y elementos auxiliares

La actuación incorpora la **señalización horizontal y vertical necesaria** para la correcta organización del espacio, especialmente en lo relativo a la zona de parada accesible y a las plazas de aparcamiento en línea.

La señalización horizontal se realizará mediante marcas viales sobre el pavimento, incluyendo delimitación de plazas y símbolos de accesibilidad.

La señalización vertical se resolverá mediante la colocación de señales reglamentarias, garantizando la correcta identificación de los usos previstos.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Asimismo, se dispondrán los elementos auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento del conjunto, tales como bordillos, piezas de confinamiento de pavimentos y remates, asegurando la continuidad y estabilidad de la urbanización.

En conjunto, las soluciones constructivas adoptadas se ajustan a las exigencias técnicas y normativas de aplicación, en particular a lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación y normativa sectorial vigente, cuya justificación se desarrolla en el capítulo correspondiente de la presente memoria.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

2.1. ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO VIGENTE (PGM)

La actuación proyectada se desarrolla en el término municipal de Mendigorriá, dentro del ámbito definido por las **Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal** vigentes.

El ámbito de intervención se sitúa en la **Unidad de Ejecución UE 3-30, cuya ordenación pormenorizada fue aprobada definitivamente por el Pleno del Ayuntamiento de Mendigorriá en fecha 26 de noviembre de 2007**, siendo publicada en el BON nº 157 de 19 de diciembre de 2007.

La actuación se ajusta a dichas determinaciones, no alterando la ordenación urbanística vigente ni introduciendo modificaciones en alineaciones, volúmenes o parámetros urbanísticos.

2.2. CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL URBANÍSTICO

El presente proyecto se adecúa a lo dispuesto en el **Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo (TRLFOTU)**, en cuanto a las actuaciones en suelo urbano destinadas a la ejecución de obras de urbanización vinculadas a sistemas locales y dotaciones públicas.

La intervención tiene carácter de **obra de urbanización en suelo dotacional de titularidad pública**, no implicando procesos de equidistribución, reparcelación ni transformación urbanística, sino la mejora de las condiciones de uso de un equipamiento existente.

2.3. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO

El suelo objeto de actuación se encuentra clasificado como **suelo urbano** y calificado como **dotacional**, destinado a equipamiento asistencial, conforme a las determinaciones del planeamiento municipal.

La actuación proyectada es plenamente compatible con dicha calificación, al tratarse de una intervención directamente vinculada al uso del Centro de Día Municipal.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

2.4. COMPATIBILIDAD DEL USO

El uso previsto del ámbito, como espacio exterior vinculado a un equipamiento asistencial, resulta plenamente compatible con la ordenación urbanística vigente.

Las obras proyectadas tienen como finalidad mejorar las condiciones de accesibilidad, seguridad y funcionalidad del equipamiento, sin introducir usos distintos a los previstos por el planeamiento.

2.5. CONDICIONES DE URBANIZACIÓN

Las soluciones adoptadas cumplen las condiciones generales exigibles a las obras de urbanización en suelo urbano, en particular en lo relativo a:

- ~ Adecuación de rasantes y pendientes.
- ~ Correcta evacuación de aguas pluviales.
- ~ Ejecución de pavimentaciones aptas para el tránsito peatonal y rodado.
- ~ Incorporación de elementos de seguridad en zonas con desnivel.

Asimismo, la actuación se desarrolla sin afección al dominio público viario de la carretera colindante, respetando las condiciones del entorno urbano existente.

2.6. ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

La actuación proyectada incorpora criterios de **accesibilidad universal**, garantizando la existencia de itinerarios peatonales practicables, con pendientes y características adecuadas al uso por personas con movilidad reducida.

Se adoptan asimismo medidas destinadas a mejorar la **seguridad de utilización**, mediante la eliminación de barreras físicas, la regularización del terreno y la incorporación de elementos de protección en zonas con riesgo de caída.

2.7. NORMATIVA SECTORIAL APLICABLE

El proyecto cumple con la normativa sectorial de aplicación, entre la que cabe destacar:

- ~ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), en relación con la instalación de alumbrado exterior.
- ~ Normativa en materia de gestión de residuos de construcción y demolición.
- ~ Normativa en materia de seguridad y salud en obras de construcción.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

En relación con la proximidad a la **Carretera Puente la Reina**, la actuación se desarrolla fuera del dominio público viario, sin afecciones directas a la infraestructura, quedando en todo caso sujeta a las condiciones que, en su caso, establezca el órgano competente en materia de carreteras del Gobierno de Navarra.

2.8. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El presente proyecto se ajusta a las exigencias básicas establecidas en el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, en aquellos aspectos que resultan de aplicación a las obras de urbanización vinculadas a un equipamiento público, conforme a su carácter y alcance. Dado que la actuación no consiste en la ejecución de un edificio sino en la adecuación del espacio exterior asociado a un equipamiento existente, la aplicación del CTE se realiza de forma específica en relación con los elementos constructivos y condiciones de uso que le son propios.

2.8.1. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA)

Se da cumplimiento a las condiciones establecidas en el Documento Básico DB-SUA, en particular en lo relativo a la **seguridad de utilización y accesibilidad en espacios exteriores**.

A tal efecto:

- ~ Se garantiza la existencia de **itinerarios peatonales accesibles**, con pendientes adecuadas y continuidad desde el espacio público hasta el acceso al edificio.
- ~ Se eliminan barreras arquitectónicas y se resuelven los cambios de nivel mediante soluciones compatibles con la accesibilidad universal.
- ~ Se incorporan **elementos de protección frente a caídas**, tales como barandillas en zonas con desnivel.
- ~ Se asegura una **iluminación adecuada de los recorridos exteriores**, conforme a las exigencias de seguridad de utilización.

Las condiciones específicas de accesibilidad, incluyendo la disposición de la zona de parada accesible y la configuración de los itinerarios peatonales, se desarrollan en los apartados correspondientes de la memoria y en los anejos del proyecto.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

2.8.2. Seguridad estructural (DB-SE)

Los elementos estructurales proyectados, en particular el **muro de contención de hormigón armado**, se diseñan de acuerdo con los principios establecidos en el Documento Básico DB-SE, garantizando su estabilidad frente a las acciones previstas.

El dimensionado de dichos elementos tendrá en cuenta:

- ~ Empujes de tierras.
- ~ Sobrecargas de uso en coronación.
- ~ Condiciones del terreno.

Asimismo, se disponen sistemas de drenaje en el trasdós del muro para evitar la acumulación de agua y las sobrepresiones asociadas.

2.8.3. Condiciones de los materiales y durabilidad

Las soluciones constructivas adoptadas en pavimentación, contención y urbanización se ajustan a criterios de **resistencia, durabilidad y adecuación al uso**, conforme a las exigencias generales del CTE.

En particular:

- ~ Los pavimentos continuos de hormigón incorporan juntas de retracción y sellado adecuado.
- ~ Las capas de firme se ejecutan sobre subbase granular compactada, garantizando la estabilidad del conjunto.
- ~ Los materiales empleados son adecuados para su uso en exteriores y para las condiciones de servicio previstas.

2.8.4. Instalaciones

En lo relativo a las instalaciones, el sistema de alumbrado exterior se ajusta a lo dispuesto en el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)** y normativa complementaria, garantizando condiciones de seguridad, eficiencia energética y adecuación al uso.

2.8.5. Alcance de la aplicación del CTE

Dado el carácter de la actuación, limitada a la urbanización del entorno de un equipamiento existente, no resultan de aplicación otros documentos básicos del CTE propios de edificación (DB-HS, DB-HE, DB-SI, entre otros), al no intervenir en el edificio ni en sus instalaciones interiores.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

2.8.6. Conclusión

De acuerdo con lo expuesto, la actuación proyectada cumple las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación en los aspectos que le son de aplicación, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, accesibilidad y durabilidad en el espacio urbanizado.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

3. ANEJOS

3.1 ANEJO 01. ACCESIBILIDAD, APARCAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO.

Se proyecta, junto al acceso principal del Centro de Día, una **zona de parada accesible para ascenso y descenso de personas con movilidad reducida**, vinculada directamente al itinerario peatonal accesible y a la plataforma de acceso al edificio. La solución adoptada responde a la funcionalidad específica del equipamiento, en el que resulta frecuente la llegada de usuarios en vehículos adaptados o acompañados, requiriéndose una maniobra de desembarco inmediata, segura y asistida.

La disposición inicialmente considerada como plaza PMR en línea se sustituye por una zona específica de parada temporal, al haberse comprobado que, dada la orientación del estacionamiento respecto al sentido de circulación de la travesía, la transferencia posterior desde la parte trasera del vehículo no quedaba correctamente alineada con la zona de aproximación ni con el plano inclinado de conexión a la acera. La solución proyectada evita, por tanto, maniobras de estacionamiento en sentido contrario o dependientes de la ocupación momentánea de la calzada, mejorando la seguridad vial y la funcionalidad del acceso.

Como referencia dimensional mínima se adoptan las condiciones exigidas por la **Orden TMA/851/2021** para plazas reservadas PMR en línea, esto es, **5,00 m de longitud y 2,20 m de anchura**, complementadas con una **zona posterior de aproximación y transferencia de 3,00 m** y conexión al itinerario peatonal accesible mediante **vado peatonal**. Dado el carácter transitorio de la parada y la disponibilidad de espacio en el ámbito, se adopta una solución más holgada, con una longitud útil recomendada de **6,00–6,50 m** y una anchura de **2,50 m**, lo que facilita la apertura de puertas, la aproximación de vehículos adaptados y el desembarco asistido de los usuarios del centro. El acceso a la acera se resuelve mediante vado peatonal accesible, con **ancho mínimo de 1,80 m**, encuentro enrasado con la calzada y pendientes ajustadas a lo previsto en el artículo 20 de la Orden TMA/851/2021.

La zona se señalizará horizontalmente mediante delimitación específica en pavimento y el **Símbolo Internacional de Accesibilidad**, y verticalmente mediante señal de reserva de uso accesible para parada de ascenso y descenso, de modo que quede claramente identificada su función y se evite su utilización como estacionamiento ordinario.

Plazas de aparcamiento en línea

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

En el ámbito de actuación se proyecta una banda de aparcamiento en línea paralela al viario principal, con plazas dispuestas longitudinalmente junto a la acera de acceso al Centro de Día.

Las dimensiones adoptadas para las plazas estándar son de **2,20 m de anchura y 5,00 m de longitud**, adecuadas a la tipología de estacionamiento en cordón y coherentes con las recomendaciones habituales de diseño urbano.

En el ámbito de actuación se proyectan cinco plazas de aparcamiento en línea, y se sustituye la dotación de **una plaza de aparcamiento reservada para personas con movilidad reducida (PMR)**, en cumplimiento de la proporción mínima de **una plaza por cada 40 plazas o fracción**, conforme a lo establecido en la Orden TMA/851/2021, por una **zona de parada accesible para ascenso y descenso**. Esta zona se dispone en posición estratégica, **lo más próxima posible al acceso principal del edificio**, junto al paso de peatones y directamente vinculada al itinerario peatonal accesible, garantizando un recorrido continuo, seguro y sin barreras arquitectónicas.

Sobre la acera, y a lo largo de toda la longitud correspondiente a las plazas en línea, se dispone una **franja libre de obstáculos de 1,50 m de anchura mínima**, integrada en el itinerario peatonal accesible, en la que no se ubican elementos de mobiliario urbano, señalización, alumbrado, arbolado ni otros elementos que puedan interferir en el uso de la plaza.

Esta franja libre de obstáculos de 1,50 m se mide desde la arista interior del bordillo hacia el interior de la acera, no considerándose el bordillo como elemento invasivo del itinerario peatonal accesible.

El diseño adoptado se ajusta a las determinaciones de la Orden TMA/851/2021, así como a los principios establecidos en la Ley Foral 12/2018 y la Ley Foral 31/2022, garantizando la accesibilidad universal en los espacios urbanos de uso público y en sus zonas de aparcamiento asociadas. La solución adoptada se considera más adecuada que la disposición convencional de plaza PMR en línea, en atención a las condiciones específicas de uso del equipamiento.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

ANEJO 02. RELACIÓN CON LA CARRETERA (TRAVESÍA)

OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto analizar la relación de la actuación proyectada con la **Carretera Puente la Reina**, en su condición de travesía urbana a su paso por el municipio de Mendigorriá, así como justificar la no afección de las obras al dominio público viario y el cumplimiento de las condiciones generales de seguridad vial.

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

La Carretera Puente la Reina constituye un eje viario que atraviesa el núcleo urbano de Mendigorriá, configurándose en el ámbito de actuación como travesía urbana integrada en la trama del municipio.

En el tramo colindante con el ámbito del proyecto, la vía dispone de:

- ~ Calzada destinada a tráfico rodado.
- ~ Banda de aparcamiento en línea paralela a la calzada.
- ~ Acera peatonal que establece la transición entre el viario y el espacio de intervención.

El ámbito de actuación se sitúa en el interior de la parcela dotacional, en contacto con la acera, sin invadir en ningún caso la sección viaria.

DELIMITACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO Y ZONAS DE AFECCIÓN

Las obras proyectadas se desarrollan íntegramente fuera del dominio público viario de la carretera, no afectando a la calzada, ni a la banda de aparcamiento existente, ni a la acera colindante.

Asimismo, la actuación no implica ocupación de zonas de servidumbre ni afección estructural a la infraestructura viaria, limitándose a la adecuación del espacio interior de la parcela.

No obstante, dada la proximidad del ámbito a la travesía, la actuación se plantea teniendo en cuenta las posibles limitaciones derivadas de la normativa sectorial de carreteras.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN FUNCIONAL CON LA VÍA

La relación entre la actuación y la Carretera Puente la Reina se produce a través del espacio público existente, mediante:

- ~ La acera peatonal que discurre paralela a la vía.
- ~ La banda de aparcamiento en línea que separa la acera de la calzada.

El acceso al ámbito se realiza exclusivamente desde el espacio peatonal, no previéndose accesos directos rodados desde la carretera ni modificaciones en la organización del tráfico existente.

Asimismo, la actuación no introduce elementos que interfieran en la visibilidad de la vía ni en las condiciones de seguridad del tráfico rodado.

DRENAJE Y EVACUACIÓN DE AGUAS

La solución proyectada contempla la recogida y evacuación de aguas pluviales mediante una red propia, conectada a la red existente o a punto de vertido autorizado.

Se garantiza que las aguas procedentes del ámbito no se vierten directamente a la calzada ni interfieren en el sistema de drenaje longitudinal de la carretera, evitando así posibles afecciones a la seguridad vial o al funcionamiento de la infraestructura.

SEGURIDAD VIAL

La actuación no modifica las condiciones de la vía ni introduce nuevos puntos de conflicto para el tráfico rodado.

La disposición de la zona de parada accesible y de las plazas de aparcamiento en línea se realiza en continuidad con la ordenación existente, sin alterar la sección viaria ni invadir la calzada.

Asimismo, la ordenación del espacio garantiza:

- ~ La correcta visibilidad en el entorno del acceso.
- ~ La ausencia de obstáculos en la acera que dificulten la circulación peatonal.
- ~ La compatibilidad entre el uso peatonal y la proximidad del tráfico rodado.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

SEÑALIZACIÓN

La actuación incorpora la señalización horizontal y vertical necesaria para la correcta identificación de la zona de parada accesible y de las plazas de aparcamiento, sin interferir en la señalización existente de la carretera.

En caso de requerirse, la señalización se adaptará a las indicaciones del órgano competente en materia de carreteras.

CONDICIONES DE COORDINACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE

Dada la proximidad de la actuación a la Carretera Puente la Reina, el proyecto queda sujeto a las condiciones que, en su caso, establezca la **Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra**.

A tal efecto, se contempla la remisión de la documentación necesaria para su informe, incluyendo:

- ~ Plano de situación del ámbito respecto a la vía.
- ~ Secciones representativas con indicación de distancias a la calzada.
- ~ Descripción de la solución de drenaje.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo expuesto, la actuación proyectada:

- ~ Se desarrolla íntegramente fuera del dominio público viario.
- ~ No afecta a la sección ni a las condiciones funcionales de la carretera.
- ~ No introduce nuevos accesos rodados ni altera la seguridad vial.
- ~ Garantiza una correcta gestión de las aguas pluviales.
- ~ No genera afecciones a la seguridad vial ni a la funcionalidad de la infraestructura.

Por todo ello, se concluye que la intervención es compatible con la infraestructura viaria existente, sin perjuicio de las condiciones que, en su caso, pueda establecer el órgano competente en materia de carreteras.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

ANEJO 03. EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

OBJETO

El presente anejo tiene por objeto definir y justificar el sistema de evacuación de aguas pluviales de la urbanización proyectada, incluyendo la recogida superficial, conducción y vertido final de las escorrentías generadas, conforme a la normativa vigente de aplicación.

NORMATIVA DE REFERENCIA

El diseño del sistema de drenaje se ha realizado conforme a los siguientes documentos:

- ~ Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA
- ~ Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HS 5
- ~ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- ~ Normativa municipal de urbanización y ordenanzas locales, en su caso

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La evacuación de aguas pluviales se resuelve mediante un sistema de recogida superficial organizado por ámbitos funcionales, basado en **canales lineales con rejilla transitable de tipología uniforme**, dispuestas en las líneas de intercepción de escorrentías.

Las aguas recogidas en los canales lineales se conducen hacia **puntos de evacuación puntuales integrados en el propio sistema de drenaje**, desde los cuales se inicia la red enterrada de pluviales, que vierte finalmente al **caz longitudinal existente en la travesía**, que actúa como sistema receptor.

El sistema se estructura de forma jerárquica:

- ~ captación superficial mediante rejillas lineales,
- ~ evacuación puntual mediante puntos de salida del canal,
- ~ conducción mediante red enterrada,
- ~ y vertido final al sistema existente.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

CRITERIOS DE DISEÑO

Recogida superficial

La recogida se realiza mediante canales lineales con rejillas transitables, con los siguientes criterios:

- ~ interceptación de escorrentías en origen,
- ~ limitación de recorridos superficiales sobre pavimentos,
- ~ disposición en puntos bajos y líneas de cambio de pendiente,
- ~ unificación de tipología constructiva,
- ~ y carácter transitable en zonas peatonales.

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HS 5, se garantiza la evacuación eficaz del agua evitando acumulaciones.

Asimismo, conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA, se evita la formación de láminas de agua que puedan comprometer la seguridad de uso.

Pendientes

Las pendientes adoptadas son:

- ~ pavimentos duros: entre **1,5% y 2%**,
- ~ banda de aparcamientos: **2% hacia la línea de drenaje**,
- ~ zonas ajardinadas: pendiente suave favoreciendo infiltración.

Estos valores garantizan:

- ~ evacuación superficial eficaz,
- ~ ausencia de encharcamientos,
- ~ y compatibilidad con accesibilidad.

Elementos de captación

Se adopta una única tipología de captación superficial mediante canales lineales prefabricados, con las siguientes características:

- ~ canal de ancho útil aproximado 100 mm, adecuado para clase de carga C250 en zonas peatonales
- ~ ancho total aproximado 130–150 mm,
- ~ altura útil mínima 150 mm,
- ~ rejilla de fundición dúctil clase C250,

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ colocación sobre solera de hormigón.

Los canales lineales permiten la recogida continua de las escorrentías a lo largo de su desarrollo, favoreciendo la interceptación en origen y reduciendo los recorridos superficiales sobre el pavimento.

La evacuación del agua recogida se realiza mediante **puntos de salida puntuales integrados en los canales**, ejecutados mediante cajas de drenaje o elementos de conexión específicos del sistema, que actúan como puntos de entrega a la red enterrada.

Se adoptan sistemas prefabricados de drenaje lineal de fabricantes reconocidos, tales como ULMA Architectural Solutions, ACO o equivalentes, garantizando calidad, durabilidad y disponibilidad de piezas especiales.

Estos puntos de salida:

- ~ se disponen en función de la longitud del canal y de la superficie tributaria,
- ~ permiten la inspección y limpieza del sistema,
- ~ incorporan salida lateral o inferior a tubería,
- ~ y garantizan la correcta transición entre el sistema superficial y la red de conducción.

Desde dichos puntos, el agua se conduce a la red de pluviales mediante tuberías de diámetro nominal DN160.

Los puntos de evacuación se ejecutarán mediante piezas específicas del sistema de canal empleado, garantizando la continuidad hidráulica, la estanqueidad de la conexión y la compatibilidad geométrica entre el canal lineal y la tubería de salida.

Red de pluviales

La red enterrada se organiza mediante una jerarquía simple:

- ~ ramales desde puntos de evacuación: **DN160**,
- ~ colectores de reunión: **DN200**,
- ~ pendiente mínima de conducciones: **0,5%–1%**.

El sistema se organiza conforme al siguiente esquema:

- ~ cada punto de evacuación descarga mediante ramal DN160,
- ~ los ramales próximos se agrupan en colectores secundarios DN200,
- ~ las líneas principales confluyen en un nodo de reunión registrable,

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ desde el cual parte el colector final hacia el punto de vertido.

En particular, las líneas principales A03 y A04 confluyen en un **nodo de reunión registrable (aprox. 60×60 cm)** situado en el rincón común de la plataforma, desde el cual se conduce el caudal hacia el sistema existente.

Disposición de puntos de evacuación

La disposición de los puntos de evacuación del sistema se establece en función de la longitud de los canales lineales y de las superficies tributarias asociadas.

Como criterio general:

- ~ en tramos cortos de canal se dispone un único punto de salida,
- ~ en tramos de mayor longitud (del orden de 25–30 m) se disponen 2–3 puntos de salida,
- ~ su ubicación coincide preferentemente con puntos bajos o zonas de confluencia de escorrentías.

En el presente proyecto:

- ~ A02 dispone de 1 punto de evacuación,
- ~ A03 dispone de 3 puntos de evacuación,
- ~ A04 dispone de 2 puntos de evacuación,
- ~ A05 dispone de 1 punto de evacuación,
- ~ A01 se mantiene como elemento existente.

El número total de puntos de evacuación nuevos asciende a **7 unidades**, más el elemento existente.

Vertido al sistema existente

El vertido final se realiza al caz longitudinal existente en la travesía, garantizando:

- ~ continuidad hidráulica,
- ~ adecuada incorporación del caudal,
- ~ y ausencia de afecciones negativas al sistema receptor.

El punto de entrega se resuelve mediante conexión directa del colector final DN200, con remate adecuado y protección frente a erosión, conforme a las recomendaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

DIMENSIONADO HIDRÁULICO DE LA RED DE PLUVIALES

Para el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se ha empleado el **método racional**, de uso habitual en drenaje urbano y recogido en la normativa técnica de referencia, en particular en la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial.

La expresión utilizada es:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

donde:

- ~ (Q) es el caudal de cálculo (l/s),
- ~ (C) es el coeficiente de escorrentía,
- ~ (i) es la intensidad de lluvia (l/s·ha),
- ~ (A) es la superficie tributaria (ha).

. Hipótesis de cálculo

Para el predimensionado del sistema se han adoptado las siguientes hipótesis:

- ~ **Coeficiente de escorrentía:**
(C = 0,90), correspondiente a superficies urbanizadas mayoritariamente impermeables o semipermeables.
- ~ **Intensidad de lluvia de cálculo:**
(i = 200 ; l/s·ha), valor conservador y adecuado para el predimensionado de una urbanización de pequeña escala.
- ~ **Superficies tributarias:**
Se han considerado las superficies correspondientes a cada línea de captación, previamente definidas en el proyecto.

En estas condiciones, la expresión del caudal puede simplificarse como:

$$Q \text{ (l/s)} = 0,018 \cdot A \text{ (m}^2\text{)}$$

Caudales de cálculo

Los caudales obtenidos para cada una de las líneas de drenaje son los siguientes:

Línea	Superficie (m²)	Caudal Q (l/s)
A01	39,16	0,71
A02	93,50	1,68
A03	167,96	3,02

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Línea	Superficie (m ²)	Caudal Q (l/s)
A04	89,00	1,60
A05	30,00	0,54
Total	419,62	7,55

Los resultados obtenidos muestran que los caudales generados son reducidos, propios de una urbanización de pequeña entidad, siendo el caudal máximo individual inferior a 3,5 l/s y el caudal total inferior a 8 l/s.

Justificación de las secciones adoptadas

Ramales de conexión (DN160)

Los puntos de evacuación descargan a la red mediante tuberías de **diámetro nominal DN160**.

Dado que los caudales unitarios por punto de evacuación son del orden de:

~ 0,5 a 3,0 l/s,

las secciones DN160 resultan ampliamente suficientes, incluso para pendientes moderadas, proporcionando:

- ~ capacidad hidráulica sobrada,
- ~ margen frente a posibles obstrucciones,
- ~ y facilidad de mantenimiento.

Colectores de reunión (DN200)

En los puntos de confluencia de varios ramales, en particular en el nodo principal donde confluyen las líneas A03 y A04, se dispone un colector de **diámetro nominal DN200**.

Este colector recoge un caudal máximo del orden de:

$Q \approx 7,5 \text{ l/s}$

El diámetro DN200 se considera adecuado y conservador, garantizando:

- ~ capacidad hidráulica suficiente para el caudal de cálculo,
- ~ funcionamiento en régimen de lámina libre,
- ~ menor riesgo de colmatación,
- ~ y robustez frente a incrementos puntuales de caudal.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Compatibilidad con el sistema receptor

El caudal total generado por la urbanización es reducido y compatible con la capacidad del sistema de drenaje existente en la travesía, al que se realiza el vertido final mediante conexión al caz longitudinal.

La solución adoptada garantiza la continuidad hidráulica sin sobrecargar el sistema receptor.

Conclusión del dimensionado

A la vista de los caudales obtenidos mediante el método racional y de las secciones adoptadas, se concluye que:

- ~ el sistema de drenaje proyectado dispone de capacidad suficiente para evacuar las aguas pluviales generadas,
- ~ las secciones de tubería adoptadas (DN160 y DN200) son adecuadas y conservadoras,
- ~ y el conjunto del sistema presenta un funcionamiento hidráulico correcto y compatible con el entorno.

Funcionamiento hidráulico

El sistema proyectado permite:

- ~ la rápida evacuación de las aguas en superficies pavimentadas,
- ~ la separación funcional de las distintas áreas de drenaje,
- ~ la protección de zonas peatonales, accesos y áreas de estancia,
- ~ y la conducción eficaz hacia el sistema existente.

Las superficies tributarias son reducidas, por lo que los caudales generados resultan compatibles con las secciones adoptadas.

Integración y mantenimiento

La solución adoptada presenta las siguientes ventajas:

- ~ uniformidad de elementos de drenaje,
- ~ simplicidad constructiva,
- ~ facilidad de mantenimiento mediante elementos registrables,
- ~ reducción de encuentros complejos,
- ~ y adecuada integración en el diseño de la urbanización.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Conclusión

La solución de evacuación de aguas pluviales proyectada cumple con la normativa vigente y con los criterios técnicos de drenaje urbano, garantizando la adecuada recogida, conducción y vertido de las escorrentías generadas.

El sistema resulta adecuado para la escala de la actuación, compatible con el uso previsto del espacio y correctamente integrado en el sistema de drenaje existente de la travesía, constituyendo una solución coherente, funcional y de fácil mantenimiento.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

ANEJO 04. ILUMINACIÓN EXTERIOR

OBJETO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El presente apartado define las características y criterios de diseño de la instalación de **iluminación exterior del Centro de Día**, comprendiendo:

- ~ los **itinerarios peatonales accesibles** desde el espacio público hasta el edificio,
- ~ el **porche de acceso principal**,
- ~ y la **plataforma exterior de estancia** vinculada al uso del centro.

La instalación tiene como finalidad garantizar condiciones adecuadas de **seguridad, accesibilidad, orientación y confort visual**, adaptadas al uso previsto y al perfil de los usuarios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación se proyecta conforme a la normativa vigente, siendo de aplicación:

- ~ **Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - o Documento Básico **DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad**, en lo relativo a iluminación de itinerarios exteriores accesibles.
- ~ **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**
 - o y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, en especial las relativas a instalaciones de alumbrado exterior.
- ~ **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior**
 - o Real Decreto 1890/2008 y sus ITC-EA, en lo relativo a eficiencia energética, control del deslumbramiento y limitación de la contaminación lumínica.
- ~ **Normas UNE-EN 13201**
 - o como referencia para criterios de iluminación en espacios peatonales exteriores.

CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño de la instalación se basa en los siguientes principios:

Seguridad y accesibilidad

- ~ Garantía de niveles mínimos de iluminación en recorridos accesibles.
- ~ Eliminación de zonas de sombra o contraste que puedan dificultar la percepción del espacio.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ Identificación clara de accesos, cambios de dirección y zonas de uso.

Confort visual

- ~ Reducción del deslumbramiento directo mediante luminarias con ópticas apantalladas.
- ~ Empleo de temperatura de color cálida (**3000 K**), adecuada para entornos estanciales.
- ~ Distribución homogénea de la luz sobre el plano de tránsito.

Integración en la urbanización

- ~ Implantación de luminarias sin interferir en la anchura útil de los itinerarios accesibles.
- ~ Integración de puntos de luz en elementos de borde (jardineras, alineaciones).
- ~ Iluminación desde fachada como elemento estructurante del espacio.

Eficiencia energética

- ~ Uso de tecnología LED de alto rendimiento.
- ~ Limitación del flujo hemisférico superior (ULOR $\approx$ 0%).
- ~ Posibilidad de regulación y control mediante reloj astronómico.

TIPOLOGÍA DE LUMINARIAS

La instalación se compone de los siguientes tipos:

Luminarias murales en fachada

Destinadas a la iluminación de itinerarios peatonales:

- ~ distribución asimétrica extensiva;
- ~ emisión dirigida hacia el plano de tránsito;
- ~ óptica de bajo deslumbramiento;
- ~ potencia: 18–30 W;
- ~ temperatura de color: 3000 K;
- ~ CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65, IK08 mínimo.

Columnas bajas de iluminación peatonal

Para la plataforma de estancia:

- ~ altura: 2,70–3,00 m;
- ~ luminaria superior con óptica apantallada;
- ~ distribución peatonal/área pequeña;
- ~ potencia: 20–35 W;
- ~ 3000 K, CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65, IK08 mínimo.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

Iluminación lineal en techo de porche

Para el acceso principal:

- ~ luminaria lineal continua o modular;
- ~ distribución homogénea y difusa;
- ~ bajo deslumbramiento;
- ~ 3000 K, CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65.

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Itinerarios accesibles

- ~ luminarias murales a altura de **3,20–3,80 m**;
- ~ separación entre luminarias: **5,5–6,0 m**;
- ~ disposición continua a lo largo del recorrido;
- ~ sin ocupación de la anchura libre de paso ($\geq$ **2,50 m**).

Plataforma de estancia

- ~ columnas bajas situadas en el perímetro;
- ~ integración en jardineras o alineaciones;
- ~ separación entre puntos: **6–8 m**;
- ~ ausencia de elementos en la zona central de tránsito.

Porche de acceso

- ~ iluminación lineal continua en el plano inferior;
- ~ disposición longitudinal;
- ~ iluminación uniforme sin sombras.

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO EXTERIOR

La instalación de alumbrado exterior se resuelve mediante una red de alimentación eléctrica que parte del cuadro del edificio y se distribuye a los distintos puntos de luz a través de canalización subterránea y derivaciones controladas desde arquetas de registro.

Origen de la instalación

La instalación se alimenta desde el cuadro eléctrico del edificio, mediante una línea específica destinada al alumbrado exterior, dotada de las correspondientes protecciones

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

magnetotérmicas y diferenciales, así como sistema de control mediante reloj astronómico para el encendido automático.

Línea de alimentación principal

Desde el cuadro parte una línea de alimentación principal ejecutada mediante cable de cobre tipo libre de halógenos, tensión asignada 0,6/1 kV, con sección mínima de **3 x 6 mm² (fase, neutro y conductor de protección)**.

La línea se conduce hasta el exterior mediante paso protegido a través de cerramiento o fachada, garantizando la estanqueidad del punto de paso.

Canalización exterior

La distribución se realiza mediante canalización subterránea compuesta por doble tubo corrugado de polietileno, uno en uso y otro de reserva, dispuesta sobre zanja con cama de arena, señalización y relleno compactado.

La canalización discurre bajo pavimento o zonas ajardinadas, garantizando la protección mecánica de la instalación y su accesibilidad para mantenimiento.

Arquetas de registro

A lo largo del trazado se disponen arquetas de registro, ubicadas en puntos estratégicos:

- ~ cambios de dirección,
- ~ derivaciones a luminarias,
- ~ y tramos intermedios de la red.

Estas arquetas permiten la conexión, derivación y mantenimiento de la instalación, asegurando su registrabilidad.

Derivaciones a puntos de luz

Desde la canalización principal se realizan derivaciones a cada tipo de luminaria:

a) Luminarias murales de fachada

Se alimentan mediante derivaciones desde arqueta, ejecutadas con cable de cobre de sección mínima **3 x 2,5 mm²**, canalizado hasta fachada mediante tubo protegido y conexión en caja estanca.

b) Columnas bajas de iluminación

Se alimentan mediante derivación enterrada desde arqueta hasta la cimentación de la columna, con cable de sección mínima **3 x 2,5 mm²**, accediendo al interior del soporte para su conexión.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

c) Iluminación lineal del porche

Se alimenta mediante derivación desde la red principal o desde punto próximo, mediante cable de sección adecuada (1,5–2,5 mm²), canalizado por el interior del porche.

Conductor de protección y puesta a tierra

Todas las luminarias disponen de conexión al conductor de protección (PE), garantizando la continuidad de la puesta a tierra de la instalación.

La red se conecta al sistema general de puesta a tierra del edificio, asegurando valores adecuados de resistencia conforme a reglamentación vigente.

Esquema funcional de la instalación

La instalación se configura como una red ramificada desde la línea principal, con derivaciones a luminarias desde arquetas de registro, lo que permite:

- ~ una distribución ordenada de la red,
- ~ facilidad de mantenimiento,
- ~ y sectorización de la instalación.

NIVELES DE ILUMINACIÓN DE PROYECTO

Se adoptan los siguientes valores objetivos:

Zona	Iluminancia media (Em)
Itinerarios accesibles	20–30 lux
Zonas de acceso	30–50 lux
Plataforma de estancia	10–20 lux
Porche de acceso	50–100 lux

Se prioriza una **uniformidad elevada** en todas las zonas, evitando contrastes.

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA

En cumplimiento del **DB-SUA**, se garantiza que:

- ~ Los **itinerarios accesibles exteriores** disponen de una iluminancia mínima de:
 - o **20 lux a nivel del suelo**, conforme a las exigencias de seguridad de utilización.
- ~ Se asegura una **uniformidad media** $\geq 0,40$, evitando zonas de riesgo.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

- ~ La disposición de luminarias:
 - o no invade la anchura útil de paso,
 - o no introduce obstáculos en los recorridos,
 - o y permite una correcta percepción del entorno.
- ~ Los accesos al edificio y zonas vinculadas al uso están adecuadamente iluminados.

JUSTIFICACIÓN FRENTE AL REGLAMENTO DE ALUMBRADO EXTERIOR

La instalación cumple con los criterios del Reglamento de eficiencia energética:

- ~ **Limitación del flujo hemisférico superior** mediante luminarias con emisión controlada.
- ~ **Reducción del deslumbramiento**, mediante ópticas apantalladas y adecuada altura de montaje.
- ~ **Eficiencia energética**, mediante tecnología LED y optimización de potencias.
- ~ Posibilidad de **reducción de flujo en horario nocturno**.

CRITERIOS DE CONFORT Y ADECUACIÓN AL USO

Dado el carácter del edificio:

- ~ se evita el uso de luminarias a baja altura con fuente visible (tipo bolardo),
- ~ se garantiza una iluminación suave y uniforme,
- ~ se facilita la percepción de:
 - o obstáculos,
 - o cambios de plano,
 - o límites espaciales,
- ~ se mejora la orientación del usuario mediante iluminación desde fachada.

VERIFICACIÓN MEDIANTE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

Los niveles de iluminación y uniformidad indicados serán verificados en fase de proyecto de ejecución mediante **cálculo luminotécnico específico**, considerando:

- ~ geometría real del espacio,
- ~ características fotométricas de las luminarias seleccionadas,
- ~ factores de mantenimiento,
- ~ y condiciones reales de implantación.

MEMORIA. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

CONCLUSIÓN

La solución adoptada garantiza una iluminación exterior:

- ~ **segura y accesible**, conforme al CTE DB-SUA;
- ~ **eficiente y controlada**, conforme al Reglamento de alumbrado exterior;
- ~ **adaptada al uso estancial y al perfil de los usuarios**;
- ~ e integrada en la urbanización sin interferir en los recorridos peatonales.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

18199855R JESUS
MARIA IBAÑEZ (R:
B31759475)

Fdo. Jesús María Ibañez Aldaz

arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

Firmado digitalmente por
18199855R JESUS MARIA
IBAÑEZ (R: B31759475)
Fecha: 2026.06.24 16:16:42
+02'00'

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

MEMORIA. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

1. ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO VIGENTE (PGM)

La actuación proyectada se desarrolla en el término municipal de Mendigorriá, dentro del ámbito definido por las **Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal** vigentes.

El ámbito de intervención se sitúa en la **Unidad de Ejecución UE 3-30**, cuya ordenación **pormenorizada fue aprobada definitivamente por el Pleno del Ayuntamiento de Mendigorriá en fecha 26 de noviembre de 2007**, siendo publicada en el BON nº 157 de 19 de diciembre de 2007.

La actuación se ajusta a dichas determinaciones, no alterando la ordenación urbanística vigente ni introduciendo modificaciones en alineaciones, volúmenes o parámetros urbanísticos.

2. CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL URBANÍSTICO

El presente proyecto se adecúa a lo dispuesto en el **Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo (TRLFOTU)**, en cuanto a las actuaciones en suelo urbano destinadas a la ejecución de obras de urbanización vinculadas a sistemas locales y dotaciones públicas.

La intervención tiene carácter de **obra de urbanización en suelo dotacional de titularidad pública**, no implicando procesos de equidistribución, reparcelación ni transformación urbanística, sino la mejora de las condiciones de uso de un equipamiento existente.

3. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO

El suelo objeto de actuación se encuentra clasificado como **suelo urbano** y calificado como **dotacional**, destinado a equipamiento asistencial, conforme a las determinaciones del planeamiento municipal.

La actuación proyectada es plenamente compatible con dicha calificación, al tratarse de una intervención directamente vinculada al uso del Centro de Día Municipal.

4. COMPATIBILIDAD DEL USO

El uso previsto del ámbito, como espacio exterior vinculado a un equipamiento asistencial, resulta plenamente compatible con la ordenación urbanística vigente.

MEMORIA. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

Las obras proyectadas tienen como finalidad mejorar las condiciones de accesibilidad, seguridad y funcionalidad del equipamiento, sin introducir usos distintos a los previstos por el planeamiento.

5. CONDICIONES DE URBANIZACIÓN

Las soluciones adoptadas cumplen las condiciones generales exigibles a las obras de urbanización en suelo urbano, en particular en lo relativo a:

- ~ Adecuación de rasantes y pendientes.
- ~ Correcta evacuación de aguas pluviales.
- ~ Ejecución de pavimentaciones aptas para el tránsito peatonal y rodado.
- ~ Incorporación de elementos de seguridad en zonas con desnivel.

Asimismo, la actuación se desarrolla sin afección al dominio público viario de la carretera colindante, respetando las condiciones del entorno urbano existente.

6. ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

La actuación proyectada incorpora criterios de **accesibilidad universal**, garantizando la existencia de itinerarios peatonales practicables, con pendientes y características adecuadas al uso por personas con movilidad reducida.

Se adoptan asimismo medidas destinadas a mejorar la **seguridad de utilización**, mediante la eliminación de barreras físicas, la regularización del terreno y la incorporación de elementos de protección en zonas con riesgo de caída.

7. NORMATIVA SECTORIAL APLICABLE

El proyecto cumple con la normativa sectorial de aplicación, entre la que cabe destacar:

- ~ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), en relación con la instalación de alumbrado exterior.
- ~ Normativa en materia de gestión de residuos de construcción y demolición.
- ~ Normativa en materia de seguridad y salud en obras de construcción.

En relación con la proximidad a la **Carretera Puente la Reina**, la actuación se desarrolla fuera del dominio público viario, sin afecciones directas a la infraestructura, quedando en todo caso

MEMORIA. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

sujeta a las condiciones que, en su caso, establezca el órgano competente en materia de carreteras del Gobierno de Navarra.

8. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El presente proyecto se ajusta a las exigencias básicas establecidas en el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, en aquellos aspectos que resultan de aplicación a las obras de urbanización vinculadas a un equipamiento público, conforme a su carácter y alcance.

Dado que la actuación no consiste en la ejecución de un edificio sino en la adecuación del espacio exterior asociado a un equipamiento existente, la aplicación del CTE se realiza de forma específica en relación con los elementos constructivos y condiciones de uso que le son propios.

8.1. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA)

Se da cumplimiento a las condiciones establecidas en el Documento Básico DB-SUA, en particular en lo relativo a la **seguridad de utilización y accesibilidad en espacios exteriores**.

A tal efecto:

- ~ Se garantiza la existencia de **itinerarios peatonales accesibles**, con pendientes adecuadas y continuidad desde el espacio público hasta el acceso al edificio.
- ~ Se eliminan barreras arquitectónicas y se resuelven los cambios de nivel mediante soluciones compatibles con la accesibilidad universal.
- ~ Se incorporan **elementos de protección frente a caídas**, tales como barandillas en zonas con desnivel.
- ~ Se asegura una **iluminación adecuada de los recorridos exteriores**, conforme a las exigencias de seguridad de utilización.

Las condiciones específicas de accesibilidad, incluyendo la disposición de la zona de parada accesible y la configuración de los itinerarios peatonales, se desarrollan en los apartados correspondientes de la memoria y en los anejos del proyecto.

8.2. Seguridad estructural (DB-SE)

Los elementos estructurales proyectados, en particular el **muro de contención de hormigón armado**, se diseñan de acuerdo con los principios establecidos en el Documento Básico DB-SE, garantizando su estabilidad frente a las acciones previstas.

MEMORIA. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El dimensionado de dichos elementos tendrá en cuenta:

- ~ Empujes de tierras.
- ~ Sobrecargas de uso en coronación.
- ~ Condiciones del terreno.

Asimismo, se disponen sistemas de drenaje en el trasdós del muro para evitar la acumulación de agua y las sobrepresiones asociadas.

Las condiciones específicas se desarrollan en los apartados correspondientes de la memoria y en los anejos del proyecto.

8.3. Condiciones de los materiales y durabilidad

Las soluciones constructivas adoptadas en pavimentación, contención y urbanización se ajustan a criterios de **resistencia, durabilidad y adecuación al uso**, conforme a las exigencias generales del CTE.

En particular:

- ~ Los pavimentos continuos de hormigón incorporan juntas de retracción y sellado adecuado.
- ~ Las capas de firme se ejecutan sobre subbase granular compactada, garantizando la estabilidad del conjunto.
- ~ Los materiales empleados son adecuados para su uso en exteriores y para las condiciones de servicio previstas.

8.4. Instalaciones

En lo relativo a las instalaciones, el sistema de alumbrado exterior se ajusta a lo dispuesto en el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)** y normativa complementaria, garantizando condiciones de seguridad, eficiencia energética y adecuación al uso.

8.5. Alcance de la aplicación del CTE

Dado el carácter de la actuación, limitada a la urbanización del entorno de un equipamiento existente, no resultan de aplicación otros documentos básicos del CTE propios de edificación (DB-HS, DB-HE, DB-SI, entre otros), al no intervenir en el edificio ni en sus instalaciones interiores.

MEMORIA. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO

8.6. Conclusión

De acuerdo con lo expuesto, la actuación proyectada cumple las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación en los aspectos que le son de aplicación, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, accesibilidad y durabilidad en el espacio urbanizado.

3. ANEJOS

ANEJO 01: JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN

ANEJO 02: ACCESIBILIDAD, APARCAMIENTOS Y ESPACIO PÚBLICO

ANEJO 03: RELACIÓN CON LA CARRETERA

ANEJO 04: EVACUACIÓN DE PLUVIALES

ANEJO 05: ALUMBRADO EXTERIOR

MEMORIA. ANEJOS

ANEJO 01. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN

1.1 OBJETO

El presente anejo tiene por objeto justificar el cumplimiento de las exigencias básicas de **Seguridad Estructural** establecidas en el Código Técnico de la Edificación para los muros de contención proyectados en las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorría.

La actuación contempla la ejecución de diversos muros de contención de hormigón armado destinados a resolver los desniveles existentes en el terreno y permitir la formación de las plataformas necesarias para la implantación de las zonas de acceso, estancia, aparcamiento e itinerarios peatonales previstos en el proyecto.

Los muros proyectados se conciben como elementos de contención ejecutados **in situ** mediante hormigón armado, cimentados mediante zapata corrida y dotados de un sistema de drenaje en trasdós destinado a evitar la acumulación de agua y la aparición de sobrepresiones hidrostáticas.

La presente justificación se realiza mediante la adopción de hipótesis de cálculo compatibles con las características del terreno y con las acciones previsibles derivadas del uso previsto, verificando la estabilidad frente a vuelco y deslizamiento, así como la adecuación de las tensiones transmitidas al terreno y la suficiencia de las secciones y armaduras adoptadas.

Las comprobaciones efectuadas permiten concluir que los muros proyectados presentan condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad y durabilidad para el uso previsto, cumpliendo las exigencias establecidas en el Código Técnico de la Edificación, en el Documento Básico DB-SE Seguridad Estructural, en el Documento Básico DB-SE-C Cimientos y en el Código Estructural.

1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La justificación estructural de los muros de contención proyectados se realiza de conformidad con la normativa vigente que resulta de aplicación a las obras de urbanización y a las estructuras de hormigón armado.

MEMORIA. ANEJOS

Se han considerado especialmente las siguientes disposiciones:

- ~ **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- ~ **Documento Básico DB-SE Seguridad Estructural.**
- ~ **Documento Básico DB-SE-C Cimientos.**
- ~ **Código Estructural**, aprobado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.
- ~ Normativa vigente relativa a productos de construcción, control de calidad y ejecución de estructuras de hormigón armado.

Asimismo, se han tenido en consideración las condiciones geotécnicas conocidas del emplazamiento, la topografía existente y las características particulares de la actuación, adoptando criterios de cálculo acordes con la entidad de los muros proyectados y con el nivel de definición propio de una obra de urbanización.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LOS MUROS PROYECTADOS

Con el fin de resolver los desniveles existentes en el ámbito de actuación y permitir la formación de las plataformas necesarias para la urbanización del entorno del Centro de Día, se proyecta la ejecución de varios muros de contención de hormigón armado distribuidos en distintos puntos del ámbito.

Los muros se ejecutarán **in situ** mediante hormigón armado HA-25, con alzado de 25 cm de espesor y cimentación mediante zapata corrida de hormigón armado, dimensionada en función de la altura de tierras a contener. Todos los muros dispondrán de sistema de drenaje en trasdós mediante tubo drenante corrugado ranurado de Ø100 mm, relleno drenante de grava y geotextil de separación y filtración, con objeto de evitar la acumulación de agua y la generación de sobrepresiones hidrostáticas.

Los paramentos exteriores de los muros serán de **hormigón visto**, ejecutados mediante encofrado cuidado que permita obtener una superficie homogénea, con adecuada calidad de acabado y durabilidad.

MEMORIA. ANEJOS

Las características geométricas principales de los muros proyectados son las siguientes:

Muro	Longitud (m)	Altura de contención (m)	Sección tipo
M1	16,83	$\leq 0,85$	Alzado 25 cm + zapata 1,00 x 0,40 m
M2.1	8,40	0,76 – 1,20	Alzado 25 cm + zapata 0,90 x 0,35 m
M2.2	10,01	1,20 – 1,72	Alzado 25 cm + zapata 1,00 x 0,40 m
M3.1	2,73	1,72 – 1,20	Alzado 25 cm + zapata 1,00 x 0,40 m
M3.2	2,31	1,20 – 0,76	Alzado 25 cm + zapata 0,90 x 0,35 m
M4	23,58	0,76 – 0,36	Alzado 25 cm + zapata 0,80 x 0,30 m

En todos los casos se ha adoptado una tipología de **muro de gravedad armado en ménsula**, resuelto mediante una sección sencilla y homogénea que facilita su ejecución y mantenimiento, adecuando la geometría de la cimentación y las armaduras a la altura de tierras contenida en cada tramo.

La disposición de los distintos muros permite resolver los cambios de rasante existentes en la parcela, garantizando la estabilidad de los rellenos proyectados, la formación de las plataformas funcionales previstas y la correcta integración de los espacios urbanizados con el edificio y con el viario circundante.

Los criterios de dimensionado adoptados se justifican en los apartados siguientes, verificándose la estabilidad frente a vuelco y deslizamiento, así como la adecuación de las tensiones transmitidas al terreno y la suficiencia resistente de las secciones proyectadas.

1.4 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Características del terreno

No se dispone de estudio geotécnico específico para la actuación, por lo que, atendiendo a las características observadas del terreno, a la reducida entidad de los muros proyectados y a la experiencia constructiva en el entorno, se adoptan hipótesis conservadoras compatibles con las condiciones previsibles del emplazamiento.

MEMORIA. ANEJOS

A efectos de cálculo se considera una **tensión admisible del terreno de 2,5 kg/cm² (250 kN/m²)**, valor habitual para terrenos de compacidad media con capacidad portante suficiente para las sollicitaciones previstas.

No se considera la presencia de nivel freático permanente que pueda afectar a la estabilidad de los muros o de sus cimentaciones. No obstante, con objeto de evitar acumulaciones de agua en el trasdós y reducir los empujes actuantes, todos los muros proyectados disponen de sistema de drenaje longitudinal.

Las verificaciones realizadas se consideran válidas siempre que durante la ejecución no aparezcan circunstancias geotécnicas significativamente diferentes de las previstas.

Materiales

Los muros proyectados se ejecutarán mediante hormigón armado, adoptándose los siguientes materiales:

- ~ Hormigón estructural HA-25.
- ~ Acero corrugado B 500 S para armaduras.
- ~ Geotextil no tejido de polipropileno de gramaje mínimo 200 g/m² para el sistema drenante.
- ~ Tubo drenante corrugado ranurado de Ø100 mm.
- ~ Árido drenante de granulometría adecuada para la evacuación de aguas en trasdós.

Los materiales empleados deberán cumplir las especificaciones establecidas en el Código Estructural y en la normativa vigente que resulte de aplicación.

Acciones consideradas

Para el dimensionado de los muros se consideran las acciones previsibles derivadas de su uso y de las condiciones del terreno.

Las acciones consideradas son las siguientes:

- ~ Peso propio del muro y de su cimentación.
- ~ Peso de las tierras situadas sobre la zapata.
- ~ Empuje activo de tierras sobre el trasdós.
- ~ Sobrecargas de uso habituales en las zonas urbanizadas colindantes.
- ~ Acciones derivadas de la ejecución y mantenimiento.

MEMORIA. ANEJOS

No se consideran empujes hidrostáticos permanentes al disponerse un sistema de drenaje continuo en el trasdós de todos los muros, diseñado para evitar la acumulación de agua y la aparición de sobrepresiones.

Las hipótesis adoptadas se consideran adecuadas para la entidad de la actuación y para las alturas de contención previstas, todas ellas inferiores a 2,00 m.

1.5 COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD

Criterios generales

Los muros proyectados se han concebido como estructuras de contención de hormigón armado ejecutadas **in situ**, cimentadas mediante zapata corrida y diseñadas para resistir los empujes del terreno contenido, garantizando su estabilidad y seguridad durante toda la vida útil prevista.

Las comprobaciones se realizan conforme a los criterios establecidos en el Documento Básico **DB-SE Seguridad Estructural** y en el Documento Básico **DB-SE-C Cimientos**, verificando que las dimensiones adoptadas son adecuadas frente a los mecanismos de fallo más habituales en este tipo de estructuras.

Dado que se trata de muros de pequeña y media altura, con una altura máxima de contención inferior a 2,00 m, y considerando la existencia de drenaje permanente en el trasdós, las secciones proyectadas presentan márgenes de seguridad suficientes para las solicitaciones previsibles.

Estabilidad frente al vuelco

La estabilidad frente al vuelco se garantiza mediante la adecuada relación entre la geometría de los muros, el peso propio de la estructura y las dimensiones de las zapatas adoptadas.

El momento estabilizador generado por el peso del muro, de la cimentación y de las tierras situadas sobre la zapata resulta superior al momento de vuelco producido por el empuje activo del terreno contenido.

Las dimensiones de las zapatas proyectadas, comprendidas entre 0,80 m y 1,00 m de anchura, proporcionan una base suficiente para asegurar el equilibrio de la estructura frente a esta solicitación.

MEMORIA. ANEJOS

En consecuencia, los muros proyectados presentan condiciones adecuadas de estabilidad frente al vuelco para las alturas de contención previstas.

Estabilidad frente al deslizamiento

La estabilidad frente al deslizamiento se garantiza mediante la combinación del peso propio del conjunto muro-cimentación y la resistencia por rozamiento desarrollada entre la base de la zapata y el terreno de apoyo.

Las dimensiones adoptadas para las cimentaciones, junto con el empotramiento previsto y la capacidad portante considerada para el terreno, permiten absorber con margen suficiente las acciones horizontales derivadas del empuje de tierras.

La disposición de un sistema de drenaje continuo en el trasdós evita además incrementos de empuje debidos a la acumulación de agua, reduciendo significativamente las acciones horizontales sobre la estructura.

Por todo ello, los muros proyectados presentan condiciones adecuadas de estabilidad frente al deslizamiento.

Comprobación de tensiones en cimentación

Las tensiones transmitidas al terreno a través de las zapatas proyectadas resultan compatibles con la tensión admisible adoptada para el terreno de cimentación, establecida en **2,5 kg/cm² (250 kN/m²)**.

Las anchuras de zapata definidas para cada muro permiten repartir adecuadamente las cargas verticales sobre el terreno, evitando concentraciones excesivas de tensiones y garantizando un comportamiento estable del conjunto.

Las tensiones máximas previsibles se mantienen dentro de los límites admisibles considerados para el emplazamiento, por lo que no se prevén asientos diferenciales ni fenómenos de hundimiento que puedan comprometer la estabilidad de las estructuras proyectadas.

Influencia del drenaje en la estabilidad

Todos los muros disponen de drenaje longitudinal en trasdós, formado por tubo drenante corrugado ranurado de diámetro 100 mm, grava drenante y geotextil de separación y filtración.

MEMORIA. ANEJOS

La función de este sistema es evitar la acumulación de agua tras los muros y eliminar las sobrepresiones hidrostáticas que podrían incrementar significativamente los empujes actuantes.

La existencia de este drenaje constituye un elemento esencial de la solución estructural adoptada, permitiendo que los empujes considerados en el dimensionado correspondan exclusivamente al terreno contenido y mejorando tanto la estabilidad como la durabilidad de los muros.

Conclusión de estabilidad

A la vista de las hipótesis de cálculo adoptadas, de las características del terreno consideradas y de las dimensiones definidas para las distintas secciones de muro, puede concluirse que los muros proyectados presentan condiciones adecuadas de estabilidad frente a vuelco, deslizamiento y capacidad portante del terreno.

Las soluciones adoptadas son compatibles con las exigencias establecidas en el Código Técnico de la Edificación y resultan adecuadas para las alturas de contención y condiciones de servicio previstas en la actuación de urbanización proyectada.

1.6 DIMENSIONADO ESTRUCTURAL

Criterio general de dimensionado

Los muros de contención proyectados se dimensionan como elementos de hormigón armado ejecutados **in situ**, con funcionamiento resistente tipo muro en ménsula, formados por un alzado vertical de hormigón armado y una zapata corrida de cimentación.

Dado que las alturas de contención son reducidas, con una altura máxima aproximada de 1,72 m, se adoptan secciones sencillas y homogéneas, ajustando la anchura y canto de la zapata en función de la altura de tierras a contener. Este criterio permite garantizar la estabilidad estructural del conjunto, facilitar la ejecución en obra y optimizar el consumo de hormigón y acero. El espesor del alzado se fija en **25 cm** para todos los muros, por razones de rigidez, durabilidad, facilidad de armado y correcta ejecución del hormigón visto. Las zapatas se resuelven con anchos comprendidos entre **0,80 m y 1,00 m** y cantos entre **0,30 m y 0,40 m**, según la altura de contención de cada tramo.

MEMORIA. ANEJOS

Geometría adoptada

Las secciones adoptadas para los distintos muros son las siguientes:

Muro	Longitud	Altura de contención	Alzado	Zapata	Empotramiento
M1	16,83 m	$\leq 0,85$ m	25 cm	1,00 x 0,40 m	0,70 m
M2.1	8,40 m	0,76–1,20 m	25 cm	0,90 x 0,35 m	0,60 m
M2.2	10,01 m	1,20–1,72 m	25 cm	1,00 x 0,40 m	0,70 m
M3.1	2,73 m	1,72–1,20 m	25 cm	1,00 x 0,40 m	0,70 m
M3.2	2,31 m	1,20–0,76 m	25 cm	0,90 x 0,35 m	0,60 m
M4	23,58 m	0,76–0,36 m	25 cm	0,80 x 0,30 m	0,50 m

La geometría adoptada permite adecuar la sección resistente a las solicitaciones previsibles, evitando el empleo de una única sección sobredimensionada para todos los tramos y manteniendo, al mismo tiempo, una solución constructiva homogénea y sencilla.

Armaduras adoptadas

Las armaduras se definen con acero corrugado **B 500 S**, disponiendo armado vertical y horizontal en los alzados y armado inferior en las zapatas. Las cuantías adoptadas responden a las solicitaciones derivadas del empuje de tierras, así como a criterios mínimos de fisuración, durabilidad y facilidad de ejecución.

Las armaduras previstas son las siguientes:

Muro	Armado vertical alzado	Armado horizontal alzado	Armado zapata
M1	Ø10 c/20	Ø8 c/25	Ø12 c/15 inferior
M2.1	Ø10 c/25	Ø8 c/25	Ø12 c/20 inferior
M2.2	Ø10 c/20	Ø8 c/25	Ø12 c/15 inferior
M3.1	Ø10 c/20	Ø8 c/25	Ø12 c/15 inferior
M3.2	Ø10 c/25	Ø8 c/25	Ø12 c/20 inferior
M4	Ø10 c/25	Ø8 c/25	Ø12 c/20 inferior

MEMORIA. ANEJOS

En los tramos de mayor altura, correspondientes a M2.2 y M3.1, se adopta una armadura más densa en el alzado y en la zapata, mientras que en los tramos de menor altura se reduce la cuantía manteniendo diámetros y separaciones compatibles con una correcta ejecución.

Condiciones de ejecución

Los muros se ejecutarán con hormigón estructural **HA-25**, vertido y vibrado adecuadamente para garantizar la compacidad del elemento y la correcta envolvente de las armaduras. Se cuidarán especialmente los recubrimientos, la posición de separadores y la continuidad de las armaduras en los encuentros entre alzado y zapata.

Al tratarse de muros vistos, el paramento exterior se ejecutará mediante encofrado cuidado, tipo tablero fenólico o equivalente, con objeto de obtener un acabado homogéneo, aristas definidas y ausencia de coqueras o defectos apreciables. Las juntas de hormigonado y de encofrado se dispondrán de forma regular y se tratarán adecuadamente para garantizar la durabilidad y calidad estética del conjunto.

Conclusión del dimensionado

Las secciones y armaduras adoptadas resultan adecuadas para las alturas de contención previstas y para las condiciones de uso de la urbanización proyectada. La combinación de alzados de 25 cm, zapatas corridas dimensionadas según altura de tierras y armaduras diferenciadas por tramo permite garantizar la resistencia, estabilidad y durabilidad de los muros proyectados, conforme a los criterios establecidos en el CTE DB-SE, DB-SE-C y Código Estructural.

1.7 DRENAJE Y DURABILIDAD

Sistema de drenaje de trasdós

Con objeto de garantizar el correcto funcionamiento de los muros de contención y evitar la aparición de sobrepresiones hidrostáticas, todos los muros proyectados disponen de un sistema continuo de drenaje en trasdós.

El sistema drenante está constituido por los siguientes elementos:

- ~ Tubo drenante corrugado ranurado de polietileno o PVC, de diámetro nominal **100 mm**, dispuesto longitudinalmente en la base del trasdós.

MEMORIA. ANEJOS

- ~ Relleno drenante formado por grava limpia de granulometría adecuada, que favorece la rápida evacuación del agua infiltrada.
- ~ Geotextil no tejido de polipropileno, de gramaje mínimo **200 g/m²**, dispuesto como elemento de separación y filtración para evitar la migración de finos hacia la capa drenante.
- ~ Conexión del drenaje a la red general de evacuación de aguas pluviales proyectada, garantizando la continuidad hidráulica del sistema.

~

La disposición conjunta de estos elementos permite recoger y evacuar eficazmente el agua procedente de infiltraciones y escorrentías, evitando acumulaciones en el trasdós del muro y reduciendo significativamente las acciones hidráulicas sobre la estructura.

Influencia del drenaje en el comportamiento estructural

La presencia de agua en el trasdós constituye uno de los factores más desfavorables para la estabilidad de los muros de contención, al incrementar considerablemente los empujes actuantes sobre la estructura.

La solución adoptada elimina la posibilidad de acumulaciones permanentes de agua, permitiendo que las verificaciones de estabilidad y dimensionado se realicen considerando únicamente los empujes derivados del terreno contenido.

La eficacia del drenaje constituye, por tanto, un elemento fundamental para garantizar el comportamiento estructural previsto y la conservación de las condiciones de seguridad durante la vida útil de la obra.

Durabilidad de los materiales

Los materiales previstos para la ejecución de los muros presentan características adecuadas para las condiciones de exposición propias de una obra de urbanización exterior.

Los elementos estructurales se ejecutarán mediante hormigón **HA-25**, dosificado y puesto en obra de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural, garantizando la resistencia mecánica, compacidad y durabilidad necesarias.

Las armaduras estarán constituidas por acero corrugado **B 500 S**, disponiéndose los recubrimientos mínimos exigidos por la normativa vigente para elementos enterrados y en contacto con el terreno.

MEMORIA. ANEJOS

La correcta ejecución del hormigonado, el vibrado, el curado y el control de los recubrimientos constituye un aspecto esencial para asegurar la durabilidad de la estructura y evitar procesos de corrosión de las armaduras.

Protección frente a la acción del agua

La combinación de drenaje longitudinal, material filtrante y geotextil permite mantener condiciones favorables de humedad en el entorno de los muros, reduciendo la posibilidad de ciclos de saturación y desecación que puedan afectar a su comportamiento.

Asimismo, la evacuación controlada de las aguas de infiltración minimiza el riesgo de lavado de finos, erosiones localizadas y degradación progresiva del trasdós, contribuyendo a la estabilidad del conjunto y a la conservación de las condiciones de apoyo de la cimentación.

Conservación y mantenimiento

Las soluciones adoptadas presentan necesidades de mantenimiento reducidas, limitándose fundamentalmente a la comprobación periódica del correcto funcionamiento de los puntos de evacuación del drenaje y a la limpieza de posibles obstrucciones en las conexiones con la red de pluviales.

La correcta conservación del sistema drenante garantiza el mantenimiento de las hipótesis consideradas en el dimensionado y contribuye de forma decisiva a la durabilidad y estabilidad de los muros durante toda su vida útil.

Conclusión

Las medidas de drenaje y durabilidad previstas permiten garantizar unas condiciones adecuadas de funcionamiento estructural, evitando la aparición de sobrepresiones hidrostáticas y favoreciendo la conservación de las propiedades resistentes de los materiales empleados.

En consecuencia, la solución proyectada resulta compatible con las exigencias de durabilidad y seguridad estructural establecidas en el Código Técnico de la Edificación y en el Código Estructural para este tipo de actuaciones de urbanización.

MEMORIA. ANEJOS

1.8 CONCLUSIÓN

A la vista de las características de la actuación proyectada, de las hipótesis de cálculo adoptadas y de las comprobaciones realizadas, se concluye que los muros de contención definidos para la urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá presentan condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad y durabilidad para el uso previsto.

Las secciones proyectadas, constituidas por muros de hormigón armado ejecutados *in situ* sobre zapata corrida, han sido dimensionadas en función de las alturas de tierras a contener, verificándose su comportamiento frente a los estados límite de estabilidad, en particular frente a vuelco, deslizamiento y capacidad portante del terreno.

La disposición de un sistema continuo de drenaje en trasdós, formado por tubo drenante Ø100 mm, material filtrante y geotextil de separación, garantiza la evacuación de las aguas de infiltración y evita la aparición de sobrepresiones hidrostáticas que pudieran comprometer la estabilidad de las estructuras.

Asimismo, los materiales adoptados, las condiciones de ejecución previstas y los recubrimientos exigidos por la normativa vigente permiten asegurar la durabilidad de los elementos estructurales y su adecuado comportamiento durante la vida útil de la urbanización.

En consecuencia, puede concluirse que los muros de contención proyectados cumplen las exigencias básicas de **Seguridad Estructural** establecidas en el **Código Técnico de la Edificación**, en particular en el **Documento Básico DB-SE Seguridad Estructural** y en el **Documento Básico DB-SE-C Cimientos**, así como las prescripciones contenidas en el **Código Estructural**, resultando adecuados para las condiciones de servicio y las acciones previsibles derivadas del uso previsto de la actuación.

MEMORIA. ANEJOS

ANEJO 02: ACCESIBILIDAD, APARCAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO.

Zona de parada accesible para ascenso y descenso

Se proyecta, junto al acceso principal del Centro de Día, una **zona de parada accesible para ascenso y descenso de personas con movilidad reducida**, vinculada directamente al itinerario peatonal accesible y a la plataforma de acceso al edificio. La solución adoptada responde a la funcionalidad específica del equipamiento, en el que resulta frecuente la llegada de usuarios en vehículos adaptados o acompañados, requiriéndose una maniobra de desembarco inmediata, segura y asistida.

La disposición inicialmente considerada como plaza PMR en línea se sustituye por una zona específica de parada temporal, al haberse comprobado que, dada la orientación del estacionamiento respecto al sentido de circulación de la travesía, la transferencia posterior desde la parte trasera del vehículo no quedaba correctamente alineada con la zona de aproximación ni con el plano inclinado de conexión a la acera. La solución proyectada evita, por tanto, maniobras de estacionamiento en sentido contrario o dependientes de la ocupación momentánea de la calzada, mejorando la seguridad vial y la funcionalidad del acceso.

Como referencia dimensional mínima se adoptan las condiciones exigidas por la **Orden TMA/851/2021** para plazas reservadas PMR en línea, esto es, **5,00 m de longitud y 2,20 m de anchura**, complementadas con una **zona posterior de aproximación y transferencia de 3,00 m** y conexión al itinerario peatonal accesible mediante **vado peatonal**. Dado el carácter transitorio de la parada y la disponibilidad de espacio en el ámbito, se adopta una solución más holgada, con una longitud útil recomendada de **6,00–6,50 m** y una anchura de **2,50 m**, lo que facilita la apertura de puertas, la aproximación de vehículos adaptados y el desembarco asistido de los usuarios del centro. El acceso a la acera se resuelve mediante vado peatonal accesible, con **ancho mínimo de 1,80 m**, encuentro enrasado con la calzada y pendientes ajustadas a lo previsto en el artículo 20 de la Orden TMA/851/2021.

La zona se señalizará horizontalmente mediante delimitación específica en pavimento y el **Símbolo Internacional de Accesibilidad**, y verticalmente mediante señal de reserva de uso accesible para parada de ascenso y descenso, de modo que quede claramente identificada su función y se evite su utilización como estacionamiento ordinario.

MEMORIA. ANEJOS

Plazas de aparcamiento en línea

En el ámbito de actuación se proyecta una banda de aparcamiento en línea paralela al viario principal, con plazas dispuestas longitudinalmente junto a la acera de acceso al Centro de Día.

Las dimensiones adoptadas para las plazas estándar son de **2,20 m de anchura y 5,00 m de longitud**, adecuadas a la tipología de estacionamiento en cordón y coherentes con las recomendaciones habituales de diseño urbano.

En el ámbito de actuación se proyectan cinco plazas de aparcamiento en línea, y se sustituye la dotación de **una plaza de aparcamiento reservada para personas con movilidad reducida (PMR)**, en cumplimiento de la proporción mínima de **una plaza por cada 40 plazas o fracción**, conforme a lo establecido en la Orden TMA/851/2021, por una **zona de parada accesible para ascenso y descenso**. Esta zona se dispone en posición estratégica, **lo más próxima posible al acceso principal del edificio**, junto al paso de peatones y directamente vinculada al itinerario peatonal accesible, garantizando un recorrido continuo, seguro y sin barreras arquitectónicas.

Sobre la acera, y a lo largo de toda la longitud correspondiente a las plazas en línea, se dispone una **franja libre de obstáculos de 1,50 m de anchura mínima**, integrada en el itinerario peatonal accesible, en la que no se ubican elementos de mobiliario urbano, señalización, alumbrado, arbolado ni otros elementos que puedan interferir en el uso de la plaza.

Esta franja libre de obstáculos de 1,50 m se mide desde la arista interior del bordillo hacia el interior de la acera, no considerándose el bordillo como elemento invasivo del itinerario peatonal accesible.

El diseño adoptado se ajusta a las determinaciones de la Orden TMA/851/2021, así como a los principios establecidos en la Ley Foral 12/2018 y la Ley Foral 31/2022, garantizando la accesibilidad universal en los espacios urbanos de uso público y en sus zonas de aparcamiento asociadas. La solución adoptada se considera más adecuada que la disposición convencional de plaza PMR en línea, en atención a las condiciones específicas de uso del equipamiento.

MEMORIA. ANEJOS

ANEJO 03: RELACIÓN CON LA CARRETERA (TRAVESÍA)

3.1 OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto analizar la relación de la actuación proyectada con la **Carretera Puente la Reina**, en su condición de travesía urbana a su paso por el municipio de Mendigorriá, así como justificar la no afección de las obras al dominio público viario y el cumplimiento de las condiciones generales de seguridad vial.

3.2 SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

La Carretera Puente la Reina constituye un eje viario que atraviesa el núcleo urbano de Mendigorriá, configurándose en el ámbito de actuación como travesía urbana integrada en la trama del municipio.

En el tramo colindante con el ámbito del proyecto, la vía dispone de:

- ~ Calzada destinada a tráfico rodado.
- ~ Banda de aparcamiento en línea paralela a la calzada.
- ~ Acera peatonal que establece la transición entre el viario y el espacio de intervención.

El ámbito de actuación se sitúa en el interior de la parcela dotacional, en contacto con la acera, sin invadir en ningún caso la sección viaria.

3.3 DELIMITACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO Y ZONAS DE AFECCIÓN

Las obras proyectadas se desarrollan íntegramente fuera del dominio público viario de la carretera, no afectando a la calzada, ni a la banda de aparcamiento existente, ni a la acera colindante.

Asimismo, la actuación no implica ocupación de zonas de servidumbre ni afección estructural a la infraestructura viaria, limitándose a la adecuación del espacio interior de la parcela.

No obstante, dada la proximidad del ámbito a la travesía, la actuación se plantea teniendo en cuenta las posibles limitaciones derivadas de la normativa sectorial de carreteras.

3.4 DESCRIPCIÓN DE LA RELACIÓN FUNCIONAL CON LA VÍA

La relación entre la actuación y la Carretera Puente la Reina se produce a través del espacio público existente, mediante:

- ~ La acera peatonal que discurre paralela a la vía.
- ~ La banda de aparcamiento en línea que separa la acera de la calzada.

MEMORIA. ANEJOS

El acceso al ámbito se realiza exclusivamente desde el espacio peatonal, no previéndose accesos directos rodados desde la carretera ni modificaciones en la organización del tráfico existente.

Asimismo, la actuación no introduce elementos que interfieran en la visibilidad de la vía ni en las condiciones de seguridad del tráfico rodado.

3.5 DRENAJE Y EVACUACIÓN DE AGUAS

La solución proyectada contempla la recogida y evacuación de aguas pluviales mediante una red propia, conectada a la red existente o a punto de vertido autorizado.

Se garantiza que las aguas procedentes del ámbito no se vierten directamente a la calzada ni interfieren en el sistema de drenaje longitudinal de la carretera, evitando así posibles afecciones a la seguridad vial o al funcionamiento de la infraestructura.

3.6 SEGURIDAD VIAL

La actuación no modifica las condiciones de la vía ni introduce nuevos puntos de conflicto para el tráfico rodado.

La disposición de la zona de parada accesible y de las plazas de aparcamiento en línea se realiza en continuidad con la ordenación existente, sin alterar la sección viaria ni invadir la calzada.

Asimismo, la ordenación del espacio garantiza:

- ~ La correcta visibilidad en el entorno del acceso.
- ~ La ausencia de obstáculos en la acera que dificulten la circulación peatonal.
- ~ La compatibilidad entre el uso peatonal y la proximidad del tráfico rodado.

3.7 SEÑALIZACIÓN

La actuación incorpora la señalización horizontal y vertical necesaria para la correcta identificación de la zona de parada accesible y de las plazas de aparcamiento, sin interferir en la señalización existente de la carretera.

En caso de requerirse, la señalización se adaptará a las indicaciones del órgano competente en materia de carreteras.

MEMORIA. ANEJOS

3.8 CONDICIONES DE COORDINACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE

Dada la proximidad de la actuación a la Carretera Puente la Reina, el proyecto queda sujeto a las condiciones que, en su caso, establezca la **Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra**.

A tal efecto, se contempla la remisión de la documentación necesaria para su informe, incluyendo:

- ~ Plano de situación del ámbito respecto a la vía.
- ~ Secciones representativas con indicación de distancias a la calzada.
- ~ Descripción de la solución de drenaje.

3.9 CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo expuesto, la actuación proyectada:

- ~ Se desarrolla íntegramente fuera del dominio público viario.
- ~ No afecta a la sección ni a las condiciones funcionales de la carretera.
- ~ No introduce nuevos accesos rodados ni altera la seguridad vial.
- ~ Garantiza una correcta gestión de las aguas pluviales.
- ~ No genera afecciones a la seguridad vial ni a la funcionalidad de la infraestructura.

Por todo ello, se concluye que la intervención es compatible con la infraestructura viaria existente, sin perjuicio de las condiciones que, en su caso, pueda establecer el órgano competente en materia de carreteras.

MEMORIA. ANEJOS

ANEJO 04. EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

4.1 OBJETO

El presente anejo tiene por objeto definir y justificar el sistema de evacuación de aguas pluviales de la urbanización proyectada, incluyendo la recogida superficial, conducción y vertido final de las escorrentías generadas, conforme a la normativa vigente de aplicación.

4.2 NORMATIVA DE REFERENCIA

El diseño del sistema de drenaje se ha realizado conforme a los siguientes documentos:

- ~ Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA
- ~ Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HS 5
- ~ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- ~ Normativa municipal de urbanización y ordenanzas locales, en su caso

4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La evacuación de aguas pluviales se resuelve mediante un sistema de recogida superficial organizado por ámbitos funcionales, basado en **canales lineales con rejilla transitable de tipología uniforme**, dispuestas en las líneas de intercepción de escorrentías.

Las aguas recogidas en los canales lineales se conducen hacia **puntos de evacuación puntuales integrados en el propio sistema de drenaje**, desde los cuales se inicia la red enterrada de pluviales, que vierte finalmente al **caz longitudinal existente en la travesía**, que actúa como sistema receptor.

El sistema se estructura de forma jerárquica:

- ~ captación superficial mediante rejillas lineales,
- ~ evacuación puntual mediante puntos de salida del canal,
- ~ conducción mediante red enterrada,
- ~ y vertido final al sistema existente.

MEMORIA. ANEJOS

4.4 CRITERIOS DE DISEÑO

Recogida superficial

La recogida se realiza mediante canales lineales con rejillas transitables, con los siguientes criterios:

- ~ interceptación de esorrentías en origen,
- ~ limitación de recorridos superficiales sobre pavimentos,
- ~ disposición en puntos bajos y líneas de cambio de pendiente,
- ~ unificación de tipología constructiva,
- ~ y carácter transitable en zonas peatonales.

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HS 5, se garantiza la evacuación eficaz del agua evitando acumulaciones.

Asimismo, conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA, se evita la formación de láminas de agua que puedan comprometer la seguridad de uso.

Pendientes

Las pendientes adoptadas son:

- ~ pavimentos duros: entre **1,5% y 2%**,
- ~ banda de aparcamientos: **2% hacia la línea de drenaje**,
- ~ zonas ajardinadas: pendiente suave favoreciendo infiltración.

Estos valores garantizan:

- ~ evacuación superficial eficaz,
- ~ ausencia de encharcamientos,
- ~ y compatibilidad con accesibilidad.
- ~

Elementos de captación

Se adopta una única tipología de captación superficial mediante canales lineales prefabricados, con las siguientes características:

- ~ canal de ancho útil aproximado 100 mm, adecuado para clase de carga C250 en zonas peatonales
- ~ ancho total aproximado 130–150 mm,
- ~ altura útil mínima 150 mm,
- ~ rejilla de fundición dúctil clase C250,
- ~ colocación sobre solera de hormigón.

MEMORIA. ANEJOS

Los canales lineales permiten la recogida continua de las escorrentías a lo largo de su desarrollo, favoreciendo la interceptación en origen y reduciendo los recorridos superficiales sobre el pavimento.

La evacuación del agua recogida se realiza mediante **puntos de salida puntuales integrados en los canales**, ejecutados mediante cajas de drenaje o elementos de conexión específicos del sistema, que actúan como puntos de entrega a la red enterrada.

Se adoptan sistemas prefabricados de drenaje lineal de fabricantes reconocidos, tales como ULMA Architectural Solutions, ACO o equivalentes, garantizando calidad, durabilidad y disponibilidad de piezas especiales.

Estos puntos de salida:

- ~ se disponen en función de la longitud del canal y de la superficie tributaria,
- ~ permiten la inspección y limpieza del sistema,
- ~ incorporan salida lateral o inferior a tubería,
- ~ y garantizan la correcta transición entre el sistema superficial y la red de conducción.

Desde dichos puntos, el agua se conduce a la red de pluviales mediante tuberías de diámetro nominal DN160.

Los puntos de evacuación se ejecutarán mediante piezas específicas del sistema de canal empleado, garantizando la continuidad hidráulica, la estanqueidad de la conexión y la compatibilidad geométrica entre el canal lineal y la tubería de salida.

Red de pluviales

La red enterrada se organiza mediante una jerarquía simple:

- ~ ramales desde puntos de evacuación: **DN160**,
- ~ colectores de reunión: **DN200**,
- ~ pendiente mínima de conducciones: **0,5%–1%**.

El sistema se organiza conforme al siguiente esquema:

- ~ cada punto de evacuación descarga mediante ramal DN160,
- ~ los ramales próximos se agrupan en colectores secundarios DN200,
- ~ las líneas principales confluyen en un nodo de reunión registrable,
- ~ desde el cual parte el colector final hacia el punto de vertido.

MEMORIA. ANEJOS

En particular, las líneas principales A03 y A04 confluyen en un **nodo de reunión registrable (aprox. 60×60 cm)** situado en el rincón común de la plataforma, desde el cual se conduce el caudal hacia el sistema existente.

Disposición de puntos de evacuación

La disposición de los puntos de evacuación del sistema se establece en función de la longitud de los canales lineales y de las superficies tributarias asociadas.

Como criterio general:

- ~ en tramos cortos de canal se dispone un único punto de salida,
- ~ en tramos de mayor longitud (del orden de 25–30 m) se disponen 2–3 puntos de salida,
- ~ su ubicación coincide preferentemente con puntos bajos o zonas de confluencia de escorrentías.

En el presente proyecto:

- ~ A02 dispone de 1 punto de evacuación,
- ~ A03 dispone de 3 puntos de evacuación,
- ~ A04 dispone de 2 puntos de evacuación,
- ~ A05 dispone de 1 punto de evacuación,
- ~ A01 se mantiene como elemento existente.

El número total de puntos de evacuación nuevos asciende a **7 unidades**, más el elemento existente.

Vertido al sistema existente

El vertido final se realiza al caz longitudinal existente en la travesía, garantizando:

- ~ continuidad hidráulica,
- ~ adecuada incorporación del caudal,
- ~
- ~ y ausencia de afecciones negativas al sistema receptor.

El punto de entrega se resuelve mediante conexión directa del colector final DN200, con remate adecuado y protección frente a erosión, conforme a las recomendaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

MEMORIA. ANEJOS

4.5 DIMENSIONADO HIDRÁULICO DE LA RED DE PLUVIALES

Para el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se ha empleado el **método racional**, de uso habitual en drenaje urbano y recogido en la normativa técnica de referencia, en particular en la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial.

La expresión utilizada es:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

donde:

- ~ (Q) es el caudal de cálculo (l/s),
- ~ (C) es el coeficiente de escorrentía,
- ~ (i) es la intensidad de lluvia (l/s·ha),
- ~ (A) es la superficie tributaria (ha).

Hipótesis de cálculo

Para el predimensionado del sistema se han adoptado las siguientes hipótesis:

- ~ **Coeficiente de escorrentía:**
(C = 0,90), correspondiente a superficies urbanizadas mayoritariamente impermeables o semipermeables.
- ~ **Intensidad de lluvia de cálculo:**
(i = 200 ; l/s·ha), valor conservador y adecuado para el predimensionado de una urbanización de pequeña escala.
- ~ **Superficies tributarias:**
Se han considerado las superficies correspondientes a cada línea de captación, previamente definidas en el proyecto.

En estas condiciones, la expresión del caudal puede simplificarse como:

$$Q \text{ (l/s)} = 0,018 \cdot A \text{ (m}^2\text{)}$$

Caudales de cálculo

Los caudales obtenidos para cada una de las líneas de drenaje son los siguientes:

Línea	Superficie (m ²)	Caudal Q (l/s)
A01	39,16	0,71
A02	93,50	1,68
A03	167,96	3,02

MEMORIA. ANEJOS

Línea	Superficie (m²)	Caudal Q (l/s)
A04	89,00	1,60
A05	30,00	0,54
Total	419,62	7,55

Los resultados obtenidos muestran que los caudales generados son reducidos, propios de una urbanización de pequeña entidad, siendo el caudal máximo individual inferior a 3,5 l/s y el caudal total inferior a 8 l/s.

Justificación de las secciones adoptadas

_ Ramales de conexión (DN160)

Los puntos de evacuación descargan a la red mediante tuberías de **diámetro nominal DN160**.

Dado que los caudales unitarios por punto de evacuación son del orden de:

~ 0,5 a 3,0 l/s,

las secciones DN160 resultan ampliamente suficientes, incluso para pendientes moderadas, proporcionando:

- ~ capacidad hidráulica sobrada,
- ~ margen frente a posibles obstrucciones,
- ~ y facilidad de mantenimiento.

_ Colectores de reunión (DN200)

En los puntos de confluencia de varios ramales, en particular en el nodo principal donde confluyen las líneas A03 y A04, se dispone un colector de **diámetro nominal DN200**.

Este colector recoge un caudal máximo del orden de:

$Q \approx 7,5 \text{ l/s}$

El diámetro DN200 se considera adecuado y conservador, garantizando:

- ~ capacidad hidráulica suficiente para el caudal de cálculo,
- ~ funcionamiento en régimen de lámina libre,
- ~ menor riesgo de colmatación,
- ~ y robustez frente a incrementos puntuales de caudal.

MEMORIA. ANEJOS

_ Compatibilidad con el sistema receptor

El caudal total generado por la urbanización es reducido y compatible con la capacidad del sistema de drenaje existente en la travesía, al que se realiza el vertido final mediante conexión al caz longitudinal.

La solución adoptada garantiza la continuidad hidráulica sin sobrecargar el sistema receptor.

_ Conclusión del dimensionado

A la vista de los caudales obtenidos mediante el método racional y de las secciones adoptadas, se concluye que:

- ~ el sistema de drenaje proyectado dispone de capacidad suficiente para evacuar las aguas pluviales generadas,
- ~ las secciones de tubería adoptadas (DN160 y DN200) son adecuadas y conservadoras,
- ~ y el conjunto del sistema presenta un funcionamiento hidráulico correcto y compatible con el entorno.

4.6 FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO

El sistema proyectado permite:

- ~ la rápida evacuación de las aguas en superficies pavimentadas,
- ~ la separación funcional de las distintas áreas de drenaje,
- ~ la protección de zonas peatonales, accesos y áreas de estancia,
- ~ y la conducción eficaz hacia el sistema existente.

Las superficies tributarias son reducidas, por lo que los caudales generados resultan compatibles con las secciones adoptadas.

4.7 INTEGRACIÓN Y MANTENIMIENTO

La solución adoptada presenta las siguientes ventajas:

- ~ uniformidad de elementos de drenaje,
- ~ simplicidad constructiva,
- ~ facilidad de mantenimiento mediante elementos registrables,
- ~ reducción de encuentros complejos,
- ~ y adecuada integración en el diseño de la urbanización.

MEMORIA. ANEJOS

4.8 CONCLUSIÓN

La solución de evacuación de aguas pluviales proyectada cumple con la normativa vigente y con los criterios técnicos de drenaje urbano, garantizando la adecuada recogida, conducción y vertido de las escorrentías generadas.

El sistema resulta adecuado para la escala de la actuación, compatible con el uso previsto del espacio y correctamente integrado en el sistema de drenaje existente de la travesía, constituyendo una solución coherente, funcional y de fácil mantenimiento.

MEMORIA. ANEJOS

ANEJO 05: ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACCESOS Y ESPACIOS ESTANCIALES

5.1. OBJETO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El presente apartado define las características y criterios de diseño de la instalación de **iluminación exterior del Centro de Día**, comprendiendo:

- ~ los **itinerarios peatonales accesibles** desde el espacio público hasta el edificio,
- ~ el **porche de acceso principal**,
- ~ y la **plataforma exterior de estancia** vinculada al uso del centro.

La instalación tiene como finalidad garantizar condiciones adecuadas de **seguridad, accesibilidad, orientación y confort visual**, adaptadas al uso previsto y al perfil de los usuarios.

5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación se proyecta conforme a la normativa vigente, siendo de aplicación:

- ~ **Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - Documento Básico **DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad**, en lo relativo a iluminación de itinerarios exteriores accesibles.
- ~ **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**
 - y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, en especial las relativas a instalaciones de alumbrado exterior.
- ~ **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior**
 - Real Decreto 1890/2008 y sus ITC-EA, en lo relativo a eficiencia energética, control del deslumbramiento y limitación de la contaminación lumínica.
- ~ **Normas UNE-EN 13201**
 - como referencia para criterios de iluminación en espacios peatonales exteriores.

MEMORIA. ANEJOS

5.3. CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño de la instalación se basa en los siguientes principios:

Seguridad y accesibilidad

- ~ Garantía de niveles mínimos de iluminación en recorridos accesibles.
- ~ Eliminación de zonas de sombra o contraste que puedan dificultar la percepción del espacio.
- ~ Identificación clara de accesos, cambios de dirección y zonas de uso.

Confort visual

- ~ Reducción del deslumbramiento directo mediante luminarias con ópticas apantalladas.
- ~ Empleo de temperatura de color cálida (**3000 K**), adecuada para entornos estanciales.
- ~ Distribución homogénea de la luz sobre el plano de tránsito.

Integración en la urbanización

- ~ Implantación de luminarias sin interferir en la anchura útil de los itinerarios accesibles.
- ~ Integración de puntos de luz en elementos de borde (jardineras, alineaciones).
- ~ Iluminación desde fachada como elemento estructurante del espacio.

3.4 Eficiencia energética

- ~ Uso de tecnología LED de alto rendimiento.
- ~ Limitación del flujo hemisférico superior ($ULOR \approx 0\%$).
- ~ Posibilidad de regulación y control mediante reloj astronómico.

5.4. TIPOLOGÍA DE LUMINARIAS

La instalación se compone de los siguientes tipos:

Luminarias murales en fachada

Destinadas a la iluminación de itinerarios peatonales:

- ~ distribución asimétrica extensiva;
- ~ emisión dirigida hacia el plano de tránsito;
- ~ óptica de bajo deslumbramiento;
- ~ potencia: 18–30 W;

MEMORIA. ANEJOS

- ~ temperatura de color: 3000 K;
- ~ CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65, IK08 mínimo.

Columnas bajas de iluminación peatonal

Para la plataforma de estancia:

- ~ altura: 2,70–3,00 m;
- ~ luminaria superior con óptica apantallada;
- ~ distribución peatonal/área pequeña;
- ~ potencia: 20–35 W;
- ~ 3000 K, CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65, IK08 mínimo.

Iluminación lineal en techo de porche

Para el acceso principal:

- ~ luminaria lineal continua o modular;
- ~ distribución homogénea y difusa;
- ~ bajo deslumbramiento;
- ~ 3000 K, CRI $\geq$ 80;
- ~ IP65.

5.5. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Itinerarios accesibles

- ~ luminarias murales a altura de **3,20–3,80 m**;
- ~ separación entre luminarias: **5,5–6,0 m**;
- ~ disposición continua a lo largo del recorrido;
- ~ sin ocupación de la anchura libre de paso ($\geq$ **2,50 m**).

Plataforma de estancia

- ~ columnas bajas situadas en el perímetro;
- ~ integración en jardineras o alineaciones;
- ~ separación entre puntos: **6–8 m**;
- ~ ausencia de elementos en la zona central de tránsito.

Porche de acceso

- ~ iluminación lineal continua en el plano inferior;
- ~ disposición longitudinal;

MEMORIA. ANEJOS

- ~ iluminación uniforme sin sombras.

5.6. ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO EXTERIOR

La instalación de alumbrado exterior se resuelve mediante una red de alimentación eléctrica que parte del cuadro del edificio y se distribuye a los distintos puntos de luz a través de canalización subterránea y derivaciones controladas desde arquetas de registro.

Origen de la instalación

La instalación se alimenta desde el cuadro eléctrico del edificio, mediante una línea específica destinada al alumbrado exterior, dotada de las correspondientes protecciones magnetotérmicas y diferenciales, así como sistema de control mediante reloj astronómico para el encendido automático.

Línea de alimentación principal

Desde el cuadro parte una línea de alimentación principal ejecutada mediante cable de cobre tipo libre de halógenos, tensión asignada 0,6/1 kV, con sección mínima de **3 x 6 mm² (fase, neutro y conductor de protección)**.

La línea se conduce hasta el exterior mediante paso protegido a través de cerramiento o fachada, garantizando la estanqueidad del punto de paso.

Canalización exterior

La distribución se realiza mediante canalización subterránea compuesta por doble tubo corrugado de polietileno, uno en uso y otro de reserva, dispuesta sobre zanja con cama de arena, señalización y relleno compactado.

La canalización discurre bajo pavimento o zonas ajardinadas, garantizando la protección mecánica de la instalación y su accesibilidad para mantenimiento.

Arquetas de registro

A lo largo del trazado se disponen arquetas de registro, ubicadas en puntos estratégicos:

- ~ cambios de dirección,
- ~ derivaciones a luminarias,
- ~ y tramos intermedios de la red.

MEMORIA. ANEJOS

Estas arquetas permiten la conexión, derivación y mantenimiento de la instalación, asegurando su registrabilidad.

Derivaciones a puntos de luz

Desde la canalización principal se realizan derivaciones a cada tipo de luminaria:

a) Luminarias murales de fachada

Se alimentan mediante derivaciones desde arqueta, ejecutadas con cable de cobre de sección mínima $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, canalizado hasta fachada mediante tubo protegido y conexión en caja estanca.

b) Columnas bajas de iluminación

Se alimentan mediante derivación enterrada desde arqueta hasta la cimentación de la columna, con cable de sección mínima $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, accediendo al interior del soporte para su conexión.

c) Iluminación lineal del porche

Se alimenta mediante derivación desde la red principal o desde punto próximo, mediante cable de sección adecuada ($1,5\text{--}2,5 \text{ mm}^2$), canalizado por el interior del porche.

Conductor de protección y puesta a tierra

Todas las luminarias disponen de conexión al conductor de protección (PE), garantizando la continuidad de la puesta a tierra de la instalación.

La red se conecta al sistema general de puesta a tierra del edificio, asegurando valores adecuados de resistencia conforme a reglamentación vigente.

Esquema funcional de la instalación

La instalación se configura como una red ramificada desde la línea principal, con derivaciones a luminarias desde arquetas de registro, lo que permite:

- ~ una distribución ordenada de la red,
- ~ facilidad de mantenimiento,
- ~ y sectorización de la instalación.

MEMORIA. ANEJOS

5.7. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE PROYECTO

Se adoptan los siguientes valores objetivos:

Zona	Iluminancia media (Em)
Itinerarios accesibles	20–30 lux
Zonas de acceso	30–50 lux
Plataforma de estancia	10–20 lux
Porche de acceso	50–100 lux

Se prioriza una **uniformidad elevada** en todas las zonas, evitando contrastes.

5.8. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA

En cumplimiento del **DB-SUA**, se garantiza que:

- ~ Los **itinerarios accesibles exteriores** disponen de una iluminancia mínima de:
 - o **20 lux a nivel del suelo**, conforme a las exigencias de seguridad de utilización.
- ~ Se asegura una **uniformidad media $\geq 0,40$** , evitando zonas de riesgo.
- ~ La disposición de luminarias:
 - o no invade la anchura útil de paso,
 - o no introduce obstáculos en los recorridos,
 - o y permite una correcta percepción del entorno.
- ~ Los accesos al edificio y zonas vinculadas al uso están adecuadamente iluminados.

5.9. JUSTIFICACIÓN FRENTE AL REGLAMENTO DE ALUMBRADO EXTERIOR

La instalación cumple con los criterios del Reglamento de eficiencia energética:

- ~ **Limitación del flujo hemisférico superior** mediante luminarias con emisión controlada.
- ~ **Reducción del deslumbramiento**, mediante ópticas apantalladas y adecuada altura de montaje.
- ~ **Eficiencia energética**, mediante tecnología LED y optimización de potencias.
- ~ Posibilidad de **reducción de flujo en horario nocturno**.

MEMORIA. ANEJOS

5.10. CRITERIOS DE CONFORT Y ADECUACIÓN AL USO

Dado el carácter del edificio:

- ~ se evita el uso de luminarias a baja altura con fuente visible (tipo bolardo),
- ~ se garantiza una iluminación suave y uniforme,
- ~ se facilita la percepción de:
 - ~ obstáculos,
 - ~ cambios de plano,
 - ~ límites espaciales,
- ~ se mejora la orientación del usuario mediante iluminación desde fachada.

5.11. VERIFICACIÓN MEDIANTE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

Los niveles de iluminación y uniformidad indicados serán verificados en fase de proyecto de ejecución mediante **cálculo luminotécnico específico**, considerando:

- ~ geometría real del espacio,
- ~ características fotométricas de las luminarias seleccionadas,
- ~ factores de mantenimiento,
- ~ y condiciones reales de implantación.

5.12. CONCLUSIÓN

La solución adoptada garantiza una iluminación exterior:

- ~ **segura y accesible**, conforme al CTE DB-SUA;
 - ~ **eficiente y controlada**, conforme al Reglamento de alumbrado exterior;
 - ~ **adaptada al uso estancial y al perfil de los usuarios**;
- e integrada en la urbanización sin interferir en los recorridos peatonales.

4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

PLANOS

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Objeto del estudio

- ~ Finalidad.
- ~ Marco normativo.

1.2. Datos generales de la obra

- ~ Promotor.
- ~ Autor del proyecto.
- ~ Emplazamiento.
- ~ Presupuesto de ejecución material.
- ~ Plazo previsto.
- ~ Número estimado de trabajadores.

1.3. Descripción de las obras

- ~ Movimiento de tierras.
- ~ Muros de contención.
- ~ Red de pluviales.
- ~ Alumbrado exterior.
- ~ Pavimentación.
- ~ Jardinería y mobiliario urbano.

1.4. Identificación de riesgos evitables

1.5. Identificación de riesgos no eliminables

- ~ Excavaciones y zanjas.
- ~ Muros de contención.
- ~ Hormigonado.
- ~ Canalizaciones enterradas.
- ~ Instalación eléctrica.
- ~ Pavimentación.
- ~ Trabajos de montaje de barandillas.
- ~ Manipulación de materiales.

1.6. Medidas preventivas y protecciones técnicas

- ~ Protecciones colectivas.
- ~ Equipos de protección individual.
- ~ Señalización.

MEMORIA. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : INDICE

1.7. Medios auxiliares y maquinaria

- ~ Retroexcavadora.
- ~ Camiones.
- ~ Compactador.
- ~ Hormigonera/bomba.
- ~ Herramienta portátil.

1.8. Instalaciones provisionales de obra

- ~ Vallado.
- ~ Caseta.
- ~ Acopios.
- ~ Cuadro eléctrico provisional.

1.9. Organización preventiva

- ~ Contratista.
- ~ Recursos preventivos.
- ~ Coordinación.

1.10. Medidas de emergencia y primeros auxilios

- ~ Botiquín.
- ~ Teléfonos de emergencia.
- ~ Evacuación.

1.11. Conclusión

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Disposiciones generales

- ~ Objeto del pliego.
- ~ Alcance.
- ~ Carácter contractual.
- ~ Cumplimiento normativo.

2.2. Obligaciones del contratista

- ~ Plan de Seguridad y Salud.
- ~ Formación.
- ~ Coordinación.
- ~ Documentación preventiva.
- ~ Vigilancia del cumplimiento.

2.3. Equipos de protección individual

- ~ Relación de EPIs.

MEMORIA. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : INDICE

- ~ Obligaciones de suministro y uso.

2.4. Protecciones colectivas

- ~ Vallados.
- ~ Balizamientos.
- ~ Señalización.
- ~ Protección de excavaciones.

2.5. Maquinaria y equipos de trabajo

- ~ Condiciones de utilización.
- ~ Revisiones.
- ~ Operadores autorizados.

2.6. Instalación eléctrica provisional

- ~ Cuadros.
- ~ Diferenciales.
- ~ Puesta a tierra.
- ~ Conservación.

2.7. Excavaciones y zanjas

- ~ Entibaciones.
- ~ Distancias de acopios.
- ~ Accesos.
- ~ Señalización.

2.8. Trabajos de hormigón y muros

- ~ Ferralla.
- ~ Encofrados.
- ~ Hormigonado.
- ~ Manipulación de cargas.

2.9. Trabajos de pavimentación e instalaciones

- ~ Compactación.
- ~ Corte de materiales.
- ~ Alumbrado exterior.
- ~ Canalizaciones.

2.10. Señalización de obra

- ~ Señales obligatorias.
- ~ Mantenimiento.
- ~ Balizamiento nocturno.

MEMORIA. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : INDICE

2.11. Emergencias y primeros auxilios

- ~ Botiquín.
- ~ Comunicación.
- ~ Evacuación.

2.12. Normativa aplicable

- ~ Relación de disposiciones legales.

3. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD

- ~ SS-01. Implantación general de obra
- ~ SS-02. Fases y protecciones colectivas

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO

1.1. Objeto

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las previsiones y medidas preventivas necesarias para la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá, con el fin de garantizar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores que intervengan en la obra, así como de terceras personas que puedan verse afectadas por su desarrollo.

El estudio identifica los riesgos derivados de las distintas unidades de obra previstas, analiza las situaciones de especial peligrosidad que puedan producirse durante la ejecución de los trabajos y define las medidas preventivas, protecciones colectivas, equipos de protección individual y procedimientos de actuación necesarios para minimizar dichos riesgos.

Asimismo, el presente documento servirá de base para la elaboración por parte del contratista del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, que deberá adaptarse a los medios humanos, materiales y procedimientos concretos que se empleen en la ejecución de las obras y ser aprobado con carácter previo al inicio de los trabajos.

1.2. Marco normativo

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta de conformidad con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad en obras de construcción, siendo de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones:

- ~ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ~ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ~ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ~ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre utilización de equipos de trabajo.
- ~ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre utilización de equipos de protección individual.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ~ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ~ Convenio General del Sector de la Construcción vigente.
- ~ Resto de normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en obras de construcción.

El contratista estará obligado al cumplimiento de toda la normativa vigente que resulte de aplicación durante la ejecución de las obras, así como de las disposiciones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle sus determinaciones.

1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

1.2.1. Denominación de la obra

Urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá.

1.2.2. Emplazamiento

Parcela 03 del Polígono 02 del Catastro de Mendigorriá (Navarra), incluida en la Unidad de Ejecución U.E. 3-30, con fachada a la Carretera Puente la Reina.

La actuación se desarrolla sobre una superficie aproximada de 560 m² correspondiente al espacio exterior vinculado al edificio destinado a Centro de Día, comprendiendo zonas de acceso, estancia, circulación peatonal, aparcamiento y espacios ajardinados.

1.2.3. Promotor

Ayuntamiento de Mendigorriá

Plaza de los Fueros nº 1

31350 Mendigorriá (Navarra)

C.I.F.: P-3116700-J

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.2.4. Autor del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud

Jesús María Ibáñez Aldaz

Arquitecto colegiado nº 1848 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN).

1.2.5. Descripción resumida de las obras

Las obras proyectadas tienen por objeto la urbanización del entorno inmediato del Centro de Día mediante la adecuación topográfica y funcional del espacio exterior existente.

Los trabajos previstos comprenden fundamentalmente:

- ~ Movimiento de tierras y formación de explanadas.
- ~ Excavación de zanjas y ejecución de rellenos compactados.
- ~ Construcción de muros de contención de hormigón armado.
- ~ Ejecución de drenajes y red de evacuación de aguas pluviales.
- ~ Canalizaciones e instalación de alumbrado exterior.
- ~ Pavimentación mediante hormigón, adoquín y losa prefabricada.
- ~ Colocación de bordillos, barandillas y elementos de mobiliario urbano.
- ~ Trabajos de jardinería y acondicionamiento final del entorno.

1.2.6. Presupuesto de ejecución material

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las obras asciende a la cantidad de:

114.602,33 € (CIENTO CATORCE MIL SEISCIENTOS DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS).

Dentro de dicho presupuesto se incluye una partida específica destinada a medidas de Seguridad y Salud por importe de **2.000,00 €**.

1.2.7. Plazo previsto de ejecución

Se estima un plazo total de ejecución de las obras de **tres (3) meses**, contados a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo o documento equivalente que autorice el inicio de los trabajos.

1.2.8. Número máximo previsible de trabajadores

Considerando las características de la obra, las unidades de trabajo previstas y la posible concurrencia de distintos oficios, se estima una ocupación simultánea máxima de:

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

6 trabajadores.

Dicha cifra podrá variar en función de la organización del contratista y de la planificación definitiva de los trabajos recogida en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.2.9. Características del entorno

La actuación se desarrolla en una parcela de titularidad pública situada en contacto con una travesía urbana abierta al tráfico y a la circulación peatonal, circunstancia que obliga a extremar las medidas de señalización, balizamiento y delimitación de la zona de obras.

Durante la ejecución de los trabajos deberá garantizarse en todo momento la seguridad de peatones, usuarios del entorno y personal de la obra, evitando interferencias con la circulación existente y controlando adecuadamente los accesos de maquinaria y vehículos de suministro.

1.2.10. Coordinación de seguridad y salud

Con carácter previo al inicio de las obras se procederá, en su caso, al nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, correspondiendo a éste las funciones de coordinación preventiva previstas en la normativa vigente.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO PREVISTO

1.3.1. Descripción general de la actuación

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud consisten en la urbanización del entorno exterior del Centro de Día de Mendigorriá, mediante la adecuación topográfica y funcional de los espacios libres vinculados al edificio, con el fin de dotarlos de las condiciones necesarias de accesibilidad, seguridad y uso.

La actuación se desarrolla sobre una superficie aproximada de 560 m² y comprende la ejecución de movimientos de tierras, muros de contención, redes enterradas de drenaje y alumbrado, pavimentaciones, elementos de protección y seguridad, mobiliario urbano y jardinería.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Los trabajos se realizarán en un entorno urbano consolidado, próximo a una travesía abierta al tráfico rodado y peatonal, circunstancia que condicionará la organización de la obra y la implantación de las medidas preventivas.

1.3.2. Implantación y trabajos previos

Con carácter previo al inicio de las obras se procederá a:

- ~ Replanteo general de la actuación.
- ~ Delimitación y balizamiento del ámbito de obra.
- ~ Implantación de señalización provisional.
- ~ Definición de accesos de maquinaria y zonas de acopio.
- ~ Instalación de los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos.

Durante esta fase se garantizará la separación física entre la zona de obra y las áreas accesibles al público.

1.3.3. Movimiento de tierras

Los trabajos de movimiento de tierras comprenden:

- ~ Limpieza y preparación inicial del terreno.
- ~ Excavaciones para cimentación de muros de contención.
- ~ Excavaciones localizadas para redes enterradas.
- ~ Formación de rellenos compactados.
- ~ Regularización y refino final de explanadas.

Las excavaciones se realizarán principalmente mediante medios mecánicos, complementados con trabajos manuales en zonas de difícil acceso o próximas a servicios existentes.

1.3.4. Ejecución de muros de contención

Para resolver los desniveles existentes se ejecutarán varios muros de contención de hormigón armado ejecutados in situ.

Los trabajos comprenderán:

- ~ Replanteo.
- ~ Excavación de cimentaciones.
- ~ Colocación de armaduras.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Encofrado.
- ~ Hormigonado.
- ~ Curado y desencofrado.
- ~ Ejecución de drenajes de trasdós.
- ~ Relleno posterior y compactación.

Durante esta fase existirán riesgos asociados a excavaciones, manipulación de ferralla, trabajos de encofrado y vertido de hormigón.

1.3.5. Red de drenaje y evacuación de aguas pluviales

La red de drenaje se ejecutará mediante canales lineales con rejilla, puntos de evacuación, arquetas registrables y tuberías enterradas de diferentes diámetros.

Los trabajos previstos incluyen:

- ~ Apertura de zanjas.
- ~ Colocación de camas de asiento.
- ~ Instalación de tuberías y elementos de drenaje.
- ~ Construcción de arquetas.
- ~ Conexión a la red existente.
- ~ Relleno y compactación de zanjas.

Las zanjas permanecerán abiertas únicamente durante el tiempo imprescindible para la colocación de las conducciones.

1.3.6. Instalación de alumbrado exterior

La actuación contempla la ejecución de una instalación de alumbrado exterior compuesta por luminarias murales, columnas de iluminación peatonal, iluminación lineal bajo porche y canalizaciones enterradas.

Los trabajos comprenderán:

- ~ Apertura de zanjas para canalizaciones.
- ~ Colocación de tubos y cableado.
- ~ Ejecución de cimentaciones para columnas.
- ~ Montaje de luminarias.
- ~ Conexionado eléctrico.
- ~ Comprobaciones y puesta en servicio.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Las operaciones eléctricas se realizarán por personal cualificado y conforme a la reglamentación vigente.

1.3.7. Pavimentación y acabados

Una vez ejecutadas las infraestructuras enterradas se procederá a la formación de los distintos pavimentos proyectados, incluyendo:

- ~ Subbases granulares.
- ~ Capas de asiento.
- ~ Pavimentos de adoquín.
- ~ Pavimentos continuos de hormigón.
- ~ Pavimentos mediante losa prefabricada.
- ~ Sellado de juntas y remates.

Los trabajos se desarrollarán mediante maquinaria ligera y medios manuales, prestando especial atención a la circulación interior de vehículos y equipos.

1.3.8. Colocación de elementos de protección y mobiliario urbano

Finalizadas las pavimentaciones se instalarán:

- ~ Barandillas de protección sobre coronación de muros.
- ~ Bancos y asientos.
- ~ Papeleras.
- ~ Señalización horizontal y vertical.
- ~ Elementos complementarios de urbanización.

Estos trabajos se consideran de acabado y presentan riesgos reducidos, asociados principalmente a manipulación de cargas y utilización de herramientas portátiles.

1.3.9. Jardinería y terminación de la obra

La fase final comprenderá:

- ~ Preparación de áreas ajardinadas.
- ~ Aporte de tierra vegetal.
- ~ Plantación de especies vegetales.
- ~ Plantación de arbolado.
- ~ Limpieza general de la obra.
- ~ Retirada de instalaciones provisionales.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

~ Comprobaciones finales y recepción de los trabajos.

1.3.10. Secuencia prevista de ejecución

Con carácter general, la obra seguirá la siguiente secuencia:

1. Implantación de obra y señalización.
2. Movimiento de tierras.
3. Ejecución de muros de contención.
4. Red de drenaje y pluviales.
5. Canalizaciones de alumbrado.
6. Rellenos y regularización de explanadas.
7. Pavimentaciones.
8. Instalación de alumbrado exterior.
9. Colocación de barandillas y mobiliario urbano.
10. Jardinería y remates finales.
11. Limpieza, pruebas y recepción de la obra.

La secuencia descrita podrá modificarse parcialmente por razones organizativas o constructivas, manteniéndose en todo caso las medidas preventivas previstas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, se consideran riesgos evitables aquellos que pueden eliminarse mediante decisiones técnicas adoptadas durante la planificación y organización de la obra, sin necesidad de recurrir posteriormente a medidas preventivas específicas.

Durante la redacción del proyecto se han adoptado diversas soluciones encaminadas a minimizar los riesgos derivados de la ejecución de los trabajos, definiendo procedimientos constructivos, secuencias de ejecución y condiciones de implantación que permiten eliminar o reducir significativamente determinadas situaciones de peligro.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

En consecuencia, se consideran riesgos evitables los siguientes:

a) Interferencias entre peatones y maquinaria de obra

La delimitación física del ámbito de actuación mediante vallado, balizamiento y señalización permitirá separar las zonas de trabajo de los itinerarios peatonales y de las áreas accesibles al público, evitando la coexistencia de personas ajenas a la obra con maquinaria y vehículos de construcción.

b) Accesos incontrolados a la obra

La implantación de accesos específicos para personal autorizado y maquinaria permitirá impedir la entrada de personas ajenas a la ejecución de los trabajos.

c) Caídas derivadas de zonas de tránsito desordenadas

La organización de recorridos interiores, zonas de acopio y áreas de trabajo permitirá mantener libres de obstáculos los itinerarios utilizados por los trabajadores, reduciendo el riesgo de tropiezos, golpes y caídas al mismo nivel.

d) Riesgos derivados de acopios inadecuados

La definición previa de zonas de almacenamiento de materiales evitará acumulaciones desordenadas, vuelcos de materiales, obstrucción de pasos y situaciones de inestabilidad de cargas.

e) Interferencias entre distintos oficios

La planificación temporal de los trabajos permitirá evitar la coincidencia innecesaria de actividades incompatibles en una misma zona de trabajo, reduciendo riesgos derivados de la concurrencia de operaciones.

f) Riesgos asociados a la circulación interior de vehículos

La definición de accesos, recorridos de maquinaria y zonas de maniobra permitirá minimizar cruces de circulación y movimientos innecesarios dentro del recinto de obra.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

g) Riesgos derivados de la presencia de excavaciones abiertas fuera del horario de trabajo

La programación de las excavaciones y el relleno de zanjas en el menor plazo posible, junto con su adecuado balizamiento y protección, permitirá reducir la exposición a este tipo de riesgos.

h) Riesgos derivados de instalaciones provisionales deficientes

La correcta implantación de instalaciones provisionales de obra, incluyendo suministro eléctrico, señalización y medios auxiliares, evitará situaciones de peligro derivadas de montajes improvisados o inadecuados.

Las medidas descritas permiten eliminar o reducir significativamente una parte importante de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra. No obstante, subsisten determinados riesgos que no pueden eliminarse completamente debido a la propia naturaleza de los trabajos proyectados, los cuales se analizan en el apartado siguiente del presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES

A pesar de las medidas adoptadas durante la fase de diseño y planificación de la obra, determinadas actividades constructivas presentan riesgos inherentes que no pueden eliminarse completamente por estar asociados a la propia naturaleza de los trabajos a ejecutar.

Estos riesgos deberán ser objeto de control mediante la aplicación de medidas preventivas, protecciones colectivas, equipos de protección individual y procedimientos de trabajo adecuados, que serán desarrollados en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.5.1. Riesgos generales de la obra

Durante la ejecución de los trabajos podrán producirse los siguientes riesgos de carácter general:

- ~ Caídas de personas al mismo nivel.
- ~ Caídas de personas a distinto nivel.
- ~ Golpes contra objetos fijos o móviles.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Caída de herramientas o materiales.
- ~ Atrapamientos por maquinaria o equipos de trabajo.
- ~ Atropellos o colisiones con vehículos de obra.
- ~ Sobreesfuerzos derivados de manipulación manual de cargas.
- ~ Exposición al ruido y vibraciones producidos por maquinaria.
- ~ Contactos con elementos cortantes o punzantes.
- ~ Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- ~ Contactos eléctricos directos o indirectos.
- ~ Proyección de partículas durante operaciones de corte, compactación o perforación.

1.5.2. Movimiento de tierras y excavaciones

Los trabajos de excavación para cimentaciones, drenajes y canalizaciones presentan los siguientes riesgos específicos:

- ~ Desprendimiento de tierras o pequeños colapsos de las paredes de excavación.
- ~ Caídas de personas al interior de zanjas y excavaciones.
- ~ Caídas de materiales al interior de las zanjas.
- ~ Atropello o atrapamiento por maquinaria de movimiento de tierras.
- ~ Vuelco de maquinaria por circulación sobre terrenos irregulares.
- ~ Golpes durante operaciones de carga y descarga.
- ~ Interferencia entre trabajadores y maquinaria en funcionamiento.
- ~ Inhalación de polvo generado por excavaciones y rellenos.

1.5.3. Ejecución de muros de contención

Durante la construcción de los muros de hormigón armado podrán producirse:

- ~ Caídas al interior de excavaciones de cimentación.
- ~ Golpes y cortes durante la manipulación de armaduras.
- ~ Pinchazos producidos por extremos de ferralla.
- ~ Caída de materiales durante operaciones de montaje.
- ~ Atrapamientos durante colocación de encofrados.
- ~ Contactos con hormigón fresco y productos auxiliares.
- ~ Sobreesfuerzos por manipulación de elementos pesados.
- ~ Riesgos asociados al empleo de vibradores y herramientas eléctricas.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.5.4. Red de pluviales y drenajes

Durante la ejecución de zanjas, colocación de tuberías y construcción de arquetas podrán producirse:

- ~ Caídas al interior de zanjas.
- ~ Desprendimiento puntual de tierras.
- ~ Golpes por manipulación de tuberías y elementos prefabricados.
- ~ Atrapamientos durante operaciones de colocación.
- ~ Cortes por utilización de herramientas manuales o eléctricas.
- ~ Sobreesfuerzos derivados de la manipulación de materiales.
- ~ Riesgo de tropiezos por acopios y excavaciones abiertas.

1.5.5. Instalación de alumbrado exterior

Los trabajos asociados a la instalación eléctrica exterior presentan los siguientes riesgos:

- ~ Caídas durante el montaje de luminarias.
- ~ Golpes por manipulación de columnas y soportes.
- ~ Atrapamientos durante operaciones de izado y colocación.
- ~ Contactos eléctricos directos o indirectos.
- ~ Riesgos derivados del uso de herramientas eléctricas portátiles.
- ~ Caídas al mismo nivel durante el tendido de canalizaciones y cableado.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse siempre sin tensión y por personal cualificado.

1.5.6. Pavimentación y hormigonado

Durante la ejecución de pavimentos de hormigón, adoquín y losas prefabricadas podrán producirse:

- ~ Sobreesfuerzos por manipulación manual de materiales.
- ~ Golpes durante la colocación de piezas.
- ~ Contacto con hormigón fresco.
- ~ Cortes por utilización de cortadoras y herramientas auxiliares.
- ~ Proyección de partículas durante operaciones de corte.
- ~ Caídas al mismo nivel por superficies irregulares o húmedas.
- ~ Atropellos por maquinaria ligera de compactación.

1.5.7. Colocación de barandillas y mobiliario urbano

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Los trabajos de montaje de elementos metálicos y mobiliario urbano presentan:

- ~ Golpes y atrapamientos durante la manipulación de elementos prefabricados.
- ~ Cortes con perfiles metálicos.
- ~ Proyección de partículas durante operaciones de perforación.
- ~ Sobreesfuerzos por levantamiento y transporte manual de cargas.
- ~ Riesgos derivados del empleo de herramientas portátiles.

1.5.8. Jardinería y trabajos de acabado

Durante la fase final de la obra podrán producirse:

- ~ Golpes y cortes con herramientas manuales.
- ~ Sobreesfuerzos por manipulación de tierras y plantas.
- ~ Caídas al mismo nivel.
- ~ Proyección de partículas durante pequeñas operaciones de acondicionamiento.
- ~ Exposición a condiciones climáticas adversas.

1.5.9. Riesgos derivados del entorno de la obra

Dadas las características de la actuación y su ubicación próxima a una travesía urbana y espacios de uso público, deberán considerarse además los siguientes riesgos:

- ~ Interferencia con peatones ajenos a la obra.
- ~ Interferencia con el tráfico rodado existente.
- ~ Acceso accidental de terceros al recinto de obra.
- ~ Maniobras de vehículos de suministro en zonas próximas a espacios públicos.
- ~ Posibles afecciones derivadas de la coexistencia temporal entre la actividad constructiva y el uso habitual del entorno.

La totalidad de los riesgos descritos deberán ser objeto de control mediante las medidas preventivas y protecciones específicas recogidas en el apartado siguiente del presente Estudio de Seguridad y Salud.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

Las medidas preventivas previstas en el presente Estudio de Seguridad y Salud tienen por objeto eliminar o reducir los riesgos identificados durante la ejecución de las obras, garantizando unas condiciones adecuadas de seguridad para los trabajadores y para terceros afectados por el desarrollo de los trabajos.

Las medidas recogidas en este apartado tendrán carácter mínimo, debiendo ser desarrolladas y completadas por el contratista en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.6.1. Principios generales de prevención

Durante toda la ejecución de la obra se aplicarán los principios generales de la acción preventiva establecidos en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, priorizando:

- ~ La eliminación de riesgos en origen.
- ~ La adopción de protecciones colectivas frente a las individuales.
- ~ La planificación adecuada de los trabajos.
- ~ La utilización de procedimientos de trabajo seguros.
- ~ La formación e información de los trabajadores.
- ~ El mantenimiento del orden y limpieza en la obra.

Se evitará la realización simultánea de actividades incompatibles en una misma zona de trabajo y se garantizará la adecuada coordinación entre las distintas empresas y trabajadores autónomos que puedan intervenir en la obra.

1.6.2. Protección del recinto de obra

Antes del inicio de los trabajos se procederá a la delimitación física del ámbito de actuación mediante:

- ~ Vallado provisional de obra en las zonas accesibles al público.
- ~ Balizamiento de áreas de trabajo.
- ~ Cinta de señalización en zonas de riesgo.
- ~ Carteles informativos de obra.
- ~ Señalización de accesos y prohibiciones.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Se impedirá el acceso de personas ajenas a la obra mediante el control de entradas y la adecuada señalización de las zonas de trabajo.

Especial atención deberá prestarse a la proximidad de la travesía y de los recorridos peatonales existentes.

1.6.3. Medidas preventivas en movimiento de tierras y excavaciones

Durante la ejecución de excavaciones y zanjas se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Replanteo previo de las excavaciones.
- ~ Vigilancia permanente de la estabilidad de taludes y paredes.
- ~ Acopio de tierras a distancia suficiente del borde de excavación.
- ~ Prohibición de circulación de maquinaria junto al borde de zanjas sin garantías de estabilidad.
- ~ Protección mediante balizamiento de todas las excavaciones abiertas.
- ~ Iluminación adecuada en caso de trabajos con baja visibilidad.
- ~ Acceso seguro al interior de zanjas mediante escaleras cuando resulte necesario.

Las excavaciones permanecerán abiertas únicamente durante el tiempo imprescindible para la ejecución de los trabajos.

1.6.4. Medidas preventivas en ejecución de muros de contención

Durante la construcción de los muros de hormigón armado se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Correcta estabilización de excavaciones antes del inicio de los trabajos.
- ~ Protección de esperas de armaduras mediante capuchones de seguridad.
- ~ Utilización de medios auxiliares adecuados para manipulación de ferralla.
- ~ Comprobación de la estabilidad de los encofrados antes del hormigonado.
- ~ Prohibición de permanencia de trabajadores bajo cargas suspendidas.
- ~ Utilización de guantes adecuados para trabajos con acero y hormigón.
- ~ Limpieza periódica de las zonas de trabajo para evitar tropiezos.

Durante el vertido del hormigón se mantendrá una distancia de seguridad respecto a los equipos de bombeo o descarga.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.6.5. Medidas preventivas en redes enterradas y drenajes

Durante la ejecución de canalizaciones, arquetas y drenajes:

- ~ Las zanjas se mantendrán correctamente señalizadas.
- ~ Se evitará la permanencia innecesaria de trabajadores en el interior de excavaciones.
- ~ Las tuberías y elementos prefabricados se manipularán mediante medios adecuados.
- ~ Se garantizará el acceso seguro a las zonas de trabajo.
- ~ Se evitarán acopios inestables junto a zanjas abiertas.

Las operaciones de relleno y compactación se realizarán de forma progresiva y controlada.

1.6.6. Medidas preventivas en instalaciones eléctricas y alumbrado

Durante los trabajos de alumbrado exterior:

- ~ Todas las operaciones eléctricas serán realizadas por personal cualificado.
- ~ Los trabajos se ejecutarán sin tensión siempre que sea posible.
- ~ Se utilizarán herramientas aisladas cuando proceda.
- ~ Los cuadros eléctricos provisionales dispondrán de protección diferencial y toma de tierra.
- ~ Las conexiones provisionales se protegerán frente a la humedad y daños mecánicos.
- ~ Se comprobará la ausencia de tensión antes de intervenir sobre cualquier circuito.

No se permitirá la manipulación de instalaciones eléctricas por personal no autorizado.

1.6.7. Medidas preventivas en pavimentación

Durante la ejecución de pavimentos:

- ~ Se delimitarán claramente las zonas de trabajo.
- ~ Se evitará el tránsito por superficies recién ejecutadas.
- ~ Se utilizarán medios mecánicos para el transporte de materiales pesados siempre que sea posible.
- ~ Las máquinas compactadoras serán manejadas por personal autorizado.
- ~ Las cortadoras de materiales dispondrán de resguardos reglamentarios.
- ~ Se utilizarán gafas de protección durante las operaciones de corte.

Se prestará especial atención a la limpieza de restos de materiales para evitar caídas al mismo nivel.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.6.8. Medidas preventivas en montaje de barandillas y mobiliario urbano

Durante estas operaciones:

- ~ Se utilizarán herramientas adecuadas y en correcto estado de conservación.
- ~ Los elementos se manipularán mediante procedimientos que eviten sobreesfuerzos.
- ~ Se emplearán guantes de protección frente a cortes y abrasiones.
- ~ Se señalizarán las zonas de montaje mientras duren los trabajos.
- ~ Se retirarán inmediatamente los elementos sobrantes y residuos generados.

1.6.9. Protecciones colectivas

Con carácter general se instalarán y mantendrán las siguientes protecciones colectivas:

- ~ Vallado perimetral de obra.
- ~ Balizamiento de zanjas y excavaciones.
- ~ Señalización de riesgos.
- ~ Protección de huecos y desniveles.
- ~ Delimitación de itinerarios de maquinaria.
- ~ Protección de zonas de carga y descarga.
- ~ Sistemas de estabilización de excavaciones cuando resulten necesarios.

Las protecciones colectivas tendrán prioridad sobre cualquier medida de protección individual.

1.6.10. Equipos de protección individual

Todos los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección individual adecuados a cada actividad, entre los que se consideran de uso habitual:

- ~ Casco de seguridad.
- ~ Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- ~ Chaleco de alta visibilidad.
- ~ Guantes de protección adecuados a cada tarea.
- ~ Gafas de protección frente a proyección de partículas.
- ~ Protección auditiva cuando proceda.
- ~ Ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.

La utilización de los equipos de protección individual será obligatoria cuando los riesgos no puedan eliminarse mediante protecciones colectivas.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.6.11. Orden, limpieza y mantenimiento

Durante toda la ejecución de la obra se mantendrán unas adecuadas condiciones de orden y limpieza:

- ~ Retirada periódica de residuos.
- ~ Eliminación de materiales sobrantes.
- ~ Conservación de itinerarios libres de obstáculos.
- ~ Mantenimiento de la señalización.
- ~ Revisión periódica de maquinaria y herramientas.

La limpieza y organización de la obra se considerarán medidas preventivas fundamentales para la reducción de accidentes.

1.6.12. Protección de terceros

Dada la ubicación de la actuación en un entorno urbano y próximo a zonas de tránsito público, se adoptarán medidas específicas para la protección de terceros:

- ~ Delimitación permanente del recinto de obra.
- ~ Señalización visible de riesgos y desvíos.
- ~ Control de accesos de maquinaria.
- ~ Vigilancia de maniobras próximas a espacios públicos.
- ~ Mantenimiento de condiciones seguras para peatones y usuarios del entorno.

En ningún caso podrán desarrollarse trabajos que comprometan la seguridad de personas ajenas a la obra.

Las medidas descritas deberán mantenerse durante toda la ejecución de los trabajos y adaptarse a las circunstancias concretas de la obra mediante el correspondiente Plan de Seguridad y Salud aprobado antes del inicio de los trabajos.

1.7. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

1.7.1. Consideraciones generales

Para la ejecución de las obras previstas será necesaria la utilización de diversa maquinaria de obra pública, equipos de trabajo y medios auxiliares, adecuados a las características y volumen de los trabajos proyectados.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Toda la maquinaria y equipos empleados deberán cumplir las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1215/1997 sobre utilización de equipos de trabajo, disponer del correspondiente marcado CE cuando resulte exigible, encontrarse en correcto estado de conservación y mantenimiento, y ser manejados exclusivamente por personal autorizado y con la formación adecuada.

Con carácter general, antes del inicio de cada jornada se verificará el correcto estado de funcionamiento de los equipos utilizados, así como la ausencia de defectos que puedan comprometer la seguridad de los trabajadores.

1.7.2. Maquinaria prevista

a) Retroexcavadora mixta

Se utilizará para:

- ~ Excavación de zanjas.
- ~ Excavación de cimentaciones de muros.
- ~ Movimiento y carga de tierras.
- ~ Formación de explanadas.
- ~ Rellenos y extendidos.

Riesgos asociados:

- ~ Atropellos.
- ~ Atrapamientos.
- ~ Vuelco de maquinaria.
- ~ Golpes durante maniobras.
- ~ Caída de materiales transportados.

Medidas preventivas:

- ~ Delimitación de la zona de trabajo.
- ~ Prohibición de presencia de trabajadores en el radio de acción de la máquina.
- ~ Señalista cuando las condiciones de visibilidad lo requieran.
- ~ Circulación a velocidad moderada dentro de la obra.

b) Camiones de transporte

Se emplearán para:

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Retirada de tierras sobrantes.
- ~ Transporte de materiales.
- ~ Suministro de hormigón.
- ~ Transporte de elementos prefabricados.

Riesgos asociados:

- ~ Atropellos.
- ~ Colisiones.
- ~ Caída de materiales durante carga y descarga.
- ~ Maniobras en espacios reducidos.

Medidas preventivas:

- ~ Definición de recorridos interiores.
- ~ Maniobras controladas.
- ~ Utilización de señalista cuando resulte necesario.
- ~ Correcta estiba de cargas.

c) Compactadores mecánicos

Se utilizarán para:

- ~ Compactación de rellenos.
- ~ Compactación de zahorras.
- ~ Compactación de pavimentos adoquinados.

Equipos previstos:

- ~ Bandeja vibrante.
- ~ Rodillo compactador ligero.
- ~ Pisón mecánico en zonas reducidas.

Riesgos asociados:

- ~ Vibraciones.
- ~ Atrapamientos.
- ~ Golpes.
- ~ Proyección de partículas.

Medidas preventivas:

- ~ Manejo por personal autorizado.
- ~ Utilización de protección auditiva cuando proceda.
- ~ Mantenimiento periódico de los equipos.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

d) Equipos de hormigonado

Para la ejecución de los muros de contención y elementos auxiliares podrán utilizarse:

- ~ Camiones hormigonera.
- ~ Canaletas de descarga.
- ~ Bomba de hormigón, si fuese necesaria.
- ~ Vibradores de aguja.

Riesgos asociados:

- ~ Contacto con hormigón fresco.
- ~ Golpes por mangueras o canaletas.
- ~ Atrapamientos.
- ~ Riesgo eléctrico en vibradores.

Medidas preventivas:

- ~ Uso de guantes impermeables.
- ~ Revisión de equipos eléctricos.
- ~ Control de las operaciones de vertido.

e) Equipos de corte y perforación

Durante la ejecución de pavimentos, barandillas e instalaciones podrán emplearse:

- ~ Cortadoras de pavimento.
- ~ Radiales.
- ~ Taladros eléctricos.
- ~ Martillos perforadores.

Riesgos asociados:

- ~ Cortes.
- ~ Proyección de partículas.
- ~ Ruido.
- ~ Vibraciones.

Medidas preventivas:

- ~ Uso de gafas de protección.
- ~ Protección auditiva.
- ~ Utilización de resguardos reglamentarios.
- ~ Revisión periódica de cables y conexiones.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.7.3. Medios auxiliares previstos

Durante la ejecución de la obra podrán emplearse los siguientes medios auxiliares:

a) Escaleras manuales

Para trabajos puntuales de corta duración relacionados con instalaciones y remates.

Deberán:

- ~ Encontrarse en perfecto estado.
- ~ Disponer de sistemas antideslizantes.
- ~ Utilizarse sobre superficies estables.

No podrán emplearse como puesto habitual de trabajo.

b) Herramientas manuales

Entre otras:

- ~ Palas.
- ~ Picos.
- ~ Azadas.
- ~ Martillos.
- ~ Llaves.
- ~ Tenazas.
- ~ Niveles.
- ~ Herramientas de replanteo.

Todas ellas deberán mantenerse en buen estado de conservación y utilizarse conforme a su finalidad específica.

c) Medios de señalización y balizamiento

Se dispondrá de:

- ~ Vallas metálicas móviles.
- ~ Conos de señalización.
- ~ Cintas de balizamiento.
- ~ Señales provisionales de obra.
- ~ Cartelería informativa.

Estos elementos permanecerán operativos durante toda la ejecución de los trabajos.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.7.4. Utilización de maquinaria y equipos de trabajo

La utilización de maquinaria y equipos se ajustará a las siguientes condiciones generales:

- ~ Sólo podrán manejarlos trabajadores autorizados.
- ~ Se respetarán las instrucciones del fabricante.
- ~ No se realizarán modificaciones no autorizadas.
- ~ Se efectuarán revisiones periódicas.
- ~ Se retirarán inmediatamente los equipos defectuosos.
- ~ Se mantendrán despejadas las zonas de circulación y maniobra.

Antes del inicio de cualquier operación se comprobará que las condiciones de estabilidad, visibilidad y seguridad son adecuadas para su ejecución.

1.7.5. Mantenimiento y conservación

Toda la maquinaria, equipos y medios auxiliares utilizados en la obra deberán mantenerse en correctas condiciones de funcionamiento durante toda la ejecución de los trabajos.

Las operaciones de mantenimiento, repostaje o reparación se realizarán conforme a las instrucciones del fabricante y, siempre que sea posible, con los equipos parados, inmovilizados y en condiciones de seguridad adecuadas.

La detección de cualquier anomalía que pueda afectar a la seguridad implicará la inmediata retirada del equipo hasta su reparación o sustitución.

La maquinaria y medios auxiliares descritos se consideran adecuados para la entidad y características de la actuación proyectada, sin perjuicio de que el contratista pueda emplear otros equipos equivalentes que garanticen condiciones de seguridad iguales o superiores a las previstas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.8. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.8.1. Consideraciones generales

Durante la ejecución de las obras se dispondrán las instalaciones provisionales necesarias para garantizar el correcto desarrollo de los trabajos, la seguridad de los trabajadores y la adecuada organización de la obra.

Dada la reducida entidad de la actuación, su duración limitada y el número previsto de operarios, las instalaciones auxiliares se limitarán a las estrictamente necesarias para la

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

ejecución de los trabajos, procurando minimizar la ocupación de espacio y las afecciones al entorno.

La ubicación definitiva de estas instalaciones será definida por el contratista en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, atendiendo a la evolución de los trabajos y a las condiciones reales existentes en el momento de inicio de la obra.

1.8.2. Delimitación y cerramiento del recinto de obra

Antes del inicio de los trabajos se procederá a la delimitación física del ámbito de actuación mediante vallado provisional, vallas móviles metálicas o sistemas equivalentes de protección y balizamiento.

El cerramiento deberá:

- ~ Delimitar claramente la zona de obra.
- ~ Impedir el acceso de personas ajenas a los trabajos.
- ~ Permitir la correcta visibilidad de la señalización.
- ~ Mantenerse en adecuado estado de conservación durante toda la ejecución.

Se prestará especial atención a las zonas próximas a la travesía y a los recorridos peatonales existentes.

1.8.3. Accesos de obra

Se establecerá un acceso específico para vehículos y maquinaria de construcción, diferenciado en la medida de lo posible de los itinerarios utilizados por peatones.

Los accesos deberán:

- ~ Permanecer libres de obstáculos.
- ~ Estar adecuadamente señalizados.
- ~ Mantener condiciones suficientes de visibilidad.
- ~ Permitir maniobras seguras de entrada y salida de vehículos.

Cuando las operaciones de carga, descarga o maniobra puedan afectar al tráfico o a la circulación peatonal, se adoptarán las medidas de señalización y control que resulten necesarias.

1.8.4. Zona de acopio de materiales

Se habilitará una zona destinada al almacenamiento temporal de materiales, ubicada preferentemente en el interior del recinto de obra.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Los materiales deberán almacenarse de forma ordenada y estable, evitando:

- ~ Riesgos de vuelco.
- ~ Obstaculización de recorridos.
- ~ Interferencias con maquinaria.
- ~ Ocupación de zonas de evacuación o paso.

Los acopios se situarán a distancia suficiente de excavaciones, zanjas y bordes de taludes.

1.8.5. Caseta de obra y servicios higiénicos

Considerando la entidad de la actuación, el número previsto de trabajadores y la duración de los trabajos, el contratista dispondrá los medios necesarios para garantizar el cumplimiento de las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo. Podrá instalarse una caseta provisional de obra o utilizarse una instalación móvil equivalente que permita disponer, al menos, de:

- ~ Espacio para almacenamiento de documentación de obra.
- ~ Botiquín de primeros auxilios.
- ~ Medios básicos de descanso y protección frente a condiciones meteorológicas adversas.

Asimismo, se garantizará la disponibilidad de servicios higiénicos adecuados para los trabajadores, ya sea mediante aseos químicos portátiles o mediante instalaciones existentes autorizadas para tal fin.

1.8.6. Instalación eléctrica provisional

En caso de resultar necesaria una instalación eléctrica provisional para la ejecución de los trabajos, ésta deberá cumplir las condiciones establecidas en la reglamentación vigente.

La instalación dispondrá, como mínimo, de:

- ~ Cuadro eléctrico protegido frente a contactos directos e indirectos.
- ~ Interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- ~ Toma de tierra adecuada.
- ~ Conductores y conexiones protegidos frente a daños mecánicos y humedad.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y únicamente podrán ser manipulados por personal autorizado.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.8.7. Gestión provisional de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la obra se almacenarán temporalmente en zonas específicamente habilitadas para ello, manteniendo la separación entre las distintas fracciones siempre que resulte técnicamente viable.

Se evitará la acumulación desordenada de materiales y residuos, procediéndose a su retirada periódica por gestor autorizado conforme a la normativa vigente.

1.8.8. Señalización provisional

La obra dispondrá de la señalización necesaria para advertir de los riesgos existentes y regular la circulación interior de vehículos y personas.

Entre otras, podrán disponerse las siguientes señales:

- ~ Prohibición de acceso a personal no autorizado.
- ~ Obligación de utilización de equipos de protección individual.
- ~ Advertencia de maquinaria en movimiento.
- ~ Riesgo de excavaciones.
- ~ Riesgo eléctrico.
- ~ Señalización de itinerarios y accesos.

La señalización se mantendrá visible y en buen estado durante toda la ejecución de los trabajos.

1.8.9. Condiciones de orden y limpieza

Durante toda la ejecución de la obra se mantendrán adecuadas condiciones de orden y limpieza en las instalaciones provisionales y en el conjunto del recinto de trabajo.

Se realizarán retiradas periódicas de residuos y materiales sobrantes, evitando acumulaciones innecesarias que puedan generar riesgos para los trabajadores o para terceros.

La conservación del orden y limpieza será considerada una medida preventiva permanente durante toda la ejecución de la obra.

1.8.10. Desmantelamiento de las instalaciones provisionales

Una vez finalizadas las obras, el contratista procederá a la retirada de todas las instalaciones provisionales, vallados, acopios, señalización temporal y elementos auxiliares utilizados durante la ejecución.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

La zona afectada deberá quedar completamente limpia y en condiciones adecuadas para su recepción y puesta en servicio, sin restos de materiales, residuos o instalaciones temporales.

1.9. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

1.9.1. Consideraciones generales

La organización preventiva de la obra tendrá por objeto garantizar la aplicación efectiva de los principios de prevención de riesgos laborales durante toda la ejecución de los trabajos, mediante la adecuada planificación, coordinación y control de las actividades desarrolladas por las empresas y trabajadores que intervengan en la obra.

Todos los agentes participantes deberán cumplir las obligaciones establecidas en la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, así como las disposiciones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.9.2. Promotor

El promotor de la actuación es el **Ayuntamiento de Mendigorriá**, al que corresponden las obligaciones establecidas en el Real Decreto 1627/1997 para las obras de construcción.

Entre otras funciones, corresponderá al promotor:

- ~ Designar, cuando proceda, al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- ~ Garantizar la existencia del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- ~ Facilitar el cumplimiento de las obligaciones preventivas establecidas por la normativa vigente.
- ~ Comunicar la apertura del centro de trabajo cuando proceda a través del contratista.

1.9.3. Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa ejercerá las funciones que le atribuye la normativa vigente en relación con el control técnico de las obras y la vigilancia del cumplimiento de las condiciones establecidas en el proyecto.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Asimismo, colaborará con el Coordinador de Seguridad y Salud en aquellas cuestiones relacionadas con la adecuada integración de las medidas preventivas en el proceso constructivo.

1.9.4. Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

Cuando resulte preceptivo conforme al Real Decreto 1627/1997, el promotor designará un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Corresponderán al Coordinador, entre otras, las siguientes funciones:

- ~ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención.
- ~ Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.
- ~ Coordinar las actividades de las distintas empresas concurrentes.
- ~ Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- ~ Vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas previstas.
- ~ Adoptar las medidas necesarias ante situaciones de riesgo grave o incumplimientos preventivos.

1.9.5. Contratista

El contratista será el principal responsable de la ejecución material de la obra y del cumplimiento de las obligaciones preventivas derivadas de la normativa vigente.

Con carácter previo al inicio de los trabajos deberá:

- ~ Elaborar el Plan de Seguridad y Salud.
- ~ Adaptar las previsiones del presente Estudio a sus procedimientos de trabajo.
- ~ Implantar las medidas preventivas previstas.
- ~ Garantizar la formación e información de los trabajadores.
- ~ Disponer de la documentación preventiva exigible.
- ~ Mantener en correcto estado las protecciones colectivas y los equipos de trabajo.

Asimismo, deberá adoptar cuantas medidas resulten necesarias para evitar riesgos tanto para los trabajadores como para terceros.

1.9.6. Subcontratistas y trabajadores autónomos

Las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos que intervengan en la obra deberán cumplir las obligaciones preventivas que les correspondan según la normativa vigente.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

En particular deberán:

- ~ Aplicar las medidas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- ~ Utilizar correctamente los equipos de protección individual.
- ~ Emplear maquinaria y equipos en condiciones adecuadas de seguridad.
- ~ Participar en las actividades de coordinación preventiva que resulten necesarias.
- ~ Informar de cualquier situación de riesgo detectada durante los trabajos.

La incorporación de empresas o trabajadores autónomos deberá realizarse respetando los requisitos establecidos en la normativa reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

1.9.7. Trabajadores

Todos los trabajadores presentes en la obra estarán obligados a:

- ~ Cumplir las instrucciones recibidas en materia preventiva.
- ~ Utilizar correctamente los equipos de protección individual suministrados.
- ~ Emplear adecuadamente la maquinaria y herramientas de trabajo.
- ~ Mantener el orden y la limpieza en su puesto de trabajo.
- ~ Comunicar cualquier situación de riesgo observada.
- ~ Colaborar activamente en la prevención de accidentes.

La observancia de las normas de seguridad será obligatoria para todo el personal que acceda al recinto de obra.

1.9.8. Recursos preventivos

El contratista dispondrá de los recursos preventivos exigidos por la legislación vigente cuando concurren las circunstancias previstas en el artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 604/2006.

Su presencia será obligatoria, entre otros supuestos, cuando:

- ~ Los riesgos puedan verse agravados por la concurrencia de actividades.
- ~ Se ejecuten trabajos considerados reglamentariamente peligrosos o con riesgos especiales.
- ~ Así lo requiera la Inspección de Trabajo o la autoridad competente.

Los recursos preventivos deberán contar con la formación y capacitación adecuadas para el desempeño de sus funciones.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

1.9.9. Coordinación de actividades empresariales

Cuando en la obra concurren varias empresas o trabajadores autónomos se aplicarán las medidas de coordinación establecidas en el artículo 24 de la Ley 31/1995 y en el Real Decreto 171/2004.

La coordinación preventiva comprenderá, entre otras actuaciones:

- ~ Intercambio de información sobre riesgos.
- ~ Comunicación de medidas preventivas.
- ~ Planificación de trabajos concurrentes.
- ~ Coordinación de accesos y circulación interior.
- ~ Control de interferencias entre actividades.

Estas medidas tendrán especial importancia durante las fases de movimiento de tierras, ejecución de muros, instalaciones enterradas y pavimentación.

1.9.10. Formación e información preventiva

Antes de incorporarse a la obra, todos los trabajadores deberán haber recibido la formación preventiva exigida por la normativa vigente y por el Convenio General del Sector de la Construcción.

Asimismo, serán informados de:

- ~ Los riesgos específicos de la obra.
- ~ Las medidas preventivas aplicables.
- ~ Los procedimientos de emergencia.
- ~ Las normas de circulación y acceso al recinto.
- ~ Las obligaciones derivadas del Plan de Seguridad y Salud.

1.9.11. Control y seguimiento de la prevención

Durante toda la ejecución de los trabajos se realizarán las actuaciones necesarias para verificar el cumplimiento efectivo de las medidas preventivas previstas.

A tal efecto podrán efectuarse:

- ~ Inspecciones periódicas de seguridad.
- ~ Comprobaciones de protecciones colectivas.
- ~ Revisión de equipos de trabajo.
- ~ Control de señalización y balizamientos.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

~ Seguimiento de incidencias y accidentes.

Las deficiencias observadas deberán corregirse de forma inmediata por el responsable de su implantación.

1.9.12. Libro de incidencias

En la obra se dispondrá del correspondiente Libro de Incidencias, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997.

En dicho documento podrán realizar anotaciones el Coordinador de Seguridad y Salud, la Dirección Facultativa, la Inspección de Trabajo y demás personas facultadas por la normativa vigente, dejando constancia de las observaciones e instrucciones que resulten necesarias para garantizar el cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

1.10. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.10.1. Objeto

El presente apartado tiene por objeto establecer las medidas básicas de actuación ante situaciones de emergencia que puedan producirse durante la ejecución de las obras, así como definir los medios mínimos de primeros auxilios y los procedimientos de comunicación y evacuación necesarios para minimizar las consecuencias de posibles accidentes.

Todas las empresas y trabajadores que intervengan en la obra deberán conocer las medidas aquí descritas y colaborar en su correcta aplicación.

1.10.2. Principios generales de actuación

Ante cualquier situación de emergencia se actuará de acuerdo con los siguientes principios básicos:

1. **Proteger**, evitando nuevos riesgos para la persona accidentada, para el resto de trabajadores y para terceros.
2. **Avisar**, comunicando inmediatamente la incidencia a los servicios de emergencia y a los responsables de la obra.
3. **Socorrer**, prestando únicamente los primeros auxilios para los que se disponga de formación adecuada y sin agravar el estado del accidentado.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

Ningún trabajador deberá realizar actuaciones para las que no esté capacitado o que puedan poner en peligro su propia seguridad.

1.10.3. Medios de primeros auxilios

Durante toda la ejecución de la obra se dispondrá, como mínimo, de:

- ~ Botiquín portátil de primeros auxilios.
- ~ Material básico para curas de urgencia.
- ~ Guantes desechables.
- ~ Apósitos estériles.
- ~ Gasas, vendas y esparadrapo.
- ~ Antisépticos de uso común.
- ~ Manta térmica de emergencia.

El botiquín permanecerá ubicado en lugar conocido y fácilmente accesible para todos los trabajadores, debiendo mantenerse permanentemente abastecido y en correcto estado de conservación.

1.10.4. Personal responsable

El contratista designará a una persona responsable de coordinar las actuaciones iniciales en caso de emergencia, sin perjuicio de las funciones que correspondan al resto de responsables de la obra.

Dicha persona deberá conocer:

- ~ La ubicación de los medios de primeros auxilios.
- ~ Los accesos de emergencia.
- ~ Los procedimientos de comunicación.
- ~ Los puntos de encuentro establecidos.
- ~ La localización de los centros sanitarios más próximos.

1.10.5. Comunicación de emergencias

Ante cualquier accidente grave o situación de emergencia se procederá de forma inmediata a:

- ~ Interrumpir los trabajos afectados.
- ~ Asegurar la zona.
- ~ Avisar a los servicios de emergencia.
- ~ Informar a los responsables de la obra.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Facilitar el acceso de los equipos de intervención.

Se mantendrán visibles en la obra los teléfonos de emergencia y la dirección exacta del emplazamiento.

Teléfonos de emergencia

- ~ Emergencias: **112**
- ~ Guardia Civil: **062**
- ~ Policía Local: **948 70 40 66** / marcación rápida: **092**.
- ~ Centro de Salud de Tafalla: **948 70 40 30**
- ~ Hospital Universitario de Navarra: **848 42 22 22**

Los datos concretos de contacto podrán completarse en el Plan de Seguridad y Salud antes del inicio de los trabajos.

1.10.6. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se seguirán las siguientes pautas:

Accidentes leves

- ~ Atención inmediata mediante primeros auxilios.
- ~ Comunicación al responsable de obra.
- ~ Registro de la incidencia.

Accidentes graves

- ~ Paralización de los trabajos en la zona afectada.
- ~ Aviso inmediato al 112.
- ~ Protección del accidentado y del entorno.
- ~ No mover al herido salvo riesgo inminente.
- ~ Facilitar el acceso de los servicios sanitarios.

Accidentes muy graves o mortales

- ~ Suspensión inmediata de los trabajos afectados.
- ~ Conservación de la escena del accidente, salvo actuaciones necesarias para evitar nuevos riesgos.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

- ~ Comunicación a las autoridades competentes conforme a la normativa vigente.

1.10.7. Actuación en caso de incendio

Aunque el riesgo de incendio en la presente obra se considera reducido, podrán producirse situaciones derivadas del uso de maquinaria, instalaciones eléctricas provisionales o trabajos auxiliares.

En caso de incendio se procederá a:

- ~ Interrumpir los trabajos.
- ~ Dar la alarma inmediatamente.
- ~ Avisar al 112.
- ~ Utilizar los medios de extinción disponibles únicamente cuando ello no suponga riesgo para los trabajadores.
- ~ Alejar materiales combustibles próximos.
- ~ Evacuar la zona afectada si fuese necesario.

No se intentará combatir un incendio que exceda las posibilidades de control inicial mediante extintores portátiles.

1.10.8. Actuación en caso de contacto eléctrico

Ante un accidente por contacto eléctrico:

- ~ No tocar directamente a la persona accidentada mientras exista posibilidad de presencia de tensión.
- ~ Desconectar la alimentación eléctrica cuando sea posible.
- ~ Separar al accidentado mediante elementos aislantes si fuese imprescindible.
- ~ Avisar inmediatamente a los servicios de emergencia.
- ~ Iniciar maniobras de primeros auxilios únicamente cuando la situación sea segura.

1.10.9. Evacuación de la obra

Cuando una situación de emergencia haga necesaria la evacuación del recinto:

- ~ Los trabajadores abandonarán ordenadamente la zona afectada.
- ~ Se dirigirán al punto de reunión previamente establecido.
- ~ No regresarán al área evacuada hasta recibir autorización expresa del responsable de la emergencia.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

~ Se verificará la presencia de todo el personal desplazado al punto de encuentro. Los accesos y recorridos de evacuación deberán mantenerse permanentemente libres de obstáculos.

1.10.10. Revisión y actualización de las medidas de emergencia

Las medidas descritas en el presente apartado tendrán carácter básico y deberán ser desarrolladas y adaptadas por el contratista en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, teniendo en cuenta los medios humanos y materiales finalmente adscritos a la obra.

Asimismo, podrán revisarse durante la ejecución de los trabajos cuando las circunstancias de la obra así lo aconsejen o cuando se detecten nuevas situaciones de riesgo que requieran la adopción de medidas complementarias.

1.11. CONCLUSIÓN

Las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá presentan una tipología constructiva habitual dentro de las actuaciones de urbanización exterior, comprendiendo fundamentalmente trabajos de movimiento de tierras, ejecución de muros de contención, redes enterradas, pavimentación, alumbrado exterior, instalación de elementos de protección y acondicionamiento final del espacio público.

Del análisis realizado se concluye que los riesgos inherentes a la ejecución de las distintas unidades de obra pueden ser adecuadamente controlados mediante la aplicación de las medidas preventivas, protecciones colectivas, equipos de protección individual y procedimientos organizativos definidos en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Las actividades que presentan mayor nivel de riesgo corresponden principalmente a las excavaciones, ejecución de muros de contención, manipulación de maquinaria de movimiento de tierras, trabajos relacionados con instalaciones enterradas y operaciones de montaje de elementos constructivos. No obstante, la correcta planificación de los trabajos, la adecuada coordinación preventiva y el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este documento permiten reducir dichos riesgos a niveles compatibles con una ejecución segura de la obra.

El contratista deberá desarrollar las determinaciones contenidas en el presente Estudio mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, adaptando las

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA

medidas previstas a los medios humanos, materiales y procedimientos constructivos concretos que emplee durante la ejecución de los trabajos.

Asimismo, todos los agentes intervinientes en la obra deberán velar por el estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, manteniendo en todo momento las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y la protección de terceros.

En consecuencia, se considera que la obra proyectada puede ejecutarse en condiciones adecuadas de seguridad y salud, siempre que se apliquen correctamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y en el posterior Plan de Seguridad y Salud que se apruebe para la ejecución de los trabajos.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

18199855R JESUS
MARIA IBAÑEZ
(R: B31759475)

Fdo. Jesús María Ibañez Aldaz

arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

Firmado digitalmente por
18199855R JESUS MARIA
IBÁÑEZ (R: B31759475)
Fecha: 2026.06.24 16:12:38
+02'00'

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES GENERALES

2.1.1. Objeto del Pliego

El presente Pliego de Condiciones establece las disposiciones técnicas y organizativas mínimas que deberán observarse durante la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá en materia de seguridad y salud laboral.

Su finalidad es garantizar la protección de los trabajadores que intervengan en la obra, así como de terceras personas que puedan resultar afectadas por el desarrollo de los trabajos, mediante la aplicación de las medidas preventivas definidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

2.1.2. Ámbito de aplicación

Las disposiciones contenidas en este Pliego serán de aplicación a la totalidad de los trabajos incluidos en el proyecto, así como a todas las empresas, trabajadores autónomos, subcontratistas y demás agentes que intervengan en la ejecución de la obra.

Su cumplimiento será obligatorio desde el inicio de los trabajos hasta la recepción definitiva de las obras y la retirada de las instalaciones provisionales de obra.

2.1.3. Carácter contractual

Las prescripciones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud tendrán carácter contractual y serán de obligado cumplimiento para el contratista adjudicatario de las obras.

La aceptación del contrato implica el conocimiento y aceptación de las obligaciones establecidas en este documento, sin perjuicio de aquellas otras derivadas de la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

2.1.4. Plan de Seguridad y Salud

Antes del inicio de las obras, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

El Plan de Seguridad y Salud deberá adaptarse a los procedimientos constructivos, medios auxiliares, maquinaria, organización de la obra y sistemas de trabajo realmente previstos por el contratista.

La ejecución de los trabajos no podrá iniciarse hasta que el Plan de Seguridad y Salud haya sido aprobado conforme a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997.

2.1.5. Principios generales de prevención

Durante toda la ejecución de la obra deberán respetarse los principios generales de prevención establecidos en la legislación vigente, prestando especial atención a:

- ~ La eliminación de riesgos en origen.
- ~ La planificación de los trabajos.
- ~ La prioridad de las protecciones colectivas sobre las individuales.
- ~ La adaptación del trabajo a las personas.
- ~ La utilización de equipos adecuados.
- ~ La formación e información de los trabajadores.
- ~ La coordinación entre las distintas actividades concurrentes.

2.1.6. Responsabilidades

La existencia del presente Estudio de Seguridad y Salud no exime al contratista de las responsabilidades que le atribuye la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

Corresponderá al contratista la implantación efectiva de las medidas preventivas, la vigilancia de su cumplimiento y la adopción de cuantas actuaciones resulten necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros.

Asimismo, cada empresa interviniente será responsable de las actividades desarrolladas por su personal y del cumplimiento de las obligaciones preventivas que legalmente le correspondan.

2.1.7. Modificaciones durante la ejecución de la obra

Cuando durante la ejecución de los trabajos se produzcan modificaciones significativas respecto de las previsiones iniciales del proyecto, el contratista deberá adaptar el Plan de Seguridad y Salud a las nuevas circunstancias, incorporando las medidas preventivas que resulten necesarias.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Cualquier modificación que implique variaciones sustanciales en los procedimientos de trabajo, maquinaria empleada o riesgos existentes deberá ser comunicada a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud, cuando proceda.

2.1.8. Interpretación del Pliego

Las dudas que pudieran surgir en la interpretación o aplicación de las disposiciones contenidas en el presente Pliego serán resueltas por la Dirección Facultativa y, en su caso, por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con la normativa vigente y los principios generales de prevención de riesgos laborales.

En todo caso prevalecerá el criterio más favorable a la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.2.1. Obligaciones generales

El contratista será el responsable directo de la ejecución material de las obras y de la implantación efectiva de todas las medidas de seguridad y salud necesarias para garantizar la protección de los trabajadores, de los usuarios del entorno y de cualquier otra persona que pudiera verse afectada por el desarrollo de los trabajos.

Deberá cumplir íntegramente la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, las determinaciones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y las disposiciones recogidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

2.2.2. Elaboración del Plan de Seguridad y Salud

Antes del inicio de las obras, el contratista redactará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se desarrollarán, analizarán y adaptarán las previsiones contenidas en el presente Estudio.

El Plan deberá ajustarse a los medios humanos y materiales realmente previstos para la ejecución de la obra, incluyendo:

- ~ Organización preventiva.
- ~ Procedimientos de trabajo.
- ~ Implantación de obra.
- ~ Maquinaria prevista.
- ~ Medios auxiliares.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Protecciones colectivas.
- ~ Equipos de protección individual.
- ~ Medidas de emergencia.

No podrá iniciarse la ejecución de los trabajos sin la previa aprobación del citado Plan.

2.2.3. Formación e información de los trabajadores

El contratista deberá garantizar que todos los trabajadores presentes en la obra dispongan de la formación preventiva exigida por la legislación vigente y por el Convenio General del Sector de la Construcción.

Asimismo, deberá informar a los trabajadores sobre:

- ~ Los riesgos específicos de la obra.
- ~ Las medidas preventivas aplicables.
- ~ Las normas de circulación interior.
- ~ Los procedimientos de emergencia.
- ~ La utilización correcta de los equipos de protección individual.

No podrá incorporarse a la obra ningún trabajador que carezca de la formación exigible para el desempeño de sus funciones.

2.2.4. Vigilancia del cumplimiento de las medidas preventivas

El contratista adoptará las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento efectivo de las disposiciones preventivas por parte de todos los trabajadores, empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

Deberá supervisar de forma permanente:

- ~ El uso de los equipos de protección individual.
- ~ El estado de las protecciones colectivas.
- ~ La correcta utilización de la maquinaria.
- ~ El mantenimiento del orden y limpieza.
- ~ El cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguros.

Las deficiencias detectadas deberán corregirse de forma inmediata.

2.2.5. Equipos de protección individual

Será obligación del contratista proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual necesarios para cada actividad.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Los equipos suministrados deberán:

- ~ Disponer de marcado CE.
- ~ Ser adecuados a los riesgos existentes.
- ~ Encontrarse en buen estado de conservación.
- ~ Sustituirse cuando presenten deterioros que afecten a su eficacia.

El contratista velará por su correcta utilización durante toda la ejecución de la obra.

2.2.6. Protecciones colectivas

Corresponderá al contratista la instalación, mantenimiento, reposición y conservación de todas las protecciones colectivas necesarias para la ejecución segura de los trabajos.

Entre otras, deberá garantizar:

- ~ Vallado y delimitación del recinto.
- ~ Balizamiento de excavaciones.
- ~ Señalización de riesgos.
- ~ Protección de desniveles.
- ~ Delimitación de zonas de maniobra de maquinaria.
- ~ Protección de terceros ajenos a la obra.

Las protecciones colectivas deberán mantenerse operativas durante todo el tiempo que subsista el riesgo que motivó su instalación.

2.2.7. Maquinaria y equipos de trabajo

Toda la maquinaria empleada en la obra deberá cumplir las disposiciones legales aplicables y encontrarse en correcto estado de funcionamiento.

El contratista deberá garantizar que:

- ~ Los equipos son adecuados para los trabajos a realizar.
- ~ Se encuentran correctamente mantenidos.
- ~ Disponen de las protecciones reglamentarias.
- ~ Son manejados por personal autorizado y capacitado.

Se retirará inmediatamente cualquier equipo que presente deficiencias susceptibles de afectar a la seguridad.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2.2.8. Coordinación de actividades empresariales

Cuando concurren varias empresas o trabajadores autónomos en la obra, el contratista adoptará las medidas necesarias para garantizar la adecuada coordinación de actividades empresariales.

A tal efecto deberá:

- ~ Facilitar información sobre los riesgos existentes.
- ~ Coordinar los procedimientos de trabajo.
- ~ Evitar interferencias entre actividades incompatibles.
- ~ Organizar adecuadamente los accesos y zonas de trabajo.
- ~ Colaborar con el Coordinador de Seguridad y Salud cuando exista.

2.2.9. Documentación preventiva

El contratista deberá mantener permanentemente disponible en la obra la documentación preventiva exigida por la normativa vigente, incluyendo al menos:

- ~ Plan de Seguridad y Salud aprobado.
- ~ Evaluaciones de riesgos específicas que resulten necesarias.
- ~ Documentación acreditativa de formación preventiva.
- ~ Acreditación de aptitud médica cuando proceda.
- ~ Documentación relativa a maquinaria y equipos.
- ~ Libro de Incidencias.
- ~ Documentación de coordinación de actividades empresariales.

La documentación deberá estar a disposición de la Dirección Facultativa, del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Inspección de Trabajo cuando sea requerida.

2.2.10. Accidentes e incidencias

Todo accidente, incidente relevante o situación de riesgo grave detectada durante la ejecución de la obra deberá ser comunicada de forma inmediata a la Dirección Facultativa y, en su caso, al Coordinador de Seguridad y Salud.

El contratista deberá investigar las causas de los accidentes e implantar las medidas correctoras necesarias para evitar su repetición.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2.2.11. Protección de terceros

Dada la ubicación de la actuación en un entorno urbano y próximo a zonas de tránsito peatonal y rodado, el contratista deberá adoptar medidas específicas destinadas a garantizar la seguridad de terceros.

Entre otras actuaciones deberá:

- ~ Mantener adecuadamente delimitado el recinto de obra.
- ~ Controlar los accesos de maquinaria.
- ~ Señalizar correctamente los trabajos.
- ~ Garantizar condiciones seguras de circulación peatonal.
- ~ Evitar la invasión de espacios públicos por materiales o equipos.

La protección de terceros tendrá la misma consideración preventiva que la protección de los trabajadores de la obra.

2.2.12. Responsabilidad del contratista

El contratista será responsable de la correcta aplicación de las medidas de seguridad y salud durante toda la ejecución de las obras, sin que la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, las instrucciones de la Dirección Facultativa o la actuación del Coordinador de Seguridad y Salud supongan disminución alguna de las responsabilidades que le atribuye la legislación vigente.

2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.3.1. Disposiciones generales

Los Equipos de Protección Individual (EPIs) constituyen la última medida de protección frente a los riesgos que no hayan podido eliminarse o reducirse suficientemente mediante la aplicación de medidas preventivas o protecciones colectivas.

Todos los equipos utilizados en la obra deberán cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento (UE) 2016/425 relativo a los equipos de protección individual, disponer de marcado CE y ser adecuados a los riesgos existentes y a las características de los trabajos a desarrollar.

El contratista será responsable del suministro, reposición, mantenimiento y control de utilización de los EPIs necesarios para cada puesto de trabajo.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Los trabajadores estarán obligados a utilizar correctamente los equipos suministrados y a conservarlos en adecuado estado de uso.

2.3.2. Equipos de uso obligatorio en toda la obra

Con carácter general, toda persona que acceda al recinto de obra deberá utilizar, como mínimo, los siguientes equipos:

- ~ Casco de seguridad homologado.
- ~ Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- ~ Chaleco de alta visibilidad.
- ~ Ropa de trabajo adecuada a la actividad desarrollada.

La utilización de estos equipos será obligatoria durante toda la permanencia en el recinto de obra, salvo en zonas específicamente habilitadas para descanso o servicios.

2.3.3. Equipos para trabajos de movimiento de tierras y excavaciones

Durante los trabajos de excavación, relleno y compactación se utilizarán, además de los equipos de uso general:

- ~ Guantes de protección mecánica.
- ~ Gafas de protección frente a proyección de partículas cuando resulte necesario.
- ~ Protección auditiva en trabajos próximos a maquinaria de movimiento de tierras o compactación.
- ~ Mascarilla de protección frente al polvo cuando las condiciones de trabajo lo aconsejen.

2.3.4. Equipos para trabajos de ferralla, encofrado y hormigonado

Durante la ejecución de muros de contención y elementos de hormigón armado será obligatorio el uso de:

- ~ Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- ~ Calzado de seguridad reforzado.
- ~ Gafas de protección durante operaciones de corte, doblado o manipulación de acero.
- ~ Ropa de trabajo de manga larga cuando exista riesgo de contacto con hormigón fresco.
- ~ Guantes impermeables durante operaciones de hormigonado.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Cuando se empleen herramientas eléctricas o equipos de corte se utilizarán además los equipos específicos correspondientes.

2.3.5. Equipos para trabajos de instalación eléctrica y alumbrado exterior

Durante la ejecución de instalaciones eléctricas y alumbrado exterior se utilizarán:

- ~ Guantes de protección adecuados a los trabajos eléctricos.
- ~ Calzado de seguridad aislante cuando proceda.
- ~ Gafas de protección durante operaciones de perforación o fijación.
- ~ Protección auditiva cuando se utilicen herramientas generadoras de ruido.

Las operaciones eléctricas se realizarán conforme a la reglamentación vigente y por personal autorizado.

2.3.6. Equipos para trabajos de pavimentación

Durante la ejecución de pavimentos de hormigón, adoquín o losa prefabricada se emplearán:

- ~ Guantes de protección mecánica.
- ~ Rodilleras cuando la naturaleza de los trabajos lo requiera.
- ~ Gafas de protección durante operaciones de corte.
- ~ Protección auditiva durante el uso de cortadoras o equipos vibrantes.
- ~ Mascarillas frente a polvo en operaciones de corte en seco o manipulación de materiales pulverulentos.

2.3.7. Equipos para trabajos de montaje de barandillas y mobiliario urbano

Durante la colocación de barandillas, bancos, papeleras y demás elementos urbanos se utilizarán:

- ~ Guantes de protección frente a cortes y abrasiones.
- ~ Gafas de protección durante perforaciones y fijaciones.
- ~ Calzado de seguridad.
- ~ Protección auditiva cuando se empleen herramientas de corte o perforación.

2.3.8. Conservación y mantenimiento de los equipos

Los equipos de protección individual deberán mantenerse en correcto estado de conservación durante toda su vida útil.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Los trabajadores comunicarán inmediatamente cualquier deterioro o defecto detectado, procediéndose a su sustitución cuando resulte necesario.

No podrán utilizarse equipos deteriorados, caducados o que hayan perdido sus características de protección.

2.3.9. Reposición de equipos

El contratista garantizará la reposición inmediata de aquellos equipos que:

- ~ Resulten dañados.
- ~ Presenten desgaste excesivo.
- ~ Hayan superado su vida útil.
- ~ No mantengan las condiciones de protección exigibles.

La falta de disponibilidad de los EPIs necesarios impedirá la realización de los trabajos correspondientes.

2.3.10. Prioridad de las protecciones colectivas

La utilización de equipos de protección individual no exime de la obligación de implantar previamente las medidas preventivas y protecciones colectivas necesarias.

En todo momento se aplicará el principio general de prioridad de las protecciones colectivas sobre las individuales, recurriendo a los EPIs únicamente como complemento de aquéllas o cuando la naturaleza de los trabajos así lo exija.

Los equipos descritos constituyen la dotación mínima exigible para los trabajos previstos en la presente obra, sin perjuicio de que el contratista pueda establecer equipos complementarios en función de los procedimientos constructivos y riesgos específicos definidos en el Plan de Seguridad y Salud.

2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.4.1. Disposiciones generales

Las protecciones colectivas constituyen el principal sistema de prevención frente a los riesgos derivados de la ejecución de las obras y tendrán prioridad sobre la utilización de equipos de

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

protección individual, de conformidad con los principios establecidos en la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

El contratista será responsable de la instalación, mantenimiento, vigilancia y reposición de todas las protecciones colectivas necesarias durante la ejecución de los trabajos, garantizando su eficacia y permanencia mientras subsista el riesgo que motivó su colocación.

No podrá retirarse ninguna protección colectiva sin autorización del responsable de la obra y sin la adopción previa de medidas alternativas que proporcionen un nivel de seguridad equivalente.

2.4.2. Vallado y delimitación del recinto de obra

Antes del inicio de los trabajos se procederá a la delimitación física de la zona de actuación mediante vallado provisional, vallas móviles metálicas o sistemas equivalentes de protección.

El cerramiento deberá:

- ~ Impedir el acceso de personas ajenas a la obra.
- ~ Delimitar claramente el ámbito de trabajo.
- ~ Mantener estabilidad suficiente frente a acciones accidentales o climatológicas.
- ~ Permitir la correcta visualización de la señalización de seguridad.

Se prestará especial atención a los frentes de obra próximos a la travesía, itinerarios peatonales y accesos al entorno del Centro de Día.

2.4.3. Balizamiento y señalización de zonas de riesgo

Todas las zonas que presenten riesgos específicos deberán permanecer debidamente señalizadas y balizadas.

En particular se protegerán:

- ~ Excavaciones y zanjas abiertas.
- ~ Áreas de maniobra de maquinaria.
- ~ Zonas de carga y descarga.
- ~ Acopios de materiales.
- ~ Trabajos de hormigonado.
- ~ Ámbitos con riesgo eléctrico.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

El balizamiento se realizará mediante vallas, conos, cintas de señalización, elementos reflectantes o cualquier otro sistema adecuado a las características del riesgo existente.

2.4.4. Protección de excavaciones y zanjas

Las excavaciones y zanjas abiertas deberán protegerse mediante sistemas que impidan la caída accidental de personas o materiales.

Cuando la profundidad o las condiciones de trabajo lo aconsejen se adoptarán, entre otras, las siguientes medidas:

- ~ Vallado perimetral.
- ~ Balizamiento mediante elementos rígidos.
- ~ Señalización específica de peligro.
- ~ Pasarelas provisionales para cruces autorizados.
- ~ Escaleras de acceso cuando sea necesaria la entrada de trabajadores.

Las zanjas permanecerán abiertas únicamente durante el tiempo imprescindible para la ejecución de los trabajos.

Los materiales procedentes de la excavación y los acopios se situarán a distancia suficiente de los bordes para evitar sobrecargas y desprendimientos.

2.4.5. Protección frente a caídas a distinto nivel

Durante la ejecución de los trabajos se protegerán adecuadamente todos los desniveles que puedan suponer riesgo de caída para los trabajadores.

Cuando resulte necesario podrán emplearse:

- ~ Barandillas provisionales.
- ~ Vallados de protección.
- ~ Balizamientos reforzados.
- ~ Delimitación de zonas de riesgo.

Las protecciones deberán mantenerse hasta la ejecución definitiva de los elementos permanentes previstos en el proyecto.

2.4.6. Protección de zonas de circulación y maniobra

Los recorridos de maquinaria y vehículos de obra deberán quedar claramente definidos y diferenciados de las zonas destinadas al tránsito de trabajadores.

Para ello podrán emplearse:

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Señalización horizontal provisional.
- ~ Conos de delimitación.
- ~ Vallas móviles.
- ~ Señales verticales de advertencia.

Cuando las maniobras se desarrollen en zonas de visibilidad reducida o próximas a espacios públicos, se dispondrá de personal señalista encargado de dirigir las operaciones.

2.4.7. Protección frente a caída de materiales

Durante las operaciones de carga, descarga, manipulación y colocación de materiales se delimitarán las áreas de trabajo para impedir el acceso de personas ajenas a dichas operaciones.

Se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas.
- ~ Delimitación de radios de acción de maquinaria.
- ~ Estabilidad adecuada de los acopios.
- ~ Retirada inmediata de materiales inestables.

Los materiales deberán almacenarse ordenadamente y de forma que no puedan producir vuelcos o desplazamientos accidentales.

2.4.8. Protección de instalaciones eléctricas provisionales

Las instalaciones eléctricas provisionales dispondrán de las protecciones necesarias frente a contactos directos e indirectos.

Los cuadros eléctricos deberán:

- ~ Permanecer cerrados.
- ~ Estar protegidos frente a la intemperie.
- ~ Disponer de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- ~ Incorporar toma de tierra reglamentaria.

Los conductores eléctricos deberán protegerse frente a daños mecánicos y evitar interferencias con los recorridos habituales de circulación.

2.4.9. Protección de terceros ajenos a la obra

Dada la ubicación de la actuación en un entorno urbano, se adoptarán medidas específicas destinadas a proteger a peatones, usuarios del entorno y vehículos ajenos a la obra.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Entre otras medidas deberán implantarse:

- ~ Vallado continuo del ámbito de trabajo.
- ~ Señalización visible de obras.
- ~ Delimitación de recorridos peatonales seguros.
- ~ Control de accesos de maquinaria.
- ~ Vigilancia de operaciones de carga y descarga.
- ~ Limpieza periódica de las zonas colindantes afectadas por los trabajos.

En ningún caso podrán invadirse zonas de uso público sin las correspondientes medidas de protección y señalización.

2.4.10. Conservación y mantenimiento de las protecciones colectivas

Todas las protecciones colectivas deberán mantenerse en correcto estado de conservación durante la totalidad de la obra.

El contratista realizará inspecciones periódicas para verificar:

- ~ Su estabilidad.
- ~ Su correcta colocación.
- ~ Su visibilidad.
- ~ La ausencia de deterioros.

Cualquier elemento dañado o desplazado deberá repararse o sustituirse inmediatamente.

La eficacia de las protecciones colectivas deberá mantenerse hasta la completa desaparición del riesgo que justificó su instalación.

Las protecciones colectivas descritas tendrán la consideración de medidas mínimas obligatorias, pudiendo ser ampliadas por el contratista en función de los procedimientos constructivos finalmente adoptados y de las condiciones reales de ejecución de la obra.

2.5. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO

2.5.1. Disposiciones generales

Toda la maquinaria, equipos de trabajo y medios auxiliares empleados durante la ejecución de las obras deberán cumplir las disposiciones establecidas en la normativa vigente en materia de seguridad y salud laboral, especialmente las contenidas en el Real Decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Los equipos utilizados deberán encontrarse en correcto estado de conservación y mantenimiento, disponer de los sistemas de protección reglamentarios y utilizarse exclusivamente para las funciones para las que hayan sido diseñados.

La maquinaria que disponga de marcado CE deberá conservar la correspondiente documentación técnica, manual de instrucciones y declaración de conformidad.

2.5.2. Personal autorizado

La conducción y manejo de maquinaria de obra únicamente podrá ser realizada por trabajadores que dispongan de la formación, capacitación y autorización adecuadas para cada tipo de equipo.

Los operadores deberán conocer las instrucciones de utilización suministradas por el fabricante y respetar las limitaciones de uso establecidas para cada máquina.

No se permitirá la utilización de maquinaria por personal no autorizado o sin la cualificación necesaria.

2.5.3. Maquinaria prevista en la obra

Con carácter orientativo, los principales equipos de trabajo previstos para la ejecución de las obras son los siguientes:

- ~ Retroexcavadora mixta.
- ~ Miniexcavadora para zanjas y trabajos localizados.
- ~ Camiones de transporte de materiales y tierras.
- ~ Camiones hormigonera.
- ~ Bandeja vibrante y pisón compactador.
- ~ Rodillo compactador ligero.
- ~ Cortadora de pavimentos y materiales pétreos.
- ~ Taladros y martillos perforadores.
- ~ Herramientas eléctricas portátiles.
- ~ Equipos auxiliares de replanteo y nivelación.

El contratista podrá utilizar maquinaria equivalente siempre que garantice condiciones de seguridad iguales o superiores a las previstas en el presente Estudio.

2.5.4. Condiciones de utilización

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá verificarse:

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ El correcto estado general del equipo.
- ~ El funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- ~ La ausencia de fugas de combustible, aceite o fluidos hidráulicos.
- ~ El estado de neumáticos, cadenas y elementos móviles.
- ~ La correcta visibilidad desde el puesto de conducción.
- ~ La existencia de señalización acústica y luminosa cuando resulte exigible.

Queda prohibida la utilización de equipos que presenten deficiencias susceptibles de afectar a la seguridad de las personas.

2.5.5. Circulación de maquinaria

La circulación de maquinaria dentro del recinto de obra se realizará respetando las siguientes condiciones:

- ~ Velocidad moderada y adaptada a las condiciones del terreno.
- ~ Respeto a los recorridos establecidos.
- ~ Extremar la precaución en cruces y maniobras.
- ~ Prohibición de transportar personas en equipos no destinados a tal fin.
- ~ Utilización de señalista cuando las condiciones de visibilidad lo aconsejen.

Se prestará especial atención a las maniobras realizadas en las proximidades de la travesía, zonas peatonales y accesos al Centro de Día.

2.5.6. Operaciones de carga y descarga

Las operaciones de carga y descarga de materiales deberán realizarse sobre superficies estables y en condiciones que garanticen la seguridad de trabajadores y terceros.

Durante estas operaciones:

- ~ Se delimitará la zona de trabajo.
- ~ Se evitará la presencia de personas ajenas.
- ~ No se permitirá la permanencia bajo cargas suspendidas.
- ~ Los materiales deberán quedar correctamente estabilizados.

Las maniobras se efectuarán de forma lenta y controlada.

2.5.7. Equipos eléctricos portátiles

Las herramientas eléctricas portátiles deberán:

- ~ Disponer de doble aislamiento o toma de tierra reglamentaria.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Mantener cables y conexiones en perfecto estado.
- ~ Estar protegidas frente a humedad y daños mecánicos.
- ~ Utilizarse conforme a las instrucciones del fabricante.

Cualquier equipo defectuoso será retirado inmediatamente del servicio.

2.5.8. Mantenimiento y reparaciones

Las operaciones de mantenimiento, ajuste o reparación se realizarán con los equipos detenidos y asegurados contra puestas en marcha accidentales.

Las intervenciones deberán ser efectuadas por personal competente y siguiendo las instrucciones establecidas por el fabricante.

Queda prohibido anular o modificar dispositivos de seguridad incorporados a la maquinaria.

2.5.9. Inspecciones periódicas

El contratista realizará las comprobaciones e inspecciones necesarias para garantizar el adecuado estado de conservación de la maquinaria y equipos utilizados en la obra.

La Dirección Facultativa y el Coordinador de Seguridad y Salud podrán requerir la retirada de cualquier equipo que presente deficiencias o no ofrezca las garantías de seguridad necesarias para su utilización.

2.5.10. Responsabilidad

La correcta utilización, mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipos de trabajo será responsabilidad exclusiva del contratista, sin perjuicio de las obligaciones específicas que correspondan a fabricantes, suministradores, operadores o empresas subcontratistas conforme a la normativa vigente.

2.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

2.6.1. Disposiciones generales

Las instalaciones eléctricas provisionales necesarias para la ejecución de las obras deberán cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en el Real Decreto 1215/1997 y en el resto de normativa vigente en materia de seguridad y salud laboral.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

La instalación deberá diseñarse y ejecutarse de forma que se eliminen o reduzcan al mínimo los riesgos de contacto eléctrico, incendio, cortocircuito o daños derivados de agentes externos.

2.6.2. Cuadros eléctricos de obra

Los cuadros eléctricos provisionales deberán:

- ~ Disponer de envolvente adecuada para uso exterior.
- ~ Permanecer protegidos frente a la lluvia, humedad y acciones mecánicas.
- ~ Incorporar interruptores magnetotérmicos y diferenciales reglamentarios.
- ~ Disponer de toma de tierra correctamente ejecutada.
- ~ Permanecer cerrados cuando no estén siendo utilizados.

Su ubicación deberá permitir un acceso seguro para las operaciones de maniobra y mantenimiento.

2.6.3. Conductores y conexiones

Los conductores eléctricos empleados en la obra deberán ser adecuados para uso temporal en construcción y encontrarse protegidos frente a daños mecánicos.

No se permitirá:

- ~ El tendido de cables por zonas de paso sin protección.
- ~ Empalmes improvisados.
- ~ Conexiones defectuosas.
- ~ Utilización de conductores deteriorados.

Los cables que crucen zonas de circulación deberán protegerse mediante pasacables, canalizaciones o sistemas equivalentes.

2.6.4. Tomas de corriente y herramientas eléctricas

Las tomas de corriente utilizadas en obra deberán disponer de protección reglamentaria y encontrarse en perfecto estado de conservación.

Las herramientas eléctricas portátiles deberán:

- ~ Disponer de marcado CE.
- ~ Mantener cables y enchufes en correcto estado.
- ~ Utilizarse conforme a las instrucciones del fabricante.
- ~ Ser desconectadas cuando no se encuentren en uso.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

No podrán utilizarse equipos eléctricos que presenten deterioros o defectos de funcionamiento.

2.6.5. Puesta a tierra

La instalación provisional dispondrá de un sistema de puesta a tierra adecuado que garantice la protección frente a contactos indirectos.

Se verificará periódicamente el correcto funcionamiento de la instalación y el estado de las conexiones a tierra.

2.6.6. Personal autorizado

Las operaciones de montaje, modificación, reparación o mantenimiento de instalaciones eléctricas provisionales únicamente podrán ser realizadas por personal cualificado y autorizado.

Queda prohibida cualquier intervención sobre cuadros eléctricos o circuitos por parte de trabajadores no autorizados.

2.6.7. Protección frente a contactos eléctricos

Antes de intervenir sobre cualquier instalación eléctrica deberán adoptarse las medidas necesarias para garantizar la ausencia de tensión.

Cuando ello no resulte posible se aplicarán los procedimientos de trabajo establecidos en la reglamentación específica para trabajos eléctricos.

Se extremarán las precauciones en condiciones de lluvia, humedad o presencia de agua en las zonas de trabajo.

2.6.8. Revisiones e inspecciones

El contratista realizará las comprobaciones periódicas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica provisional.

Se revisarán especialmente:

- ~ Cuadros eléctricos.
- ~ Diferenciales y magnetotérmicos.
- ~ Tomas de corriente.
- ~ Conductores.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Conexiones a tierra.
- ~ Herramientas eléctricas portátiles.

Las anomalías detectadas deberán subsanarse inmediatamente.

2.7. EXCAVACIONES Y ZANJAS

2.7.1. Disposiciones generales

Los trabajos de excavación previstos en la obra comprenden la ejecución de zanjas para canalizaciones de drenaje y alumbrado, excavaciones para cimentación de muros de contención y movimientos de tierras necesarios para la formación de explanadas y plataformas.

Todas las excavaciones deberán ejecutarse de forma que se garantice permanentemente la estabilidad del terreno y la seguridad de los trabajadores.

2.7.2. Replanteo previo

Antes del inicio de cualquier excavación se realizará el correspondiente replanteo de los trabajos y se verificará la ausencia de interferencias con servicios existentes que puedan resultar afectados.

Cuando exista duda sobre la presencia de conducciones enterradas se procederá a su localización previa mediante los procedimientos adecuados.

2.7.3. Estabilidad de excavaciones

Durante la ejecución de las excavaciones se mantendrá una vigilancia permanente de la estabilidad de los terrenos.

Cuando las condiciones del terreno lo aconsejen se adoptarán las medidas necesarias para evitar desprendimientos, deslizamientos o colapsos de las paredes de excavación.

Se suspenderán los trabajos cuando aparezcan indicios de inestabilidad que puedan comprometer la seguridad de los trabajadores.

2.7.4. Protección de zanjas y excavaciones

Todas las zanjas y excavaciones abiertas deberán permanecer adecuadamente protegidas mediante:

- ~ Vallado provisional.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Balizamiento.
- ~ Señalización de peligro.
- ~ Iluminación cuando resulte necesaria.

Las protecciones deberán mantenerse durante todo el tiempo que la excavación permanezca abierta.

2.7.5. Acopio de materiales y tierras

Los materiales procedentes de la excavación, así como cualquier otro acopio, se situarán a distancia suficiente del borde de zanjas y excavaciones para evitar sobrecargas que puedan provocar desprendimientos o desestabilizaciones.

Igualmente se evitará la circulación de maquinaria pesada en las proximidades de los bordes cuando ello pueda comprometer la estabilidad de la excavación.

2.7.6. Accesos al interior de excavaciones

Cuando resulte necesario el acceso de trabajadores al interior de zanjas o excavaciones, éste se realizará mediante medios adecuados, tales como:

- ~ Escaleras manuales correctamente fijadas.
- ~ Rampas provisionales.
- ~ Pasarelas de acceso.

Los accesos deberán mantenerse en correctas condiciones durante toda la ejecución de los trabajos.

2.7.7. Circulación de maquinaria

La maquinaria de movimiento de tierras deberá operar manteniendo distancias de seguridad respecto a los bordes de excavación.

Las maniobras se realizarán de forma controlada y, cuando resulte necesario, bajo la supervisión de un señalista.

Queda prohibida la permanencia de trabajadores dentro del radio de acción de la maquinaria.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2.7.8. Trabajos en condiciones meteorológicas adversas

Tras episodios de lluvia intensa, heladas o cualquier circunstancia que pueda afectar a la estabilidad de las excavaciones, se procederá a una inspección previa antes de reanudar los trabajos.

No se permitirá el acceso al interior de excavaciones que presenten acumulaciones de agua o indicios de inestabilidad.

2.7.9. Relleno de zanjas

Una vez colocadas las canalizaciones o ejecutados los elementos previstos, se procederá al relleno de las excavaciones con la mayor rapidez posible, reduciendo el tiempo de permanencia de zanjas abiertas.

Los rellenos se ejecutarán por tongadas y con los procedimientos de compactación previstos en el proyecto.

2.7.10. Responsabilidad del contratista

El contratista será responsable de adoptar cuantas medidas adicionales resulten necesarias en función de las condiciones reales del terreno, profundidad de las excavaciones y procedimientos constructivos finalmente empleados durante la ejecución de la obra.

2.8. TRABAJOS DE HORMIGÓN Y MUROS

2.8.1. Disposiciones generales

Los trabajos de hormigón y estructuras de contención previstos en la presente obra comprenden la ejecución de los muros de contención proyectados, sus cimentaciones, drenajes asociados y elementos auxiliares necesarios para su construcción.

Las operaciones deberán desarrollarse de forma coordinada y siguiendo una secuencia constructiva que garantice en todo momento la estabilidad de las excavaciones, encofrados y elementos ejecutados.

Antes del inicio de cada fase se verificará la correcta implantación de las medidas de seguridad previstas y la disponibilidad de los medios auxiliares necesarios.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2.8.2. Excavaciones para cimentación

Las excavaciones necesarias para la ejecución de zapatas y cimentaciones de los muros deberán realizarse conforme a las prescripciones recogidas en el apartado relativo a excavaciones y zanjas.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará:

- ~ La estabilidad de los terrenos.
- ~ La correcta delimitación de la zona de trabajo.
- ~ La ausencia de riesgos derivados de servicios existentes.
- ~ La accesibilidad de maquinaria y operarios.

No se permitirá la permanencia de trabajadores en zonas donde puedan producirse desprendimientos o deslizamientos de terreno.

2.8.3. Manipulación y colocación de armaduras

Las armaduras se transportarán, almacenarán y colocarán de forma que se eviten riesgos de golpes, atrapamientos, cortes o pinchazos.

Durante estas operaciones deberán adoptarse las siguientes medidas:

- ~ Utilización obligatoria de guantes de protección.
- ~ Utilización de calzado de seguridad.
- ~ Acopio ordenado y estable de las barras de acero.
- ~ Protección mediante capuchones de seguridad de las esperas y extremos sobresalientes.
- ~ Utilización de medios mecánicos para el manejo de elementos pesados cuando resulte necesario.

No se permitirá la acumulación desordenada de ferralla en zonas de paso o trabajo.

2.8.4. Encofrados

Los encofrados deberán montarse conforme a las instrucciones del fabricante y a las condiciones previstas para soportar las cargas derivadas del hormigonado.

Antes de proceder al vertido del hormigón deberá verificarse:

- ~ La estabilidad del conjunto.
- ~ La correcta colocación de apeos y rigidizadores.
- ~ La adecuada fijación de paneles y elementos auxiliares.
- ~ La ausencia de deformaciones o defectos visibles.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Queda prohibido modificar o desmontar elementos resistentes del encofrado sin autorización expresa del responsable de la obra.

2.8.5. Hormigonado

Las operaciones de vertido del hormigón se realizarán de forma controlada y evitando sobrecargas puntuales sobre los encofrados.

Durante el hormigonado deberán observarse las siguientes condiciones:

- ~ Delimitación de la zona de trabajo.
- ~ Prohibición de permanencia bajo elementos suspendidos.
- ~ Coordinación entre operarios y maquinaria.
- ~ Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados.
- ~ Utilización de equipos de protección adecuados.

El personal que manipule hormigón fresco utilizará guantes impermeables y ropa de trabajo apropiada para evitar contactos prolongados con la piel.

2.8.6. Utilización de vibradores

Los vibradores de hormigón deberán encontrarse en correcto estado de conservación y disponer de las protecciones reglamentarias.

Su utilización se realizará observando las siguientes condiciones:

- ~ Revisión previa de cables y conexiones.
- ~ Utilización por personal autorizado.
- ~ Desconexión durante operaciones de mantenimiento.
- ~ Protección frente a contactos eléctricos.

Los operarios utilizarán los equipos de protección individual adecuados a las características del trabajo.

2.8.7. Desencofrado

Las operaciones de desencofrado únicamente podrán iniciarse cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar las acciones previstas.

El desmontaje se realizará de forma ordenada y progresiva, evitando:

- ~ Caídas de materiales.
- ~ Golpes por desprendimientos.
- ~ Atrapamientos.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Inestabilidades estructurales.

Los materiales procedentes del desencofrado se retirarán inmediatamente de las zonas de trabajo y circulación.

2.8.8. Ejecución de drenajes de trasdós

La colocación de drenajes y rellenos posteriores a los muros se realizará manteniendo en todo momento las condiciones de estabilidad de las excavaciones y de los elementos ejecutados.

Se prestará especial atención a:

- ~ La correcta colocación de tuberías drenantes.
- ~ La disposición de materiales filtrantes.
- ~ La compactación controlada de los rellenos.
- ~ La protección de los operarios frente a posibles desprendimientos.

Los rellenos se ejecutarán de forma progresiva y uniforme para evitar empujes desequilibrados sobre los muros recién construidos.

2.8.9. Manipulación de materiales y cargas

Los elementos prefabricados, ferralla, paneles de encofrado y demás materiales utilizados en esta fase deberán manipularse mediante procedimientos seguros.

Cuando el peso o dimensiones de los elementos lo requieran se emplearán medios mecánicos de elevación o transporte.

Durante estas operaciones:

- ~ Se delimitarán las zonas de maniobra.
- ~ No se permitirá la permanencia bajo cargas suspendidas.
- ~ Se comprobará la estabilidad de los materiales acopiados.
- ~ Se evitarán sobreesfuerzos innecesarios por manipulación manual.

2.8.10. Limpieza y orden de los trabajos

Las zonas destinadas a la ejecución de muros y trabajos de hormigón deberán mantenerse permanentemente limpias y ordenadas.

Se retirarán periódicamente:

- ~ Restos de ferralla.
- ~ Fragmentos de encofrado.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Embalajes y materiales sobrantes.
- ~ Residuos de hormigón.

El mantenimiento del orden y limpieza tendrá la consideración de medida preventiva permanente durante toda esta fase de obra.

2.8.11. Recepción de las unidades ejecutadas

Una vez finalizados los trabajos de hormigón y contención se verificará la retirada de medios auxiliares, protecciones provisionales innecesarias y materiales sobrantes, manteniéndose únicamente aquellas medidas de protección que sigan siendo necesarias para fases posteriores de la obra.

La ejecución de los muros no eximirá al contratista de mantener las medidas preventivas necesarias hasta la completa finalización de la urbanización.

2.9. TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES

2.9.1. Disposiciones generales

Los trabajos comprendidos en este apartado incluyen la ejecución de redes enterradas de drenaje y alumbrado, colocación de canalizaciones, construcción de arquetas, ejecución de pavimentos y colocación de elementos auxiliares asociados a la urbanización.

Todas las operaciones deberán ejecutarse de forma coordinada, garantizando en todo momento la seguridad de los trabajadores y evitando interferencias entre los distintos oficios que intervengan simultáneamente en la obra.

2.9.2. Canalizaciones y redes enterradas

La ejecución de las redes de drenaje, canalizaciones eléctricas y demás instalaciones enterradas deberá realizarse conforme a las prescripciones del proyecto y a las medidas de seguridad previstas para excavaciones y zanjas.

Durante estos trabajos deberán observarse las siguientes condiciones:

- ~ Delimitación y señalización permanente de las zonas de trabajo.
- ~ Vigilancia de la estabilidad de las excavaciones.
- ~ Correcta manipulación de tuberías, tubos y elementos prefabricados.
- ~ Prohibición de acopios sobre los bordes de las zanjas.
- ~ Relleno de excavaciones tan pronto como sea posible.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

Los operarios utilizarán los equipos de protección individual adecuados a cada tarea.

2.9.3. Construcción de arquetas y elementos de registro

La ejecución de arquetas, pozos de registro y elementos similares se realizará manteniendo en todo momento las condiciones de seguridad de las excavaciones donde se ubiquen.

Durante estos trabajos se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Protección de huecos abiertos.
- ~ Delimitación de la zona de trabajo.
- ~ Manipulación segura de tapas y elementos prefabricados.
- ~ Utilización de medios auxiliares cuando el peso de los elementos lo requiera.

Las arquetas permanecerán protegidas hasta la colocación definitiva de sus tapas o elementos de cierre.

2.9.4. Instalación de alumbrado exterior

Los trabajos de alumbrado exterior comprenden la ejecución de canalizaciones, cimentaciones de columnas, montaje de luminarias y conexión eléctrico.

Durante su ejecución deberán observarse las siguientes condiciones:

- ~ Las conexiones eléctricas serán realizadas exclusivamente por personal autorizado.
- ~ Se verificará la ausencia de tensión antes de intervenir sobre cualquier circuito.
- ~ Las luminarias y columnas se manipularán mediante procedimientos que garanticen su estabilidad.
- ~ Se delimitarán las zonas de maniobra durante la colocación de elementos de alumbrado.
- ~ Las herramientas eléctricas utilizadas deberán encontrarse en correcto estado de conservación.

No se permitirá la puesta en servicio de la instalación hasta la finalización de las comprobaciones reglamentarias correspondientes.

2.9.5. Extendido de capas granulares

La ejecución de subbases, bases y capas granulares se realizará mediante medios mecánicos adecuados a las características de la obra.

Durante estas operaciones deberán adoptarse las siguientes medidas:

- ~ Delimitación de recorridos de maquinaria.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Control de maniobras en zonas reducidas.
- ~ Utilización de equipos de protección frente al polvo cuando resulte necesario.
- ~ Mantenimiento de condiciones adecuadas de visibilidad.

Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria de extendido y compactación.

2.9.6. Ejecución de pavimentos de hormigón

Durante la ejecución de pavimentos continuos de hormigón se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Delimitación de las zonas recién hormigonadas.
- ~ Utilización de guantes impermeables para el manejo de hormigón fresco.
- ~ Limpieza inmediata de derrames y restos de material.
- ~ Vigilancia de los recorridos de maquinaria y vehículos de suministro.

Los operarios evitarán el contacto prolongado del hormigón con la piel y utilizarán los equipos de protección individual adecuados.

2.9.7. Colocación de adoquines y losas prefabricadas

La colocación de adoquines y pavimentos prefabricados se realizará manteniendo condiciones adecuadas de orden y limpieza en las zonas de trabajo.

Durante estas operaciones deberán observarse las siguientes medidas:

- ~ Utilización de guantes de protección.
- ~ Empleo de medios mecánicos para el transporte de materiales cuando resulte posible.
- ~ Utilización de rodilleras en trabajos prolongados a nivel de suelo.
- ~ Ordenación de los acopios para evitar tropiezos y sobreesfuerzos.

Los materiales se almacenarán de forma estable y fuera de las zonas de circulación.

2.9.8. Operaciones de corte y ajuste de materiales

Las operaciones de corte de adoquines, losas, bordillos u otros elementos constructivos deberán realizarse mediante equipos adecuados y en correcto estado de funcionamiento.

Será obligatorio:

- ~ Utilizar gafas de protección frente a proyección de partículas.
- ~ Emplear protección auditiva cuando proceda.
- ~ Mantener los resguardos de seguridad de las máquinas.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Delimitar la zona de trabajo.

No se permitirá la utilización de equipos defectuosos o sin las protecciones reglamentarias.

2.9.9. Compactación

Las operaciones de compactación mediante bandeja vibrante, rodillo o pisón mecánico serán realizadas exclusivamente por personal autorizado.

Durante estos trabajos:

- ~ Se evitará la presencia de trabajadores en la zona de maniobra.
- ~ Se utilizará protección auditiva cuando resulte necesaria.
- ~ Se mantendrán despejados los recorridos de circulación.
- ~ Se comprobará periódicamente el estado de los equipos.

2.9.10. Señalización y protección de trabajos terminados

Los pavimentos, instalaciones y elementos ejecutados deberán permanecer protegidos frente a daños accidentales hasta su completa recepción.

Cuando resulte necesario se instalarán:

- ~ Vallas provisionales.
- ~ Cintas de balizamiento.
- ~ Señalización de prohibición de paso.
- ~ Carteles informativos.

Las protecciones se mantendrán hasta que desaparezca el riesgo de deterioro o accidente.

2.9.11. Limpieza y retirada de residuos

Durante toda esta fase de obra se mantendrán adecuadas condiciones de orden y limpieza.

Los residuos generados se retirarán periódicamente, evitando acumulaciones de materiales que puedan generar riesgos de tropiezo, caída o interferencia con los trabajos.

La limpieza final de las zonas pavimentadas e instalaciones ejecutadas será condición previa para su recepción.

2.9.12. Responsabilidad del contratista

Corresponderá al contratista la adopción de cuantas medidas complementarias resulten necesarias para garantizar la seguridad de los trabajos de pavimentación e instalaciones,

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

atendiendo a los procedimientos constructivos finalmente empleados y a las condiciones reales de ejecución de la obra.

2.10. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

2.10.1. Disposiciones generales

La obra dispondrá de la señalización necesaria para advertir de los riesgos existentes, regular la circulación interior de vehículos y peatones, informar sobre las obligaciones preventivas y garantizar la protección de trabajadores y terceros.

La señalización se ajustará a lo establecido en el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.10.2. Señalización del recinto de obra

En los accesos al recinto se colocarán, como mínimo:

- ~ Cartel identificativo de la obra.
- ~ Prohibición de acceso a personas ajenas a la obra.
- ~ Obligación de utilización de equipos de protección individual.
- ~ Señalización de riesgos generales.
- ~ Teléfonos de emergencia.

La señalización deberá permanecer visible, legible y en correcto estado de conservación durante toda la ejecución de los trabajos.

2.10.3. Señalización de riesgos específicos

Se instalará señalización específica en aquellos puntos donde existan riesgos particulares, tales como:

- ~ Excavaciones y zanjas.
- ~ Maniobras de maquinaria.
- ~ Riesgo eléctrico.
- ~ Trabajos de hormigonado.
- ~ Zonas de carga y descarga.
- ~ Acopios de materiales.

La señalización se adaptará en cada momento a la evolución de la obra y a los riesgos existentes.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

2.10.4. Balizamiento y protección nocturna

Cuando las condiciones de la obra lo requieran, especialmente en zonas próximas a la vía pública o recorridos peatonales, se dispondrán elementos reflectantes o luminosos que permitan la correcta identificación de obstáculos y zonas de riesgo durante períodos de baja visibilidad.

2.10.5. Conservación de la señalización

Será responsabilidad del contratista mantener toda la señalización en adecuadas condiciones de uso, procediendo a su reposición inmediata cuando resulte deteriorada, desplazada o insuficiente para advertir de los riesgos existentes.

2.11. EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

2.11.1. Disposiciones generales

El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar una actuación rápida y eficaz ante cualquier accidente o situación de emergencia que pueda producirse durante la ejecución de la obra.

Todos los trabajadores deberán conocer los procedimientos básicos de actuación y la localización de los medios de emergencia disponibles.

2.11.2. Botiquín de primeros auxilios

La obra dispondrá permanentemente de un botiquín de primeros auxilios ubicado en lugar accesible y conocido por todos los trabajadores.

Su contenido deberá mantenerse completo y en correcto estado de conservación durante toda la ejecución de la obra.

2.11.3. Comunicación de emergencias

Ante cualquier accidente o situación de riesgo grave se actuará conforme a los principios de:

- ~ Proteger.
- ~ Avisar.
- ~ Socorrer.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

La comunicación con los servicios de emergencia deberá realizarse de forma inmediata cuando la gravedad de la situación así lo requiera.

2.11.4. Teléfonos de emergencia

En lugar visible se expondrán, al menos, los siguientes teléfonos:

- ~ Emergencias: **112**
- ~ Guardia Civil: **062**
- ~ Policía Local: **948 70 40 66** / marcación rápida: **092**.
- ~ Centro de Salud de Tafalla: **948 70 40 30**
- ~ Hospital Universitario de Navarra: **848 42 22 22**

Asimismo, deberá figurar la dirección exacta de la obra para facilitar la localización por los servicios de emergencia.

2.11.5. Evacuación

Cuando una situación de emergencia requiera la evacuación del recinto, los trabajadores abandonarán ordenadamente las zonas afectadas y se dirigirán al punto de reunión establecido por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

Los accesos y recorridos de evacuación deberán mantenerse permanentemente libres de obstáculos.

2.11.6. Investigación de accidentes

Todo accidente o incidente relevante será objeto de análisis por parte del contratista, con el fin de identificar sus causas y adoptar las medidas correctoras necesarias para evitar su repetición.

2.12. NORMATIVA APLICABLE

Las condiciones contenidas en el presente Pliego se entenderán complementadas por cuantas disposiciones legales resulten de aplicación durante la ejecución de las obras y, en particular, por las siguientes:

- ~ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ~ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD : PLIEGO DE CONDICIONES

- ~ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ~ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ~ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre utilización de equipos de protección individual.
- ~ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre utilización de equipos de trabajo.
- ~ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ~ Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, sobre coordinación de actividades empresariales.
- ~ Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ~ Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006.
- ~ Convenio General del Sector de la Construcción vigente durante la ejecución de las obras.
- ~ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ~ Resto de normativa estatal, autonómica y local que resulte de aplicación.

Las referencias normativas anteriores se entenderán realizadas a sus versiones vigentes en el momento de ejecución de las obras, incluyendo las modificaciones o disposiciones que las sustituyan.

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PRESUPUESTO

3. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Mediciones y Presupuesto

Nº	Concepto	Ud.	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1	Señalización provisional de obra, carteles informativos, señales de obligación, prohibición y advertencia, incluso colocación, mantenimiento y reposición durante la obra	PA	1	250,00	250,00
2	Vallado, balizamiento y delimitación de zonas de trabajo, excavaciones, zanjas y áreas de maniobra de maquinaria, incluso mantenimiento durante la ejecución	PA	1	450,00	450,00
3	Protecciones colectivas provisionales para excavaciones, desniveles y zonas de riesgo, incluso adaptación a las distintas fases de obra	PA	1	300,00	300,00
4	Equipos de protección individual para trabajadores de la obra (cascos, chalecos de alta visibilidad, guantes, gafas, protección auditiva y demás EPIs necesarios), incluso reposiciones	PA	1	400,00	400,00
5	Botiquín, medios de primeros auxilios y medidas de emergencia durante toda la ejecución de la obra	PA	1	100,00	100,00
6	Medios auxiliares de seguridad, revisiones, mantenimiento de protecciones, control preventivo y reposiciones durante la ejecución de los trabajos	PA	1	500,00	500,00
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD				2.000,00€	

Para una urbanización de unos 115.000 € de PEM, este presupuesto supone aproximadamente un **1,75 % del PEM**, porcentaje perfectamente razonable para una obra de urbanización exterior de pequeña entidad, sin trabajos en altura significativos, sin estructuras complejas y con una duración prevista de tres meses.

LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO GENERAL
- PUNTO DE AGUA LIMPIEZA DE VEHÍCULOS Y CUBETAS DE HORMIGÓN
- ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES
- ZONA DE LIMPIEZA DE VEHÍCULOS
- VALLADO PERIMETRAL DE OBRA

SEÑALIZACIÓN:

- A - SALIDA DE CAMIONES. PRECAUCIÓN
- B - PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
- C - STOP
- D - USO OBLIGATORIO CASCO

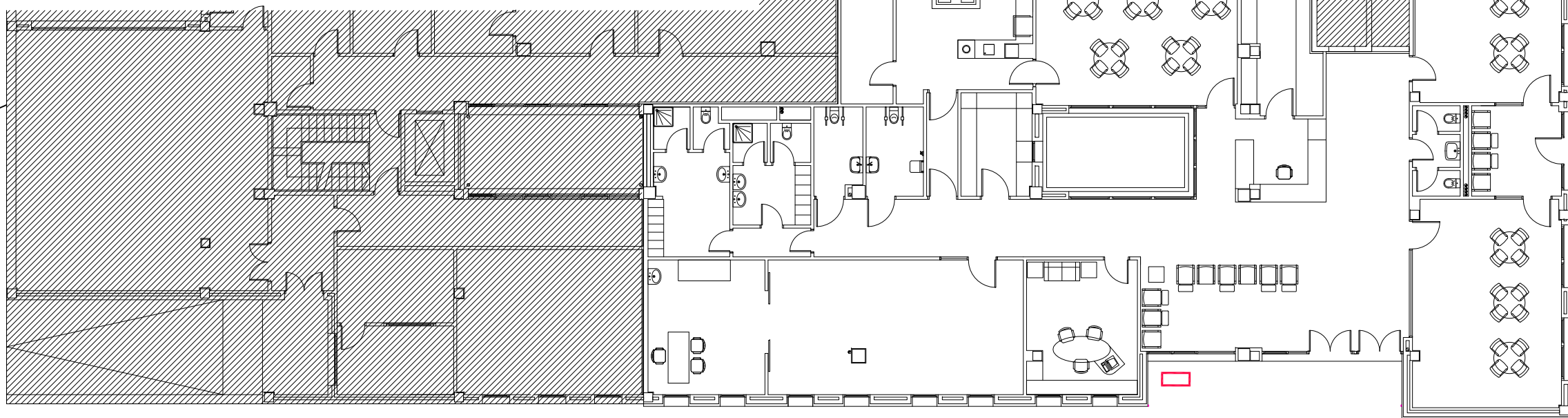
(en cumplimiento del RD 105 / 2008 Art.4-1.a.5)

- CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA
- CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA
- CONTENEDOR PARA BASURA Y RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

La ZONA AUXILIAR DE OBRA se encuentra dentro de la parcela objeto de actuación y permanecerá delimitada y señalizada durante la ejecución de los trabajos.

ZONA AUXILIAR DE OBRA (fuera del vallado de los trabajos de urbanización)

- Acopio de áridos
- Acopio de adoquines y losas
- Acopio de ferralla y material de drenaje
- Contenedores de residuos
- Zona de limpieza de ruedas
- Estacionamiento puntual de maquinaria
- Descarga de camiones



ACCESO PEATONAL A LA OBRA

ZONA VALLADA DE OBRA

- Exclusivamente los trabajos de ejecución
- Paso de operarios
- Movimiento de maquinaria necesario para la obra

ACCESO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA			MENDIGORRÍA
PARCELA 03 GENERALES	POLIGONO 02 ZONIFICACIÓN	Carretera Puente la Reina, 5	
escala PROMOTOR	A3 1/200 AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA	JESÚS MARÍA BARRAZ ALDAS INGENIERO	SS01 JUNIO 2026

5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MEMORIA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. INDICE

1. Objeto del documento

2. Normativa aplicable

- ~ Código Estructural (RD 470/2021).
- ~ CTE Parte I.
- ~ PG-3 (artículos aplicables a firmes y explanadas).
- ~ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ~ Demás normativa sectorial aplicable.

3. Descripción de las obras objeto de control

Breve resumen de:

- ~ Muros de contención.
- ~ Red de drenaje y pluviales.
- ~ Alumbrado exterior.
- ~ Pavimentación.
- ~ Mobiliario urbano.

4. Control de recepción de materiales

- ~ Hormigones
- ~ Aceros corrugados
- ~ Zahorras y materiales granulares
- ~ Tuberías y elementos de drenaje
- ~ Materiales de pavimentación
- ~ Materiales de alumbrado exterior

5. Control de ejecución

- ~ Movimiento de tierras
- ~ Compactación de rellenos
- ~ Ejecución de muros de contención
- ~ Red de pluviales y drenajes
- ~ Pavimentación
- ~ Alumbrado exterior

6. Programa mínimo de ensayos y comprobaciones

7. Valoración del Control de Calidad

8. Conclusión

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente Anejo de Control de Calidad tiene por objeto definir las actuaciones de control necesarias para verificar que los materiales empleados, los procesos de ejecución y las unidades de obra correspondientes al proyecto de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorri se ejecutan de conformidad con las especificaciones del proyecto, la normativa técnica aplicable y las condiciones exigibles de calidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad.

El control de calidad previsto comprende tanto la recepción de materiales y productos de construcción como la comprobación de la correcta ejecución de las distintas unidades de obra, mediante inspecciones, verificaciones documentales, ensayos y pruebas de servicio que resulten adecuadas a la naturaleza y entidad de la actuación proyectada.

Las actuaciones objeto de control se centran fundamentalmente en:

- ~ Los movimientos de tierras y la preparación de explanadas.
- ~ Los rellenos y capas granulares.
- ~ Los muros de contención de hormigón armado.
- ~ La red de drenaje y evacuación de aguas pluviales.
- ~ Las canalizaciones e instalaciones de alumbrado exterior.
- ~ Los pavimentos de hormigón, adoquín y losa prefabricada.
- ~ Los elementos de mobiliario urbano y equipamiento exterior.

Dada la reducida entidad de la actuación y su carácter de obra de urbanización exterior, el programa de control previsto se ajusta a criterios de proporcionalidad técnica y económica, concentrándose en aquellas unidades que resultan determinantes para la estabilidad, funcionalidad y durabilidad de la urbanización.

Las comprobaciones, ensayos y verificaciones contempladas en este documento tendrán carácter mínimo, pudiendo la Dirección Facultativa ampliar o adaptar el alcance del control durante la ejecución de las obras cuando las circunstancias de la obra, la procedencia de los materiales o los resultados obtenidos así lo aconsejen.

El coste previsto para la ejecución del programa de control de calidad asciende a **OCHOCIENTOS EUROS (800,00 €)**, cantidad consignada expresamente en el presupuesto

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

del proyecto para la realización de los controles, ensayos y comprobaciones previstos en el presente anejo.

2. NORMATIVA APLICABLE

Las actuaciones de control de calidad previstas en el presente documento se realizarán de conformidad con la normativa técnica vigente que resulte de aplicación a las distintas unidades de obra incluidas en el proyecto.

Con carácter general, se considerarán de aplicación las siguientes disposiciones:

- ~ **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).**
- ~ **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), en aquellos aspectos que resulten aplicables a la actuación proyectada.
- ~ **Real Decreto 470/2021, de 29 de junio**, por el que se aprueba el Código Estructural.
- ~ **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**, en aquellos artículos relativos a explanadas, rellenos, capas granulares y materiales de urbanización.
- ~ **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**, aprobado por Real Decreto 842/2002, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ~ Normas **UNE** aplicables a los materiales, productos y sistemas constructivos empleados en la obra.
- ~ Documentación técnica de fabricantes y suministradores de los distintos materiales incorporados a la urbanización.
- ~ Resto de normativa estatal, autonómica y municipal que resulte de aplicación durante la ejecución de los trabajos.

Asimismo, todos los productos de construcción incorporados a la obra deberán cumplir las exigencias derivadas del **Reglamento (UE) nº 305/2011**, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, disponiendo, cuando proceda, de marcado CE, declaraciones de prestaciones y documentación acreditativa de sus características técnicas.

Los controles, ensayos y verificaciones contemplados en el presente anejo se realizarán de acuerdo con los procedimientos establecidos en la normativa anteriormente citada, así como conforme a las instrucciones que pueda dictar la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DE CONTROL

3.1. Consideraciones generales

Las obras objeto del presente programa de control de calidad corresponden a la urbanización del entorno exterior del Centro de Día de Mendigorriá, incluyendo la ejecución de movimientos de tierras, estructuras de contención, redes de drenaje, instalaciones de alumbrado exterior, pavimentaciones y elementos complementarios de urbanización.

El control previsto se centra en aquellas unidades de obra que resultan determinantes para garantizar la estabilidad, funcionalidad, durabilidad y correcto comportamiento de la urbanización a lo largo de su vida útil.

Las actuaciones de control comprenderán tanto la recepción de materiales como la verificación de la correcta ejecución de las distintas unidades de obra.

3.2. Movimiento de tierras y preparación de explanadas

Los trabajos incluyen la excavación, regularización y conformación del terreno, así como la ejecución de rellenos y capas granulares necesarias para la formación de las superficies urbanizadas.

El control de calidad se orientará principalmente a verificar:

- ~ La correcta ejecución de las excavaciones.
- ~ La adecuación de los materiales empleados en rellenos.
- ~ Los grados de compactación alcanzados.
- ~ La correcta formación de pendientes y superficies de apoyo.

3.3. Muros de contención de hormigón armado

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La actuación contempla la ejecución de varios muros de contención de hormigón armado destinados a resolver los desniveles existentes en la parcela y garantizar la estabilidad de los terrenos.

El control de calidad incluirá:

- ~ Recepción y control documental de hormigones y armaduras.
- ~ Verificación de armados y dimensiones antes del hormigonado.
- ~ Control de ejecución de cimentaciones y alzados.
- ~ Comprobación de drenajes de trasdós.
- ~ Ensayos previstos para el hormigón estructural.

Por tratarse de los elementos estructurales más relevantes de la actuación, constituyen una de las unidades prioritarias dentro del programa de control.

3.4. Red de drenaje y evacuación de aguas pluviales

La urbanización incorpora una red de drenaje destinada a la recogida y evacuación de las aguas superficiales y al drenaje de los muros de contención.

El control previsto verificará:

- ~ La correcta colocación de tuberías y elementos drenantes.
- ~ La ejecución de arquetas y puntos de recogida.
- ~ Las pendientes de evacuación.
- ~ La continuidad y funcionalidad de la red.

Asimismo, se comprobará visualmente la correcta evacuación de las aguas antes de la recepción de las obras.

3.5. Instalación de alumbrado exterior

La actuación incluye la instalación de alumbrado exterior mediante luminarias murales, columnas de iluminación peatonal, iluminación lineal bajo porche y las correspondientes canalizaciones eléctricas.

Las actuaciones de control comprenderán:

- ~ Comprobación documental de los materiales suministrados.
- ~ Verificación de canalizaciones y cimentaciones.
- ~ Comprobación de conexionados.
- ~ Verificación del correcto funcionamiento de la instalación.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- ~ Comprobación de las medidas de protección eléctrica exigibles.

3.6. Pavimentaciones

Las obras contemplan la ejecución de distintos tipos de pavimentos, incluyendo superficies de hormigón, adoquín prefabricado y losa de hormigón.

El control previsto verificará:

- ~ La correcta ejecución de las capas de apoyo.
- ~ La adecuada colocación de las piezas prefabricadas.
- ~ La regularidad superficial de los pavimentos.
- ~ La correcta formación de pendientes.
- ~ La ejecución de juntas y remates.

Asimismo, se comprobará la adecuada integración entre los distintos materiales empleados.

3.7. Mobiliario urbano y elementos complementarios

La actuación se completa con la instalación de barandillas, bancos, papeleras y otros elementos auxiliares de urbanización.

El control de calidad se centrará en:

- ~ La correcta colocación de los elementos.
- ~ La estabilidad de anclajes y fijaciones.
- ~ El estado de acabado de los materiales.
- ~ La ausencia de defectos visibles o deterioros.

3.8. Alcance del control previsto

Dada la naturaleza y dimensión de la actuación, el programa de control se basa en una combinación de:

- ~ Control documental de materiales.
- ~ Inspecciones visuales de ejecución.
- ~ Comprobaciones geométricas.
- ~ Ensayos puntuales sobre unidades representativas.
- ~ Pruebas de funcionamiento de instalaciones.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El alcance previsto se considera suficiente para garantizar un nivel adecuado de control técnico, proporcionado a las características de la obra y coherente con la dotación económica prevista para el control de calidad.

4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

4.1. Consideraciones generales

Todos los materiales, productos y equipos incorporados a la obra deberán cumplir las especificaciones definidas en el proyecto, la normativa técnica aplicable y las prescripciones establecidas por sus respectivos fabricantes.

Antes de su incorporación a la obra se verificará, cuando proceda:

- ~ La identificación del producto.
- ~ La documentación de suministro.
- ~ El marcado CE.
- ~ La declaración de prestaciones.
- ~ Los certificados de calidad o conformidad.
- ~ El estado de conservación durante el transporte y almacenamiento.

La Dirección Facultativa podrá rechazar cualquier material que no reúna las condiciones exigidas o presente defectos que puedan comprometer la calidad de la obra terminada.

4.2. Hormigones

Los hormigones destinados a cimentaciones, muros de contención y demás elementos estructurales deberán ajustarse a las características definidas en el proyecto y a las exigencias establecidas en el Código Estructural.

En la recepción del hormigón se comprobará:

- ~ Albarán de suministro.
- ~ Designación del hormigón.
- ~ Planta de procedencia.
- ~ Hora de carga y suministro.
- ~ Consistencia especificada.
- ~ Resistencia característica.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- ~ Volumen suministrado.

Asimismo, se realizarán los ensayos previstos en el programa de control establecido en el presente anejo.

No se aceptarán hormigones que presenten signos de segregación, pérdida de trabajabilidad o incumplimiento documental.

4.3. Aceros para armaduras

Las armaduras empleadas en los muros de contención deberán corresponder a acero corrugado B 500 S o equivalente definido en el proyecto.

En la recepción se verificará:

- ~ Certificado de suministro.
- ~ Marcado identificativo.
- ~ Diámetros y longitudes.
- ~ Estado de conservación.
- ~ Ausencia de corrosión significativa.
- ~ Correspondencia con las especificaciones de proyecto.

La Dirección Facultativa podrá realizar comprobaciones dimensionales y documentales antes de su colocación.

4.4. Materiales granulares y zahorras

Los materiales empleados en rellenos, explanadas y capas granulares deberán presentar las características adecuadas para la función prevista.

Durante su recepción se comprobará:

- ~ Procedencia del material.
- ~ Aspecto visual.
- ~ Homogeneidad.
- ~ Ausencia de materia orgánica o elementos inadecuados.
- ~ Adecuación al uso previsto.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Cuando la Dirección Facultativa lo considere necesario podrá solicitar documentación acreditativa de las características del material suministrado.

4.5. Tuberías y elementos de drenaje

Las tuberías, drenajes, arquetas y elementos auxiliares destinados a la evacuación de aguas deberán cumplir las especificaciones establecidas en el proyecto.

En su recepción se verificará:

- ~ Dimensiones y diámetros.
- ~ Integridad de las piezas.
- ~ Compatibilidad entre elementos.
- ~ Estado de juntas y accesorios.
- ~ Correspondencia con la documentación de suministro.

No se admitirán piezas fisuradas, deformadas o que presenten defectos visibles que puedan afectar a su funcionamiento.

4.6. Materiales de pavimentación

Los adoquines, losas prefabricadas, bordillos y demás materiales destinados a pavimentación deberán ajustarse a las características definidas en el proyecto.

La recepción comprenderá la comprobación de:

- ~ Dimensiones.
- ~ Espesores.
- ~ Aspecto superficial.
- ~ Homogeneidad de color y acabado.
- ~ Ausencia de roturas o defectos visibles.

La Dirección Facultativa podrá rechazar partidas que presenten variaciones apreciables respecto de las especificaciones previstas.

4.7. Materiales para alumbrado exterior

Las luminarias, columnas, canalizaciones, cableado y demás elementos de la instalación eléctrica deberán suministrarse acompañados de la documentación reglamentaria correspondiente.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se verificará:

- ~ Marcado CE.
- ~ Características técnicas.
- ~ Potencia y prestaciones.
- ~ Grado de protección.
- ~ Compatibilidad entre componentes.
- ~ Certificados y documentación del fabricante.

Los materiales deberán encontrarse en perfecto estado antes de su instalación.

4.8. Elementos de mobiliario urbano y cerrajería

Las barandillas, bancos, papeleras y demás elementos auxiliares deberán recibirse en condiciones adecuadas para su instalación.

Se comprobará:

- ~ Integridad de los elementos.
- ~ Acabados superficiales.
- ~ Sistemas de fijación.
- ~ Protección frente a la corrosión.
- ~ Correspondencia con las especificaciones del proyecto.

No se admitirán elementos deformados, deteriorados o con defectos de fabricación.

4.9. Aceptación o rechazo de materiales

La aceptación de un material no exime al contratista de la responsabilidad derivada de su correcta colocación y comportamiento posterior en obra.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de cualquier material que, aun habiendo sido inicialmente aceptado, presente defectos, incumplimientos o comportamientos incompatibles con las exigencias de calidad previstas para la actuación.

5. CONTROL DE EJECUCIÓN

5.1. Consideraciones generales

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control de ejecución tiene por objeto comprobar que las distintas unidades de obra se ejecutan de acuerdo con las determinaciones del proyecto, las especificaciones técnicas de los materiales empleados y las condiciones establecidas por la normativa vigente.

Las actuaciones de control se desarrollarán mediante inspecciones visuales, comprobaciones geométricas, verificaciones documentales, ensayos y pruebas de funcionamiento, con una intensidad adecuada a la entidad y características de la actuación proyectada.

La Dirección Facultativa podrá ampliar el alcance de los controles cuando las circunstancias de la obra así lo aconsejen.

5.2. Movimiento de tierras y preparación de explanadas

Durante la ejecución de los movimientos de tierras se verificará:

- ~ La adecuación de las excavaciones a las dimensiones previstas en proyecto.
- ~ La correcta formación de pendientes y rasantes.
- ~ La retirada de materiales inadecuados.
- ~ La correcta ejecución de rellenos y terraplenes.
- ~ La compactación de las distintas capas ejecutadas.

Asimismo, se comprobará que las superficies resultantes presentan las condiciones necesarias para recibir las unidades de obra posteriores.

5.3. Rellenos y compactaciones

Los rellenos y capas granulares deberán ejecutarse mediante extendido por tongadas de espesor adecuado y compactación mecánica suficiente.

Durante la ejecución se controlará:

- ~ La naturaleza de los materiales empleados.
- ~ El espesor de las tongadas.
- ~ La humedad de compactación cuando resulte necesaria.
- ~ La uniformidad de las superficies.
- ~ El grado de compactación obtenido mediante los ensayos previstos.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las zonas que no alcancen los valores exigibles deberán ser corregidas antes de continuar la ejecución de las capas superiores.

5.4. Ejecución de muros de contención

La ejecución de los muros de hormigón armado constituye una de las unidades más relevantes de la actuación desde el punto de vista estructural.

Durante los trabajos se verificará:

- ~ La correcta ejecución de las excavaciones de cimentación.
- ~ Las dimensiones de zapatas y alzados.
- ~ La disposición de armaduras conforme a proyecto.
- ~ Los recubrimientos mínimos exigibles.
- ~ La correcta colocación de separadores.
- ~ La estabilidad y geometría de los encofrados.
- ~ Las condiciones de hormigonado.
- ~ La adecuada ejecución del drenaje de trasdós.

Antes de cada hormigonado la Dirección Facultativa podrá realizar la correspondiente inspección de armaduras y encofrados.

5.5. Hormigonado

Durante el suministro y puesta en obra del hormigón se comprobará:

- ~ La correspondencia entre el hormigón suministrado y el especificado en proyecto.
- ~ La consistencia adecuada para su colocación.
- ~ La correcta compactación mediante vibrado.
- ~ La ausencia de segregaciones o coqueras.
- ~ Las condiciones de curado inicial.

Asimismo, se realizarán los ensayos previstos en el programa de control establecido en el presente anejo.

5.6. Red de drenaje y evacuación de aguas

Durante la ejecución de las redes de drenaje se verificará:

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- ~ La correcta disposición de tuberías y drenajes.
- ~ Los diámetros y pendientes proyectadas.
- ~ La ejecución de arquetas y elementos de registro.
- ~ La correcta disposición de geotextiles y materiales filtrantes.
- ~ La continuidad hidráulica de la red.

Antes de la recepción de las obras se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de evacuación.

5.7. Canalizaciones e instalación de alumbrado exterior

La ejecución de las instalaciones eléctricas se controlará mediante:

- ~ Verificación de canalizaciones y arquetas.
- ~ Comprobación de tendido de conductores.
- ~ Revisión de conexiones.
- ~ Comprobación de cimentaciones y anclajes de columnas.
- ~ Verificación del montaje de luminarias.

Una vez finalizada la instalación se realizarán las comprobaciones funcionales necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

5.8. Ejecución de pavimentos

Durante la ejecución de los pavimentos se verificará:

- ~ La correcta preparación de las capas de apoyo.
- ~ Los espesores ejecutados.
- ~ La regularidad superficial.
- ~ La correcta formación de pendientes.
- ~ La alineación de juntas y piezas.
- ~ La ejecución de remates y encuentros.

Asimismo, se comprobará la correcta integración entre las distintas soluciones de pavimentación previstas en el proyecto.

5.9. Mobiliario urbano y elementos de protección

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La instalación de barandillas, bancos, papeleras y demás elementos complementarios será objeto de comprobación visual para verificar:

- ~ La correcta ubicación.
- ~ La estabilidad de anclajes y fijaciones.
- ~ La calidad de acabados.
- ~ La ausencia de defectos visibles.

No se admitirán elementos que presenten deformaciones, defectos de montaje o acabados deficientes.

5.10. Control geométrico y de acabados

Durante toda la ejecución de la obra se realizarán comprobaciones geométricas destinadas a verificar:

- ~ Rasantes.
- ~ Pendientes.
- ~ Alineaciones.
- ~ Niveles.
- ~ Dimensiones principales de las unidades ejecutadas.

Igualmente se comprobará la calidad de los acabados finales, exigiéndose la corrección de aquellas deficiencias que puedan afectar a la funcionalidad, durabilidad o aspecto de la urbanización.

5.11. Recepción de las unidades terminadas

Con carácter previo a la recepción de las obras se realizará una inspección final conjunta de las distintas unidades ejecutadas para comprobar:

- ~ La correcta terminación de los trabajos.
- ~ La ausencia de defectos aparentes.
- ~ El funcionamiento de las instalaciones.
- ~ La correcta evacuación de aguas.
- ~ La estabilidad de los elementos instalados.
- ~ La limpieza general de la urbanización.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las deficiencias observadas deberán ser subsanadas por el contratista antes de la recepción definitiva de las obras.

6. PROGRAMA MÍNIMO DE ENSAYOS Y COMPROBACIONES

6.1. Criterios generales

El programa de control previsto para la presente actuación se establece atendiendo a la naturaleza, dimensión y complejidad de las obras proyectadas, así como al presupuesto asignado al control de calidad.

Dado que se trata de una obra de urbanización exterior de reducida entidad, el control se centrará en aquellas unidades que resultan determinantes para la estabilidad estructural, la durabilidad de la urbanización y el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Las comprobaciones previstas comprenden ensayos de laboratorio, verificaciones de ejecución y pruebas de funcionamiento realizadas durante el desarrollo de los trabajos y antes de la recepción de las obras.

6.2. Control de compactación de explanadas y rellenos

Con objeto de verificar la adecuada ejecución de los rellenos y capas de apoyo de pavimentos, se prevé la realización de ensayos de compactación sobre las zonas más representativas de la actuación.

Actuaciones previstas

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Explanadas y rellenos	Ensayo de compactación "in situ"	2 ud

Los ensayos permitirán comprobar el grado de compactación alcanzado y la correcta ejecución de las capas granulares.

6.3. Control del hormigón estructural

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Los muros de contención constituyen la principal unidad estructural de la actuación, por lo que se prevé la realización de un control simplificado del hormigón suministrado.

Actuaciones previstas

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Hormigón de muros de contención	Toma de muestras y serie de probetas para resistencia a compresión	1 serie

La Dirección Facultativa podrá ampliar el número de controles si durante la ejecución se detectaran incidencias o circunstancias que lo justifiquen.

6.4. Control del hormigón de pavimentación

En los pavimentos de hormigón se realizarán las comprobaciones necesarias para verificar la adecuada puesta en obra del material.

Actuaciones previstas

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Pavimento de hormigón	Comprobación documental y control visual de ejecución	1 ud

Dadas las dimensiones de la actuación, se considera suficiente el control visual complementado con la verificación documental del suministro.

6.5. Control de redes de drenaje

Las redes de evacuación y drenaje serán objeto de inspección durante su ejecución y antes de la recepción de la obra.

Actuaciones previstas

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Red de drenaje y pluviales	Comprobación geométrica y funcional	1 ud

Las comprobaciones incluirán la revisión de pendientes, continuidad de conducciones y correcto funcionamiento del sistema.

6.6. Control de pavimentaciones

Los pavimentos ejecutados serán objeto de comprobaciones geométricas y visuales para verificar su correcta terminación.

Actuaciones previstas

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Pavimentos de adoquín, losa y hormigón	Inspección visual y comprobación de acabados	1 ud

Se comprobarán alineaciones, pendientes, regularidad superficial y encuentros entre materiales.

6.7. Control de alumbrado exterior

Una vez finalizada la instalación se realizarán las comprobaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

Actuaciones previstas

Unidad de obra	Control previsto	Nº
Alumbrado exterior	Comprobación funcional de la instalación	1 ud
Alumbrado exterior	Verificación de protecciones eléctricas y puesta a tierra	1 ud

Las verificaciones se realizarán antes de la recepción de las obras.

6.8. Resumen del programa de control

Actuación	Cantidad
Ensayos de compactación	2 ud
Serie de probetas de hormigón estructural	1 serie

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Actuación	Cantidad
Comprobaciones funcionales de drenaje	1 ud
Comprobaciones de pavimentos	1 ud
Comprobaciones de alumbrado exterior	2 ud

El conjunto de actuaciones descritas constituye el programa mínimo de control de calidad previsto para la presente obra y se considera proporcionado a la entidad de la actuación, a las características técnicas de las unidades ejecutadas y a la dotación económica prevista en el presupuesto del proyecto.

6. VALORACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

7.1. Presupuesto del programa de control

La valoración económica del programa de control de calidad previsto para la presente actuación se establece considerando los ensayos, comprobaciones y verificaciones definidos en el apartado anterior.

Nº	Concepto	Cantidad Ud.	Precio (€)	Importe (€)
1	Ensayo de compactación "in situ" de explanadas y rellenos, incluso desplazamiento e informe	2 uds.	120,00	240,00

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Nº	Concepto	Cantidad Ud.	Precio (€)	Importe (€)
2	Serie de control de hormigón estructural para muros de contención (toma de muestras, fabricación de probetas, rotura e informe)	1 ud.	300,00	300,00
3	Comprobación geométrica y funcional de red de drenaje y evacuación de aguas	1 ud.	80,00	80,00
4	Comprobación de pavimentaciones, pendientes, acabados y control visual de ejecución	1 ud.	60,00	60,00
5	Comprobación funcional de alumbrado exterior y verificación de protecciones eléctricas	1 ud.	120,00	120,00
TOTAL CONTROL DE CALIDAD				800,00 €

7. CONCLUSIÓN

El presente Programa de Control de Calidad establece las actuaciones mínimas necesarias para verificar que los materiales empleados y las unidades de obra ejecutadas en la urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá cumplen las especificaciones definidas en el proyecto, la normativa técnica de aplicación y las exigencias de calidad requeridas para su correcta puesta en servicio.

El control previsto se ha definido atendiendo a criterios de proporcionalidad técnica y económica, adaptándose a la naturaleza y entidad de la actuación proyectada. Las verificaciones, ensayos y comprobaciones contemplados se centran en aquellas unidades de obra que resultan más relevantes para garantizar la estabilidad, funcionalidad, durabilidad y correcto comportamiento de la urbanización, incluyendo los movimientos de tierras, rellenos y compactaciones, muros de contención de hormigón armado, redes de drenaje, pavimentaciones e instalaciones de alumbrado exterior.

Las actuaciones de control previstas permitirán comprobar la adecuada ejecución de las distintas unidades de obra, detectar posibles desviaciones durante el proceso constructivo y asegurar que los materiales incorporados reúnen las características exigibles para su utilización.

MEMORIA. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Facultativa podrá ampliar o complementar las actuaciones previstas cuando las circunstancias de la obra, los resultados obtenidos o las condiciones de ejecución así lo aconsejen, garantizando en todo momento el adecuado nivel de control técnico de la actuación.

En consecuencia, se considera que el programa de control de calidad definido en el presente anejo resulta adecuado y suficiente para las características de la obra proyectada, permitiendo verificar la correcta ejecución de los trabajos y contribuyendo a asegurar la calidad final de la urbanización.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

Fdo. Jesús María Ibañez Aldaz
arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

18199855
R JESUS
MARIA
IBÁÑEZ (R:
B3175947
5)

Firmado
digitalmente
por 18199855R
JESUS MARIA
IBÁÑEZ (R:
B31759475)
Fecha:
2026.06.24
16:11:33
+02'00'

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS)

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. Objeto del estudio

2. Normativa aplicable

3. Descripción de la obra

- 3.1. Características generales de la actuación
- 3.2. Unidades de obra generadoras de residuos

4. Identificación y estimación de los residuos previstos

- 4.1. Residuos de excavación
- 4.2. Residuos de hormigón
- 4.3. Residuos metálicos
- 4.4. Residuos de materiales pétreos y cerámicos
- 4.5. Residuos de envases y embalajes
- 4.6. Residuos mezclados de construcción
- 4.7. Residuos potencialmente peligrosos

5. Medidas de prevención en la generación de residuos

6. Operaciones de reutilización, valorización y reciclaje previstas

7. Medidas de separación y almacenamiento en obra

- 7.1. Separación por fracciones
- 7.2. Acopios temporales
- 7.3. Gestión documental

8. Destino previsto de los residuos

9. Valoración económica de la gestión de residuos

10. Conclusión

MEMORIA ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la normativa vigente en materia de producción y gestión de residuos generados durante la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá.

El estudio identifica los residuos previsiblemente generados por la actuación, estima las cantidades de cada fracción, define las medidas destinadas a prevenir su generación, establece las operaciones de reutilización, valorización y reciclaje previstas, determina las condiciones de separación y almacenamiento temporal en obra y fija el destino final previsto para los distintos residuos producidos.

Asimismo, el presente documento establece las directrices que deberán ser observadas por el contratista durante la ejecución de las obras para garantizar una adecuada gestión ambiental de los residuos, favoreciendo la reutilización y valorización de materiales frente a su eliminación en vertedero, de acuerdo con los principios de sostenibilidad y economía circular recogidos en la normativa vigente.

Este documento cumple las obligaciones y ratios establecidos en el 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 el ámbito territorial del Estado.

Asimismo, el presente estudio cumple las obligaciones y ratios establecidos en el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

La estimación de residuos y las medidas de gestión definidas en este documento se han realizado considerando las características específicas de la actuación proyectada, consistente en la ejecución de muros de contención, movimientos de tierras, redes de drenaje, instalaciones de alumbrado exterior, pavimentaciones y elementos auxiliares de urbanización. Las previsiones contenidas en el presente estudio tendrán carácter orientativo durante la fase de proyecto, debiendo ser desarrolladas y adaptadas por el contratista en función de los medios de ejecución finalmente empleados y de las cantidades reales de residuos generadas

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

durante la obra, garantizando en todo caso el cumplimiento de la normativa vigente y la correcta entrega de los residuos a gestores autorizados.

2. NORMATIVA APLICABLE

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta de conformidad con la normativa vigente en materia de producción, posesión, transporte, valorización y eliminación de residuos, así como con las disposiciones específicas aplicables a las obras de construcción y demolición.

Con carácter general, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- ~ **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, que establece el régimen jurídico básico aplicable a la prevención y gestión de residuos, promoviendo la reducción en origen, la reutilización, el reciclaje y otras formas de valorización.
- ~ **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estableciendo las obligaciones de productores y poseedores de residuos, así como el contenido mínimo de los estudios de gestión de residuos incorporados a los proyectos de obra.
- ~ **Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, desarrollando las previsiones del Real Decreto 105/2008 y estableciendo las condiciones específicas de gestión aplicables en Navarra.
- ~ **Decisión 2014/955/UE de la Comisión**, por la que se modifica la Lista Europea de Residuos (LER), utilizada para la clasificación y codificación de los residuos previstos en el presente estudio.
- ~ **Reglamento (CE) nº 1013/2006**, relativo a los traslados de residuos, en aquellos aspectos que resulten de aplicación.
- ~ Normativa estatal, autonómica y local vigente que resulte de aplicación durante la ejecución de las obras y en la gestión final de los residuos generados.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Asimismo, se tendrán en consideración las prescripciones contenidas en:

- ~ El proyecto técnico de urbanización.
- ~ Las ordenanzas municipales que resulten de aplicación.
- ~ Las condiciones exigidas por los gestores autorizados de residuos.
- ~ La documentación ambiental y técnica que pudiera ser requerida durante la ejecución de las obras.

La gestión de los residuos generados deberá realizarse conforme a la jerarquía de gestión establecida por la normativa vigente, priorizando por este orden:

- ~ Prevención en la generación.
- ~ Reutilización.
- ~ Reciclaje.
- ~ Otras formas de valorización.
- ~ Eliminación en vertedero como última opción.

Todas las operaciones de recogida, almacenamiento temporal, transporte y tratamiento de residuos deberán efectuarse mediante gestores y transportistas debidamente autorizados, conservando la documentación acreditativa correspondiente para su presentación ante la Dirección Facultativa y la Administración competente cuando resulte requerida.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3.1. Características generales de la actuación

La actuación objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos corresponde a las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá, promovidas por el Ayuntamiento de Mendigorriá, con el fin de mejorar las condiciones de accesibilidad, funcionalidad, seguridad y calidad urbana de los espacios exteriores vinculados al equipamiento asistencial.

La intervención se desarrolla sobre una superficie aproximada de 560 m² e incluye la ejecución de diversas unidades de urbanización, tales como movimientos de tierras, muros de contención, redes de drenaje, pavimentaciones, instalaciones de alumbrado exterior, elementos de protección y mobiliario urbano.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las obras se ejecutarán en un entorno urbano consolidado, actualmente sin edificación en el ámbito de actuación, por lo que la generación de residuos de demolición será muy reducida, concentrándose fundamentalmente en residuos derivados de excavaciones, sobrantes de materiales de construcción, envases y residuos auxiliares propios del proceso constructivo.

3.2. Unidades de obra generadoras de residuos

Las principales unidades de obra previstas y los residuos asociados a las mismas son las siguientes:

Movimiento de tierras

Incluye excavaciones para formación de plataformas, cimentaciones de muros, zanjas para instalaciones y acondicionamiento general del terreno.

Los residuos generados corresponderán principalmente a:

- ~ Tierras y piedras procedentes de excavación.
- ~ Materiales sobrantes de rellenos y nivelaciones.
- ~ Materiales pétreos naturales no reutilizables.

Esta unidad constituye previsiblemente la principal fuente de generación de residuos de la obra.

Ejecución de muros de contención

Comprende la construcción de muros de hormigón armado, incluyendo excavación, armaduras, encofrados y drenajes asociados.

Los residuos previsibles serán:

- ~ Restos de hormigón.
- ~ Recortes de armaduras.
- ~ Madera o tableros de encofrado deteriorados.
- ~ Envases de productos auxiliares.

La mayor parte de estos residuos podrán destinarse a operaciones de valorización o reciclaje.

Red de drenaje y evacuación de aguas

Incluye la instalación de tuberías drenantes, arquetas y elementos auxiliares de evacuación.

Los residuos asociados serán principalmente:

- ~ Recortes de tuberías.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- ~ Restos de geotextiles.
- ~ Envases de materiales suministrados.
- ~ Materiales sobrantes de excavación.

Instalación de alumbrado exterior

Comprende las canalizaciones eléctricas, cimentaciones de columnas, instalación de luminarias y elementos de conexión.

Los residuos previsibles incluyen:

- ~ Recortes de conductores eléctricos.
- ~ Restos de tubos protectores.
- ~ Embalajes de luminarias y equipos.
- ~ Envases de materiales auxiliares.

Pavimentación y urbanización superficial

Incluye la ejecución de pavimentos de hormigón, adoquín prefabricado y losa de hormigón, así como bordillos, remates y elementos auxiliares.

Los residuos asociados serán:

- ~ Restos de hormigón.
- ~ Piezas defectuosas o sobrantes de adoquín.
- ~ Restos de materiales pétreos.
- ~ Envases y embalajes.

Colocación de mobiliario urbano y elementos de protección

Comprende la instalación de barandillas, bancos, papeleras y demás elementos complementarios de urbanización.

Los residuos generados serán de escasa entidad y consistirán principalmente en:

- ~ Restos metálicos.
- ~ Envases y embalajes.
- ~ Materiales auxiliares de montaje.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.3. Características generales de los residuos previstos

Atendiendo a las características de la actuación proyectada, la mayor parte de los residuos generados tendrán la consideración de residuos no peligrosos.

La fracción predominante corresponderá a las tierras y piedras procedentes de excavación, seguida de residuos de naturaleza pétreo, hormigones, materiales metálicos y envases.

La generación de residuos peligrosos se considera muy reducida y limitada, en su caso, a pequeñas cantidades de envases contaminados, aceites usados o materiales auxiliares procedentes del mantenimiento de maquinaria, cuya gestión deberá realizarse mediante gestores autorizados conforme a la normativa vigente.

Los residuos generados serán objeto de separación selectiva en obra siempre que resulte técnica y económicamente viable, favoreciendo su reutilización, reciclaje o valorización frente a su eliminación en vertedero.

4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS PREVISTOS

4.1. Consideraciones generales

La estimación de residuos se ha realizado a partir de las mediciones del proyecto, de las características de las unidades de obra previstas y de los ratios orientativos establecidos en el Real Decreto 105/2008 y en el Decreto Foral 23/2011.

Dada la naturaleza de la actuación, consistente fundamentalmente en obras de urbanización exterior sin demoliciones significativas, la principal fracción de residuos corresponderá a las tierras y piedras procedentes de excavación, seguidas de pequeñas cantidades de residuos pétreos, metálicos, plásticos y envases derivados de la ejecución de las distintas unidades de obra.

Las cantidades indicadas tienen carácter estimativo y podrán ajustarse durante la ejecución de las obras en función de las condiciones reales encontradas en el terreno y de los procedimientos constructivos finalmente empleados.

MEMORIA ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

4.2. Identificación de residuos previstos

Residuos no peligrosos

Código LER	Descripción del residuo	Origen principal
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Excavaciones y movimientos de tierras
17 01 01	Hormigón	Muros, pavimentos y elementos auxiliares
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Restos de obra
17 04 05	Hierro y acero	Armaduras, recortes y elementos metálicos
17 02 03	Plástico	Canalizaciones, tuberías y envases
15 01 01	Envases de papel y cartón	Embalajes de materiales
15 01 02	Envases de plástico	Embalajes y suministros
15 01 03	Envases de madera	Palets y embalajes
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	Restos diversos de ejecución

4.3. Residuos potencialmente peligrosos

La generación de residuos peligrosos se prevé escasa y limitada a pequeñas cantidades derivadas del mantenimiento de maquinaria o del empleo de determinados productos auxiliares.

En caso de producirse, deberán gestionarse de forma independiente mediante gestor autorizado.

MEMORIA ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Código	Descripción
LER	
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, transmisión o lubricación
15 02 02*	Absorbentes, trapos y materiales de limpieza contaminados

No se prevé una producción significativa de este tipo de residuos.

4.4. Estimación cuantitativa de residuos

A efectos de planificación y gestión, se realiza la siguiente estimación de residuos previsiblemente generados durante la ejecución de las obras:

Código	Residuo	Cantidad estimada (t)	Destino previsto
LER			
17 05 04	Tierras y piedras de excavación	55,00	Reutilización en obra o gestor autorizado
17 01 01	Hormigón	1,50	Valorización
17 01 07	Mezclas de materiales pétreos	1,00	Valorización
17 04 05	Hierro y acero	0,20	Reciclaje
17 02 03	Plásticos	0,10	Reciclaje
15 01 01	Papel y cartón	0,20	Reciclaje
15 01 02	Envases plásticos	0,10	Reciclaje
15 01 03	Envases de madera	0,30	Reutilización o valorización
17 09 04	Residuos mezclados de construcción	1,60	Gestor autorizado

MEMORIA ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Resumen estimado

Tipo de residuo	Cantidad estimada
Residuos no peligrosos	60,00 t
Residuos peligrosos	Producción puntual y no significativa
Total estimado	60,00 t

4.5. Destino prioritario de los residuos

De acuerdo con la jerarquía de gestión establecida en la Ley 7/2022, se priorizarán las siguientes operaciones:

1. **Reutilización en la propia obra** de las tierras aptas procedentes de excavación.
2. **Reciclaje y valorización** de hormigones, materiales pétreos y metales.
3. **Recuperación de envases y embalajes** mediante gestores autorizados.
4. **Eliminación en vertedero autorizado** únicamente para aquellas fracciones que no admitan valorización técnica o económicamente viable.

Se procurará maximizar el porcentaje de residuos destinados a reutilización, reciclaje o valorización, minimizando la cantidad enviada a eliminación final.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

5.1. Consideraciones generales

De conformidad con los principios establecidos en la Ley 7/2022, en el Real Decreto 105/2008 y en el Decreto Foral 23/2011, durante la ejecución de las obras se adoptarán las medidas necesarias para reducir al mínimo la generación de residuos de construcción y demolición, favoreciendo la reutilización de materiales y optimizando el aprovechamiento de los recursos empleados.

La prevención constituye la primera prioridad en la gestión de residuos, por lo que las actuaciones previstas se orientarán a evitar la producción innecesaria de materiales sobrantes y a minimizar las pérdidas derivadas de los procesos constructivos.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

5.2. Optimización de excavaciones y movimientos de tierras

Con el fin de reducir la generación de residuos procedentes de excavación se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Ajuste de las excavaciones a las dimensiones estrictamente necesarias para la ejecución de las unidades proyectadas.
- ~ Reutilización en la propia obra de las tierras aptas procedentes de excavación siempre que sus características lo permitan.
- ~ Optimización de los volúmenes de relleno mediante una adecuada planificación de los movimientos de tierras.
- ~ Separación de materiales inadecuados para evitar contaminaciones cruzadas.

Dado que las tierras de excavación constituyen la principal fracción de residuos prevista en la actuación, se procurará maximizar su reutilización dentro del propio ámbito de la obra.

5.3. Optimización de materiales de construcción

Durante la ejecución de los trabajos se procurará minimizar la generación de residuos mediante:

- ~ Correcta planificación de pedidos y suministros.
- ~ Adecuación de las cantidades solicitadas a las necesidades reales de la obra.
- ~ Utilización racional de materiales.
- ~ Protección adecuada de los materiales almacenados para evitar deterioros.
- ~ Empleo de sistemas constructivos que reduzcan desperdicios.

La recepción de materiales se realizará de forma controlada para evitar acopios innecesarios y pérdidas por almacenamiento prolongado.

5.4. Prevención de residuos de hormigón

Con objeto de minimizar la generación de residuos procedentes del hormigón se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Ajuste de los pedidos de hormigón a las necesidades reales de cada vertido.
- ~ Correcta planificación de las fases de hormigonado.
- ~ Aprovechamiento de excedentes cuando resulte técnicamente viable.
- ~ Limpieza controlada de equipos y herramientas.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se evitarán vertidos incontrolados de restos de hormigón sobre el terreno o sobre las redes de drenaje.

5.5. Prevención de residuos metálicos

Para reducir la generación de residuos de acero y elementos metálicos:

- ~ Se optimizarán los despieces de armaduras.
- ~ Se seleccionarán adecuadamente las longitudes comerciales.
- ~ Se almacenarán los materiales en condiciones adecuadas para evitar deterioros.
- ~ Se procederá a la recogida selectiva de recortes y sobrantes para su posterior reciclaje.

5.6. Prevención de residuos de pavimentación

Durante la ejecución de pavimentos se adoptarán medidas destinadas a minimizar la aparición de piezas defectuosas o sobrantes:

- ~ Planificación previa de despieces y replanteos.
- ~ Ajuste de suministros a las superficies realmente ejecutadas.
- ~ Manipulación cuidadosa de adoquines, losas y bordillos.
- ~ Protección de los materiales frente a golpes y roturas durante el almacenamiento.

5.7. Reducción de residuos de envases y embalajes

Se fomentará la reducción de residuos de envases mediante:

- ~ Selección de proveedores que utilicen embalajes retornables o reutilizables.
- ~ Recepción agrupada de suministros cuando sea posible.
- ~ Reutilización de palets y embalajes en buen estado.
- ~ Separación selectiva de cartón, plástico y madera para facilitar su reciclaje.

5.8. Prevención de residuos peligrosos

La generación de residuos peligrosos será mínima y se limitará, en su caso, a operaciones auxiliares de mantenimiento de maquinaria o utilización de determinados productos específicos.

Para minimizar su producción se adoptarán las siguientes medidas:

- ~ Correcto mantenimiento preventivo de la maquinaria.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- ~ Almacenamiento seguro de aceites y productos auxiliares.
- ~ Utilización racional de productos químicos.
- ~ Recogida selectiva inmediata de residuos peligrosos generados.

En ningún caso se permitirá el vertido incontrolado de aceites, combustibles o sustancias contaminantes sobre el terreno.

5.9. Formación e información

El personal de obra será informado sobre los procedimientos de gestión de residuos previstos y sobre la necesidad de separar adecuadamente las distintas fracciones generadas.

Se fomentará la participación activa de todos los intervinientes en la correcta aplicación de las medidas de prevención y valorización previstas en el presente estudio.

5.10. Objetivo de minimización

Las medidas descritas tienen como finalidad reducir la cantidad total de residuos generados durante la ejecución de las obras y maximizar el porcentaje destinado a reutilización, reciclaje o valorización, contribuyendo a una gestión sostenible de los recursos y al cumplimiento de los objetivos establecidos por la normativa vigente en materia de residuos de construcción y demolición.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y RECICLAJE PREVISTAS

6.1. Consideraciones generales

De acuerdo con los principios de jerarquía en la gestión de residuos establecidos en la Ley 7/2022, en el Real Decreto 105/2008 y en el Decreto Foral 23/2011, durante la ejecución de las obras se priorizarán las operaciones de reutilización, reciclaje y valorización frente a la eliminación en vertedero.

La gestión de los residuos generados se organizará de forma que la mayor parte de los materiales susceptibles de aprovechamiento puedan reincorporarse al proceso productivo o ser reutilizados en la propia obra, minimizando la cantidad destinada a eliminación final.

Las operaciones previstas se ajustan a la naturaleza de los residuos identificados y a las características de la actuación proyectada.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

6.2. Reutilización de tierras y materiales de excavación

Las tierras y piedras procedentes de excavación que presenten características adecuadas podrán ser reutilizadas dentro de la propia obra para:

- ~ Rellenos localizados.
- ~ Regularización de superficies.
- ~ Formación de taludes y ajustes de rasantes.
- ~ Acondicionamiento de zonas ajardinadas o espacios exteriores.

La reutilización estará condicionada a la calidad del material excavado y a la compatibilidad con las exigencias técnicas de cada unidad de obra.

Los materiales que no resulten aptos para su reutilización serán transportados a instalación autorizada para su gestión.

6.3. Valorización de residuos pétreos y hormigones

Los residuos de hormigón y materiales pétreos generados durante la ejecución de la obra serán segregados siempre que resulte posible y destinados a instalaciones autorizadas de valorización.

Entre las operaciones previstas se incluyen:

- ~ Trituración para obtención de áridos reciclados.
- ~ Reutilización como material de relleno o capas auxiliares.
- ~ Aprovechamiento en procesos de reciclaje de materiales de construcción.

La eliminación en vertedero se limitará a aquellos residuos que no admitan valorización técnica o económicamente viable.

6.4. Reciclaje de residuos metálicos

Los residuos metálicos procedentes de armaduras, recortes de acero, fijaciones y elementos auxiliares serán recogidos selectivamente y entregados a gestores autorizados para su reciclaje.

Los materiales metálicos presentan elevados índices de recuperación, por lo que se prevé su valorización prácticamente íntegra mediante reciclaje.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

6.5. Reciclaje de plásticos y materiales sintéticos

Los residuos plásticos procedentes de canalizaciones, embalajes, envases y materiales auxiliares serán separados del resto de residuos y destinados a gestores autorizados para su reciclaje.

Se procurará evitar su mezcla con residuos pétreos o tierras, facilitando así su posterior valorización.

6.6. Recuperación de envases y embalajes

Los residuos de papel, cartón, plástico y madera procedentes de embalajes y suministros de materiales serán objeto de recogida selectiva.

Siempre que resulte posible:

- ~ Los palets serán reutilizados o devueltos a proveedores.
- ~ Los envases de cartón se destinarán a reciclaje.
- ~ Los envases plásticos se gestionarán mediante gestores autorizados.
- ~ Los embalajes reutilizables permanecerán en obra para nuevos usos auxiliares.

6.7. Gestión de residuos mezclados de construcción

Los residuos mezclados de construcción y demolición que no puedan separarse eficazmente en origen serán entregados a instalaciones autorizadas para su clasificación y valorización.

La producción de esta fracción se minimizará mediante la separación selectiva de residuos en obra.

6.8. Gestión de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que eventualmente pudieran generarse durante la ejecución de la obra serán almacenados de forma independiente y entregados a gestores autorizados para su tratamiento.

Estos residuos no podrán mezclarse con residuos no peligrosos ni depositarse junto a otras fracciones de construcción y demolición.

Su gestión se realizará conforme a las exigencias establecidas en la normativa vigente.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

6.9. Objetivos de valorización previstos

Considerando las características de la actuación y la naturaleza de los residuos identificados, se prevé que una parte significativa de los materiales generados pueda destinarse a reutilización, reciclaje o valorización.

En particular:

- ~ Las tierras aptas se reutilizarán prioritariamente en la propia obra.
- ~ Los residuos metálicos se reciclarán prácticamente en su totalidad.
- ~ Los residuos pétreos y hormigones se destinarán preferentemente a valorización.
- ~ Los envases y embalajes se gestionarán mediante recogida selectiva.

La eliminación en vertedero quedará restringida a aquellas fracciones cuya valorización no resulte técnica o económicamente viable.

6.10. Cumplimiento de los objetivos normativos

Las operaciones previstas en el presente estudio tienen por finalidad favorecer el cumplimiento de los objetivos de valorización establecidos en la normativa vigente sobre residuos de construcción y demolición, promoviendo una gestión ambientalmente adecuada de los materiales generados y minimizando la cantidad de residuos destinada a eliminación final.

La gestión efectiva de los residuos deberá acreditarse mediante la correspondiente documentación de aceptación, transporte y tratamiento emitida por gestores autorizados durante la ejecución de las obras.

7. MEDIDAS DE SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA

7.1. Consideraciones generales

Con objeto de facilitar la reutilización, reciclaje y valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, se adoptarán medidas de separación selectiva en origen siempre que ello resulte técnica y económicamente viable, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, el Decreto Foral 23/2011 y la restante normativa aplicable.

La separación de residuos se realizará atendiendo a su naturaleza y destino previsto, evitando la mezcla innecesaria de materiales que puedan dificultar su posterior aprovechamiento.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El contratista será responsable de la correcta implantación de las medidas de segregación, almacenamiento temporal y entrega a gestor autorizado.

7.2. Separación de residuos en origen

Los residuos generados durante la ejecución de la obra serán separados, al menos, en las siguientes fracciones:

- ~ Tierras y piedras procedentes de excavación.
- ~ Hormigón y materiales pétreos.
- ~ Metales.
- ~ Plásticos.
- ~ Papel y cartón.
- ~ Madera.
- ~ Residuos mezclados de construcción y demolición.
- ~ Residuos peligrosos, cuando se produzcan.

La separación se realizará en la medida que permitan las características y dimensión de la obra, procurando maximizar las posibilidades de reutilización y valorización de los materiales.

7.3. Almacenamiento temporal de residuos

Los residuos se almacenarán temporalmente en zonas específicamente habilitadas dentro del recinto de obra, evitando interferencias con los trabajos de ejecución y garantizando condiciones adecuadas de seguridad y limpieza.

Las zonas de almacenamiento deberán:

- ~ Permanecer correctamente delimitadas.
- ~ Estar identificadas según la naturaleza de los residuos depositados.
- ~ Mantener condiciones adecuadas de estabilidad y accesibilidad.
- ~ Evitar la dispersión de materiales por acción del viento o de la escorrentía superficial.
- ~ Permitir la carga directa para su posterior transporte a gestor autorizado.

No se permitirá el depósito indiscriminado de residuos sobre el terreno ni la ocupación de zonas de circulación o trabajo.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

7.4. Gestión de tierras y materiales de excavación

Las tierras procedentes de excavación que resulten aptas para su reutilización se acopiarán separadamente dentro del ámbito de la obra hasta su utilización definitiva.

Los materiales que no puedan reutilizarse serán retirados periódicamente y transportados a instalaciones autorizadas para su valorización o eliminación.

Se evitará la mezcla de tierras limpias con otros residuos de construcción.

7.5. Gestión de residuos pétreos y hormigones

Los residuos de hormigón y materiales pétreos se depositarán en zonas diferenciadas para facilitar su posterior valorización.

Cuando resulte viable, se mantendrán separados de otras fracciones de residuos, evitando contaminaciones que dificulten su reciclaje.

Los acopios deberán mantenerse estables y ordenados durante toda la ejecución de la obra.

7.6. Gestión de residuos metálicos

Los residuos metálicos procedentes de armaduras, recortes de acero y otros elementos de construcción se almacenarán de forma independiente para su posterior entrega a gestores autorizados de reciclaje.

Los materiales metálicos se mantendrán agrupados y protegidos frente a pérdidas o dispersiones accidentales.

7.7. Gestión de envases y embalajes

Los residuos de papel, cartón, plástico y madera procedentes de embalajes serán recogidos selectivamente y almacenados en recipientes o zonas diferenciadas.

Siempre que sea posible:

- ~ Los palets se reutilizarán en obra o se devolverán a proveedor.
- ~ Los envases reciclables se entregarán a gestores autorizados.
- ~ Los materiales reutilizables se conservarán para usos auxiliares durante la ejecución de los trabajos.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

7.8. Gestión de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que eventualmente pudieran generarse durante la ejecución de la obra se almacenarán separadamente del resto de residuos, en recipientes adecuados y correctamente identificados.

Estos residuos deberán:

- ~ Mantenerse protegidos frente a la lluvia y la intemperie.
- ~ Evitar derrames o fugas.
- ~ Permanecer en zonas seguras y controladas.
- ~ Entregarse exclusivamente a gestores autorizados.

En ningún caso podrán mezclarse con residuos no peligrosos.

7.9. Transporte y retirada de residuos

La retirada de residuos se realizará de forma periódica, evitando acumulaciones innecesarias dentro del recinto de obra.

El transporte se efectuará mediante transportistas autorizados cuando así lo exija la normativa aplicable, garantizando el cumplimiento de las condiciones de seguridad y protección ambiental durante su traslado.

Los residuos deberán ir acompañados de la documentación acreditativa correspondiente cuando resulte preceptiva.

7.10. Control documental

El contratista deberá conservar la documentación justificativa de la correcta gestión de los residuos generados durante la obra, incluyendo, cuando proceda:

- ~ Documentos de aceptación por gestor autorizado.
- ~ Justificantes de entrega.
- ~ Documentos de identificación y transporte.
- ~ Certificados de valorización o eliminación.
- ~ Cualquier otra documentación exigida por la normativa vigente.

Dicha documentación podrá ser requerida por la Dirección Facultativa o por la Administración competente para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en materia de gestión de residuos.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

7.11. Limpieza y mantenimiento de las zonas de acopio

Las zonas destinadas al almacenamiento temporal de residuos deberán mantenerse en adecuadas condiciones de orden, limpieza y seguridad durante toda la ejecución de la obra.

Se evitarán acumulaciones descontroladas de materiales y se procederá a la retirada inmediata de aquellos residuos que puedan generar riesgos para las personas, afecciones ambientales o deterioro de la imagen del entorno urbano.

Las áreas de acopio deberán quedar completamente limpias una vez finalizados los trabajos y antes de la recepción de las obras.

8. DESTINO PREVISTO DE LOS RESIDUOS

8.1. Consideraciones generales

Los residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras serán gestionados conforme a los principios establecidos en la Ley 7/2022, el Real Decreto 105/2008 y el Decreto Foral 23/2011, priorizando la reutilización, el reciclaje y la valorización frente a la eliminación en vertedero.

La entrega de residuos se realizará a gestores y transportistas debidamente autorizados, conservando la documentación acreditativa de su correcta gestión durante toda la ejecución de las obras.

Los destinos previstos indicados en el presente estudio tienen carácter orientativo y podrán adaptarse a las instalaciones de gestión autorizadas disponibles en el momento de ejecución de los trabajos.

8.2. Tierras y piedras procedentes de excavación

Código LER: 17 05 04

Las tierras y piedras procedentes de excavación constituirán la principal fracción de residuos generada por la actuación.

Su destino prioritario será:

- ~ Reutilización dentro de la propia obra para rellenos, regularización de superficies y acondicionamiento de terrenos.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- ~ Valorización en otras obras cuando resulte viable.
- ~ Entrega a instalación autorizada de gestión de tierras y materiales naturales cuando no resulte posible su aprovechamiento directo.

La eliminación en vertedero se limitará a los materiales que no admitan reutilización o valorización.

8.3. Residuos de hormigón y materiales pétreos

Códigos LER: 17 01 01 y 17 01 07

Los residuos de hormigón y materiales pétreos procedentes de la ejecución de muros, pavimentos y elementos auxiliares serán destinados preferentemente a:

- ~ Plantas autorizadas de reciclaje de residuos de construcción y demolición.
- ~ Instalaciones de valorización para producción de áridos reciclados.
- ~ Aprovechamiento como material de relleno o subbase cuando resulte técnicamente viable.

La valorización constituirá la opción preferente frente a su eliminación.

8.4. Residuos metálicos

Código LER: 17 04 05

Los residuos metálicos procedentes de armaduras, recortes de acero y elementos auxiliares de construcción serán recogidos selectivamente y entregados a gestores autorizados para su reciclaje.

Debido al elevado valor de recuperación de estos materiales, se prevé su reciclaje prácticamente íntegro.

8.5. Residuos plásticos

Código LER: 17 02 03

Los residuos plásticos generados durante la ejecución de la obra, procedentes de canalizaciones, embalajes y materiales auxiliares, serán entregados a gestores autorizados para su reciclaje o valorización.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se procurará mantener esta fracción separada del resto de residuos para facilitar su aprovechamiento posterior.

8.6. Envases y embalajes

Códigos LER: 15 01 01, 15 01 02 y 15 01 03

Los residuos de papel, cartón, plástico y madera procedentes de envases y embalajes tendrán como destino prioritario:

- ~ Reutilización cuando resulte posible.
- ~ Reciclaje mediante gestores autorizados.
- ~ Valorización material o energética en instalaciones autorizadas.

Los palets y embalajes reutilizables podrán destinarse a nuevos usos dentro de la propia obra o devolverse a proveedores cuando proceda.

8.7. Residuos mezclados de construcción y demolición

Código LER: 17 09 04

Los residuos mezclados que no puedan segregarse eficazmente en origen serán transportados a instalaciones autorizadas de clasificación y tratamiento de residuos de construcción y demolición.

En dichas instalaciones se procederá a la recuperación de las fracciones valorizables antes de la eliminación de los rechazos no aprovechables.

8.8. Residuos peligrosos

Códigos LER: 15 01 10*, 13 02 05*, 15 02 02* y otros que eventualmente pudieran generarse.

Los residuos peligrosos se entregarán exclusivamente a gestores autorizados para su tratamiento específico, conforme a las exigencias establecidas por la normativa vigente.

Su almacenamiento temporal en obra se realizará de forma independiente, evitando cualquier mezcla con residuos no peligrosos.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

8.9. Resumen de destinos previstos

Código LER	Residuo	Destino prioritario
17 05 04	Tierras y piedras	Reutilización / valorización
17 01 01	Hormigón	Reciclaje y valorización
17 01 07	Materiales pétreos	Valorización
17 04 05	Hierro y acero	Reciclaje
17 02 03	Plásticos	Reciclaje
15 01 01	Papel y cartón	Reciclaje
15 01 02	Envases plásticos	Reciclaje
15 01 03	Envases de madera	Reutilización / valorización
17 09 04	Residuos mezclados	Clasificación y valorización
Residuos peligrosos	Diversos	Gestor autorizado

8.10. Justificación del cumplimiento normativo

La gestión prevista para los residuos generados en la presente actuación se ajusta a la jerarquía de gestión establecida en la normativa vigente, priorizando las operaciones de reutilización, reciclaje y valorización frente a la eliminación final.

Las medidas previstas permiten alcanzar un adecuado nivel de aprovechamiento de los residuos generados y garantizan el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Real Decreto 105/2008 y en el Decreto Foral 23/2011 para las obras de construcción y demolición desarrolladas en la Comunidad Foral de Navarra.

9. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1. Criterios de valoración

La valoración económica de la gestión de residuos se ha realizado considerando las características de la actuación proyectada, el volumen estimado de residuos generado y las operaciones necesarias para su correcta separación, almacenamiento temporal, transporte y entrega a gestores autorizados.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El presupuesto incluye las actuaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Real Decreto 105/2008 y en el Decreto Foral 23/2011, comprendiendo tanto la gestión de residuos no peligrosos como las medidas previstas para la eventual aparición de pequeñas cantidades de residuos peligrosos.

9.2. Presupuesto de gestión de residuos

Nº	Concepto	Ud.	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1	Separación, clasificación y almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición durante la ejecución de la obra	PA	1	200,00	200,00
2	Carga, transporte y gestión de tierras y materiales sobrantes procedentes de excavación no reutilizables	PA	1	300,00	300,00
3	Gestión de residuos pétreos, hormigones y materiales de construcción destinados a valorización o reciclaje	PA	1	200,00	200,00
4	Gestión de residuos metálicos, plásticos, madera, papel, cartón y envases mediante gestor autorizado	PA	1	150,00	150,00
5	Gestión documental, control de entregas, justificantes de valorización y eliminación, así como eventual gestión de residuos peligrosos de pequeña entidad	PA	1	150,00	150,00
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS					1.000,00€

9.3. Resumen económico

Presupuesto de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

MIL EUROS (1.000,00 €)

El importe previsto se considera adecuado y proporcionado a la naturaleza y entidad de las obras proyectadas, permitiendo cubrir las operaciones de separación, almacenamiento temporal, transporte, valorización y eliminación de los residuos generados durante la ejecución de la urbanización.

MEMORIA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración económica se corresponde con las previsiones contenidas en el presente estudio y con la partida específica consignada en el presupuesto general del proyecto para la gestión de residuos de construcción y demolición.

Este presupuesto supone aproximadamente un **0,87 % del PEM de la obra**, porcentaje totalmente razonable para una urbanización de estas características.

10. CONCLUSIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición ha sido redactado con el objeto de identificar, estimar y planificar la gestión de los residuos que previsiblemente se generarán durante la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorría, estableciendo las medidas necesarias para garantizar una gestión ambientalmente adecuada de los mismos.

Del análisis realizado se concluye que la actuación proyectada generará principalmente residuos de tierras y piedras procedentes de excavación, así como cantidades reducidas de residuos pétreos, hormigones, materiales metálicos, plásticos, envases y residuos auxiliares propios de los trabajos de urbanización. La generación de residuos peligrosos se considera residual y limitada a situaciones puntuales derivadas de operaciones auxiliares de mantenimiento o utilización de determinados productos específicos.

Las medidas previstas en el presente estudio priorizan la prevención en la generación de residuos, la reutilización de materiales dentro de la propia obra, el reciclaje de las distintas fracciones valorizables y la entrega de los residuos restantes a gestores autorizados, minimizando la cantidad destinada a eliminación final y favoreciendo el aprovechamiento de recursos conforme a los principios de economía circular establecidos por la normativa vigente. Asimismo, se han definido las condiciones de separación en origen, almacenamiento temporal, transporte y destino final de los residuos generados, así como la correspondiente valoración económica de las operaciones previstas, garantizando la viabilidad técnica y económica de la gestión propuesta.

En consecuencia, se considera que las medidas contempladas en el presente Estudio permiten asegurar una adecuada gestión de los residuos generados durante la ejecución de las obras, dando cumplimiento a las obligaciones establecidas en la **Ley 7/2022, de 8 de**

MEMORIA ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en el **Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Por todo ello, se concluye que la gestión prevista resulta adecuada y proporcionada a las características de la actuación proyectada, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y contribuyendo a una ejecución ambientalmente responsable de las obras de urbanización.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

18199855R JESUS
MARIA IBAÑEZ (R:
B31759475)

Firmado digitalmente por
18199855R JESUS MARIA
IBAÑEZ (R: B31759475)
Fecha: 2026.06.24
16:10:48 +02'00'

Fdo. Jesús María Ibañez Aldaz

arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

PLIEGO DE CONDICIONES

2602

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL CENTRO DE DÍA DE MENDIGORRÍA

POLÍGONO 02, PARCELA 03, CARRETERA PUENTE LA REINA 5

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA

ARQUITECTO

JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAZ

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

- 1.1. Objeto del pliego
- 1.2. Documentos que integran el proyecto
- 1.3. Interpretación de la documentación
- 1.4. Normativa aplicable

2. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

- 2.1. Replanteo de las obras
- 2.2. Organización y programación de los trabajos
- 2.3. Protección de servicios e infraestructuras existentes
- 2.4. Conservación de las obras durante la ejecución
- 2.5. Limpieza de obra
- 2.6. Responsabilidades del contratista

3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- 3.1. Consideraciones generales
- 3.2. Hormigones
- 3.3. Aceros para armaduras
- 3.4. Materiales granulares y zahorras
- 3.5. Tuberías y elementos de drenaje
- 3.6. Pavimentos y elementos prefabricados
- 3.7. Materiales para alumbrado exterior
- 3.8. Elementos metálicos y mobiliario urbano

4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- 4.1. Movimiento de tierras
- 4.2. Muros de contención de hormigón armado
- 4.3. Redes de drenaje y evacuación de aguas
- 4.4. Canalizaciones e instalaciones de alumbrado exterior
- 4.5. Pavimentaciones
- 4.6. Barandillas y mobiliario urbano

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5. CONTROL DE CALIDAD

- 5.1. Condiciones generales
- 5.2. Recepción de materiales
- 5.3. Ensayos y comprobaciones
- 5.4. Documentación de control

6. SEGURIDAD Y SALUD

- 6.1. Cumplimiento del Estudio de Seguridad y Salud
- 6.2. Plan de Seguridad y Salud
- 6.3. Obligaciones del contratista

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

- 7.1. Cumplimiento del Estudio de Gestión de Residuos
- 7.2. Separación y almacenamiento de residuos
- 7.3. Entrega a gestor autorizado

8. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- 8.1. Criterios generales de medición
- 8.2. Obras ejecutadas y aceptadas
- 8.3. Unidades defectuosas o no conformes

9. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

- 9.1. Condiciones para la recepción
- 9.2. Subsanación de defectos
- 9.3. Documentación final de obra

10. DISPOSICIONES FINALES

- 10.1. Normativa complementaria
- 10.2. Prelación de documentos del proyecto
- 10.3. Interpretación de las prescripciones técnicas

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CRITERIO DE REDACCIÓN DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares ha sido redactado atendiendo a los principios de proporcionalidad, claridad y adecuación a la naturaleza de la actuación proyectada.

La obra objeto del presente proyecto corresponde a una actuación de urbanización de alcance limitado y reducida complejidad constructiva, cuyas condiciones técnicas quedan suficientemente definidas mediante la documentación gráfica, las mediciones y presupuesto, el presente Pliego y los anejos específicos de Seguridad y Salud, Control de Calidad y Gestión de Residuos incorporados al proyecto.

Por ello, se ha optado por una redacción específica y directamente vinculada a las unidades de obra realmente previstas, evitando la incorporación de prescripciones genéricas, repetitivas o ajenas a la actuación proyectada que, aun siendo habituales en determinados pliegos de carácter general, no aportan contenido técnico relevante para la correcta ejecución de las obras.

Este criterio de redacción permite:

- ~ Mejorar la claridad y comprensión de la documentación contractual.*
- ~ Evitar contradicciones entre documentos.*
- ~ Facilitar la interpretación y aplicación efectiva de las prescripciones técnicas.*
- ~ Adaptar las exigencias del Pliego a las características reales de la actuación.*
- ~ Complementar adecuadamente la información ya desarrollada en los documentos específicos del proyecto.*

En consecuencia, el presente Pliego debe interpretarse conjuntamente con el resto de la documentación técnica que integra el proyecto, constituyendo un documento completo, suficiente y proporcionado a la entidad de las obras definidas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1. Objeto del pliego

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que deberán regir la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá, definiendo las características exigibles a los materiales, las condiciones de ejecución de las distintas unidades de obra, los criterios de control y recepción de los trabajos y las obligaciones técnicas que deberán observarse durante el desarrollo de la actuación.

Las prescripciones contenidas en este documento tienen por finalidad garantizar que las obras se ejecuten de acuerdo con las determinaciones del proyecto, la normativa vigente y las reglas de la buena práctica constructiva, asegurando las condiciones adecuadas de calidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad de las soluciones proyectadas.

1.2. Documentos que integran el proyecto

El presente Pliego forma parte integrante del proyecto de urbanización y deberá interpretarse conjuntamente con el resto de la documentación que lo compone.

A efectos contractuales y de ejecución de las obras, el proyecto está constituido por los siguientes documentos:

- ~ Memoria y anejos.
- ~ Planos.
- ~ Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
- ~ Mediciones.
- ~ Presupuesto.
- ~ Estudio de Seguridad y Salud.
- ~ Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- ~ Anejo de Control de Calidad.
- ~ Cualquier otra documentación complementaria incorporada al proyecto.

Todos estos documentos se consideran mutuamente complementarios, debiendo entenderse incluidos en la ejecución de las obras aquellos trabajos necesarios para su correcta terminación, aun cuando no aparezcan expresamente definidos en alguno de ellos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.3. Interpretación de la documentación

La documentación del proyecto deberá interpretarse como un conjunto unitario y coherente.

En caso de discrepancia entre los distintos documentos, se seguirá el siguiente criterio general de prelación:

1. Prescripciones derivadas de la normativa de obligado cumplimiento.
2. Planos.
3. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
4. Memoria y anejos.
5. Mediciones y presupuesto.

Las contradicciones, omisiones o dudas que pudieran surgir durante la ejecución de las obras serán resueltas por la Dirección Facultativa, cuyas instrucciones tendrán carácter vinculante para el contratista.

En ningún caso las posibles indefiniciones de la documentación podrán justificar la ejecución de unidades de obra que no se ajusten a las condiciones técnicas exigibles ni eximir al contratista de la correcta ejecución de los trabajos.

1.4. Normativa aplicable

Las obras se ejecutarán de conformidad con la normativa técnica, urbanística, ambiental, laboral y de seguridad vigente en el momento de su ejecución.

Con carácter general serán de aplicación:

- ~ Código Técnico de la Edificación (CTE), en aquellos aspectos que resulten aplicables.
- ~ Código Estructural.
- ~ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
- ~ Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- ~ Real Decreto 105/2008, sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- ~ Decreto Foral 23/2011, sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición en Navarra.
- ~ Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ~ Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- ~ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), en aquellos artículos que resulten aplicables.
- ~ Normas UNE de aplicación a los materiales y sistemas constructivos empleados.
- ~ Ordenanzas municipales y demás disposiciones de ámbito local que resulten de aplicación.

Asimismo, serán de obligado cumplimiento las condiciones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, en el Estudio de Gestión de Residuos y en el Anejo de Control de Calidad incorporados al proyecto.

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego tendrán carácter contractual y serán de obligado cumplimiento para el contratista adjudicatario de las obras, sin perjuicio de las obligaciones que le correspondan conforme a la legislación vigente.

2. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

2.1. Replanteo de las obras

Con carácter previo al inicio de los trabajos, el contratista realizará el replanteo general de la actuación a partir de la documentación del proyecto y de las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El replanteo comprenderá la definición de alineaciones, cotas, rasantes, ubicación de muros, redes, pavimentos, elementos de alumbrado y demás unidades de obra previstas.

Cualquier discrepancia observada entre la realidad física del terreno y la documentación del proyecto deberá comunicarse inmediatamente a la Dirección Facultativa antes de iniciar los trabajos afectados.

El inicio de las obras implicará la aceptación por parte del contratista de las condiciones existentes en el ámbito de actuación, salvo las incidencias previamente comunicadas y aceptadas por la Dirección Facultativa.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.2. Organización y programación de los trabajos

El contratista organizará los trabajos de forma que se garantice la correcta ejecución de las obras dentro del plazo previsto, coordinando adecuadamente medios humanos, maquinaria, suministros y procesos constructivos.

La secuencia de ejecución deberá adaptarse a las características de la actuación, procurando minimizar las afecciones al entorno urbano, a los usuarios del Centro de Día y a la circulación peatonal y rodada existente.

La Dirección Facultativa podrá ordenar modificaciones justificadas en la programación de los trabajos cuando resulte necesario para garantizar la correcta ejecución de la obra o minimizar afecciones al entorno.

2.3. Protección de servicios e infraestructuras existentes

Antes del inicio de las excavaciones el contratista deberá comprobar la existencia y localización de las infraestructuras, canalizaciones y servicios que pudieran resultar afectados por las obras.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar daños a:

- ~ Redes de abastecimiento.
- ~ Redes de saneamiento.
- ~ Canalizaciones eléctricas.
- ~ Redes de telecomunicaciones.
- ~ Alumbrado público existente.
- ~ Pavimentos, bordillos y elementos urbanos próximos.
- ~ Propiedades colindantes.

Los daños ocasionados por una ejecución incorrecta o por la falta de las comprobaciones necesarias serán de cuenta exclusiva del contratista.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.4. Conservación de las obras durante la ejecución

Hasta la recepción de las obras corresponderá al contratista la conservación y mantenimiento de todos los trabajos ejecutados.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger adecuadamente:

- ~ Excavaciones abiertas.
- ~ Muros ejecutados.
- ~ Redes de drenaje.
- ~ Instalaciones de alumbrado.
- ~ Pavimentos terminados.
- ~ Elementos de mobiliario urbano.
- ~

Los deterioros producidos por causas imputables a una conservación deficiente deberán ser reparados por el contratista sin derecho a abono adicional.

2.5. Limpieza de obra

La obra deberá mantenerse permanentemente en adecuadas condiciones de orden, limpieza y seguridad.

Durante la ejecución de los trabajos se retirarán periódicamente:

- ~ Materiales sobrantes.
- ~ Escombros y residuos.
- ~ Restos de embalajes.
- ~ Acopios innecesarios.
- ~ Materiales procedentes de demoliciones o excavaciones.

No se permitirá la acumulación descontrolada de residuos ni la ocupación innecesaria de espacios públicos.

A la finalización de las obras se realizará una limpieza general completa del ámbito de actuación, condición indispensable para su recepción.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.6. Acopios y almacenamiento de materiales

Los materiales deberán almacenarse de forma ordenada, estable y segura, evitando riesgos para las personas y daños a los propios materiales.

Los acopios se situarán en zonas compatibles con el desarrollo de la obra y no interferirán con:

- ~ Itinerarios peatonales.
- ~ Accesos a edificios.
- ~ Circulación de vehículos.
- ~ Redes e instalaciones existentes.

Los materiales susceptibles de deterioro por humedad, exposición solar o agentes atmosféricos deberán protegerse adecuadamente.

2.7. Condiciones ambientales de ejecución

Durante la ejecución de las obras se adoptarán las medidas necesarias para minimizar las afecciones al entorno urbano y al medio ambiente.

En particular se prestará atención a:

- ~ Control de emisión de polvo.
- ~ Reducción de ruidos innecesarios.
- ~ Prevención de vertidos accidentales.
- ~ Correcta gestión de residuos.
- ~ Protección de zonas ajardinadas y elementos existentes.

No se permitirá el vertido de materiales, hormigones, aceites o productos contaminantes sobre el terreno o sobre las redes de drenaje.

2.8. Condiciones meteorológicas

La ejecución de determinadas unidades de obra podrá suspenderse cuando las condiciones meteorológicas impidan garantizar la calidad de los trabajos o comprometan la seguridad de los operarios.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Especialmente se prestará atención a:

- ~ Episodios de lluvia intensa.
- ~ Heladas.
- ~ Temperaturas extremas.
- ~ Vientos fuertes.
- ~ Situaciones que afecten a hormigonados o pavimentaciones.

La decisión sobre la conveniencia de interrumpir los trabajos corresponderá a la Dirección Facultativa.

2.9. Coordinación con la Dirección Facultativa

El contratista deberá facilitar en todo momento las labores de inspección, control y seguimiento de la obra por parte de la Dirección Facultativa.

Las instrucciones emitidas por ésta en el ejercicio de sus funciones tendrán carácter obligatorio en aquellos aspectos relacionados con la correcta ejecución de las obras.

Las modificaciones de materiales, sistemas constructivos o procedimientos de ejecución requerirán autorización previa de la Dirección Facultativa.

2.10. Responsabilidades del contratista

Corresponde al contratista la completa ejecución de las obras conforme a la documentación del proyecto, la normativa vigente y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Serán igualmente de su responsabilidad:

- ~ La organización de los trabajos.
- ~ La calidad de los materiales empleados.
- ~ La correcta ejecución de las unidades de obra.
- ~ La seguridad de los trabajadores.
- ~ La gestión de residuos.
- ~ La protección de terceros y bienes colindantes.
- ~ La conservación de las obras hasta su recepción.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La aceptación de materiales o unidades de obra por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al contratista de las responsabilidades que legalmente le correspondan por defectos de ejecución o incumplimientos contractuales.

3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1. Consideraciones generales

Todos los materiales, productos y equipos incorporados a la obra deberán cumplir las especificaciones definidas en el proyecto, la normativa vigente que resulte de aplicación y las prescripciones técnicas de sus respectivos fabricantes.

Los materiales deberán suministrarse en perfecto estado de conservación y acompañados, cuando proceda, de la documentación acreditativa de sus características técnicas, marcado CE, declaraciones de prestaciones, certificados de calidad y demás documentos exigibles.

La Dirección Facultativa podrá rechazar cualquier material que no reúna las condiciones requeridas o que presente defectos que puedan afectar a la calidad, funcionalidad o durabilidad de la obra.

3.2. Hormigones

Los hormigones empleados en cimentaciones, muros de contención, pavimentos y demás elementos de la obra deberán cumplir las exigencias establecidas en el Código Estructural.

Las características resistentes, de consistencia y durabilidad serán las definidas en la documentación del proyecto y en las correspondientes partidas del presupuesto.

El suministro se realizará mediante central de hormigón preparada legalmente autorizada, acompañándose cada entrega de la documentación reglamentaria correspondiente.

No se admitirán hormigones que presenten signos de segregación, pérdida de trabajabilidad o incumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.3. Aceros para armaduras

Las armaduras empleadas en los elementos estructurales serán de acero corrugado tipo B 500 S o equivalente autorizado por la Dirección Facultativa.

Las barras deberán suministrarse libres de defectos, corrosiones significativas, deformaciones o daños que puedan afectar a su comportamiento estructural.

La colocación de armaduras respetará los diámetros, separaciones, anclajes y recubrimientos definidos en el proyecto.

3.4. Materiales granulares y zahorras

Los materiales destinados a rellenos, explanadas, subbases y capas granulares deberán presentar características adecuadas de resistencia, estabilidad y compactación.

No se admitirán materiales que contengan:

- ~ Materia orgánica.
- ~ Arcillas expansivas.
- ~ Residuos de construcción no autorizados.
- ~ Elementos degradables o contaminantes.

La Dirección Facultativa podrá exigir la acreditación documental de las características de los materiales suministrados.

3.5. Tuberías y elementos de drenaje

Las tuberías, drenajes, arquetas y elementos auxiliares destinados a la evacuación de aguas deberán cumplir las características definidas en el proyecto y ser compatibles con las condiciones de servicio previstas.

Los materiales deberán presentar:

- ~ Adecuada resistencia mecánica.
- ~ Correcta estanqueidad.
- ~ Durabilidad frente a las condiciones ambientales previsibles.
- ~ Compatibilidad entre los distintos elementos del sistema.
- ~

No se admitirán piezas fisuradas, deformadas o deterioradas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.6. Pavimentos y elementos prefabricados

Los adoquines, losas, bordillos y demás elementos prefabricados empleados en la urbanización deberán ajustarse a las dimensiones, acabados y características definidas en el proyecto.

Las piezas deberán presentar:

- ~ Uniformidad dimensional.
- ~ Regularidad superficial.
- ~ Ausencia de fisuras o roturas.
- ~ Homogeneidad de color y acabado.

Las piezas defectuosas o deterioradas serán rechazadas y sustituidas por otras adecuadas.

3.7. Materiales para alumbrado exterior

Las luminarias, columnas, canalizaciones, conductores y demás elementos de la instalación de alumbrado exterior deberán cumplir las exigencias establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y en la documentación técnica del proyecto.

Los equipos suministrados deberán disponer de marcado CE y reunir las características de potencia, eficiencia energética, protección y durabilidad previstas para la actuación.

La Dirección Facultativa podrá exigir la presentación de fichas técnicas o certificados de conformidad antes de su instalación.

3.8. Elementos metálicos y mobiliario urbano

Las barandillas, anclajes, bancos, papeleras y demás elementos metálicos o de mobiliario urbano deberán fabricarse con materiales adecuados para uso exterior y disponer de protección suficiente frente a la corrosión.

Los acabados deberán presentar una calidad uniforme, sin deformaciones, defectos superficiales ni daños producidos durante el transporte o almacenamiento.

Las fijaciones y anclajes deberán garantizar la estabilidad y seguridad de los elementos instalados durante toda su vida útil.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.9. Recepción y aceptación de materiales

La aceptación de un material por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al contratista de la responsabilidad derivada de su correcta puesta en obra y de su comportamiento posterior.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de cualquier material que, aun habiendo sido inicialmente aceptado, presente defectos, incumplimientos o resultados incompatibles con las exigencias técnicas del proyecto.

Todos los costes derivados de la sustitución de materiales no conformes serán por cuenta del contratista.

4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

4.1. Movimiento de tierras

Las excavaciones, desmontes, rellenos y nivelaciones se ejecutarán conforme a las alineaciones, dimensiones y cotas definidas en los planos del proyecto y en las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Antes del inicio de los trabajos se procederá al replanteo de las actuaciones y a la comprobación de la existencia de posibles servicios afectados.

Los materiales procedentes de excavación que resulten aptos podrán reutilizarse en la propia obra para rellenos o regularización de superficies. Los materiales sobrantes o inadecuados serán retirados a gestor autorizado conforme a lo establecido en el Estudio de Gestión de Residuos.

Los rellenos se ejecutarán mediante capas sucesivas de espesor adecuado, compactadas mecánicamente hasta alcanzar las condiciones exigidas en el proyecto.

No podrán ejecutarse rellenos sobre terrenos inadecuadamente preparados, inundados o con presencia de materiales inestables.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.2. Muros de contención de hormigón armado

Los muros de contención se ejecutarán conforme a las dimensiones, armaduras y características definidas en los planos y documentación técnica del proyecto.

Antes del hormigonado deberán verificarse:

- ~ Las dimensiones de las excavaciones.
- ~ La correcta disposición de armaduras.
- ~ Los recubrimientos mínimos exigibles.
- ~ La estabilidad de los encofrados.
- ~ La correcta colocación de drenajes y elementos auxiliares.

El hormigón se colocará y compactará adecuadamente, evitando segregaciones y garantizando el correcto relleno de los encofrados.

Los drenajes de trasdós deberán ejecutarse simultáneamente a los muros, garantizando la evacuación de las aguas y evitando la acumulación de empujes hidrostáticos.

Los rellenos posteriores se realizarán de forma progresiva y uniforme, evitando cargas desequilibradas sobre los elementos recién ejecutados.

4.3. Redes de drenaje y evacuación de aguas

Las tuberías, drenajes y arquetas se colocarán siguiendo las alineaciones y pendientes definidas en el proyecto.

Las excavaciones deberán mantenerse limpias y con fondo regular antes de la colocación de las conducciones.

Se comprobará la correcta continuidad de las redes, la adecuada disposición de las juntas y la estabilidad de los elementos instalados.

Los rellenos de zanjas se ejecutarán una vez comprobada la correcta colocación de las conducciones, realizándose mediante materiales adecuados y compactación suficiente.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Antes de la recepción de la obra se verificará el correcto funcionamiento de la red mediante comprobación visual y pruebas de evacuación.

4.4. Canalizaciones e instalaciones de alumbrado exterior

Las canalizaciones eléctricas se ejecutarán mediante tubos y elementos de protección adecuados a las condiciones de servicio previstas.

Las zanjas deberán disponer de las dimensiones necesarias para garantizar la correcta colocación de las conducciones y su posterior protección.

Las cimentaciones de columnas de alumbrado se ejecutarán conforme a las dimensiones definidas en el proyecto, asegurando la correcta posición de pernos y elementos de anclaje.

La instalación eléctrica deberá ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y a las instrucciones del fabricante de los equipos instalados.

Finalizados los trabajos, se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación y la eficacia de las medidas de protección eléctrica previstas.

4.5. Pavimentaciones

Las superficies destinadas a pavimentación deberán ejecutarse sobre bases adecuadamente preparadas, compactadas y niveladas.

Los pavimentos de hormigón se ejecutarán respetando los espesores, pendientes y acabados definidos en el proyecto, prestando especial atención a la correcta formación de juntas y a las operaciones de curado.

Los pavimentos de adoquín y losas prefabricadas se colocarán sobre la capa de asiento prevista, manteniendo las alineaciones, niveles y pendientes definidos en los planos.

Los encuentros entre distintos materiales deberán resolverse de forma uniforme, garantizando la continuidad funcional y estética de la urbanización.

No se admitirán pavimentos que presenten asentamientos, irregularidades, roturas, piezas sueltas o defectos de acabado.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.6. Barandillas y mobiliario urbano

Las barandillas, bancos, papeleras y demás elementos de mobiliario urbano se colocarán en las ubicaciones definidas en el proyecto y conforme a las instrucciones del fabricante.

Los sistemas de anclaje deberán garantizar la estabilidad y seguridad de los elementos instalados, tanto frente a las acciones de uso como frente a las condiciones ambientales previsibles.

Los elementos metálicos deberán instalarse evitando daños en los tratamientos de protección superficial y asegurando la continuidad de los acabados.

Una vez finalizada la instalación se comprobará la correcta fijación, nivelación y funcionamiento de todos los elementos colocados.

4.7. Condiciones generales de terminación

Todas las unidades de obra deberán quedar completamente terminadas, limpias y en correcto estado de funcionamiento antes de su recepción.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la reparación, sustitución o repetición de aquellas unidades que no alcancen las condiciones de calidad exigidas por el proyecto o por la normativa aplicable.

No se considerarán terminados los trabajos mientras existan defectos, remates pendientes o elementos que impidan la correcta utilización de la urbanización proyectada.

5. CONTROL DE CALIDAD

5.1. Condiciones generales

El control de calidad de las obras se realizará de acuerdo con lo establecido en el Anejo de Control de Calidad incorporado al proyecto, así como con las prescripciones contenidas en la normativa vigente y en las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El contratista deberá facilitar el acceso a las obras, suministrar la información requerida y colaborar en la realización de los ensayos, comprobaciones e inspecciones previstas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.2. Recepción de materiales

Todos los materiales incorporados a la obra deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto y disponer, cuando proceda, de la documentación acreditativa correspondiente.

La Dirección Facultativa podrá rechazar cualquier material que no reúna las condiciones exigidas o que presente defectos incompatibles con la calidad requerida.

5.3. Ensayos y comprobaciones

Las unidades de obra estarán sujetas a las comprobaciones, inspecciones y ensayos definidos en el Anejo de Control de Calidad.

El contratista deberá corregir a su cargo aquellas unidades que no alcancen los niveles de calidad exigidos.

5.4. Documentación de control

Durante la ejecución de las obras se conservará la documentación acreditativa de los controles realizados, incluyendo certificados, resultados de ensayos, fichas técnicas y demás documentos justificativos que puedan ser requeridos por la Dirección Facultativa o por la Administración competente.

6. SEGURIDAD Y SALUD

6.1. Cumplimiento del Estudio de Seguridad y Salud

La ejecución de las obras deberá ajustarse a las determinaciones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud incorporado al proyecto, así como a la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

Todas las empresas intervinientes deberán cumplir las obligaciones que les correspondan en materia de seguridad y salud.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6.2. Plan de Seguridad y Salud

Con carácter previo al inicio de las obras, el contratista elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, adaptando las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud a los procedimientos constructivos y medios de ejecución finalmente previstos.

La aprobación del Plan corresponderá al Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, a la Dirección Facultativa, conforme a la normativa aplicable.

6.3. Obligaciones del contratista

Corresponderá al contratista la implantación y mantenimiento de todas las medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de terceros.

Asimismo, será responsable de:

- ~ La formación e información de los trabajadores.
- ~ La utilización de equipos de protección individual y colectiva.
- ~ La señalización de la obra.
- ~ La coordinación de actividades empresariales.
- ~ El cumplimiento de las medidas de emergencia previstas.

El incumplimiento de las obligaciones preventivas podrá dar lugar a la paralización de los trabajos afectados.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1. Cumplimiento del Estudio de Gestión de Residuos

La gestión de los residuos generados durante la ejecución de las obras se realizará conforme a las determinaciones contenidas en el Estudio de Gestión de Residuos incorporado al proyecto y a la normativa vigente en materia de residuos de construcción y demolición.

7.2. Separación y almacenamiento de residuos

Los residuos generados se separarán en origen siempre que resulte técnica y económicamente viable, facilitando su reutilización, reciclaje o valorización.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El almacenamiento temporal se realizará en zonas específicamente habilitadas dentro del recinto de obra, evitando afecciones al entorno y garantizando las condiciones adecuadas de seguridad y limpieza.

7.3. Entrega a gestor autorizado

Los residuos que no puedan reutilizarse en la propia obra serán entregados a gestores autorizados para su valorización o eliminación.

El contratista deberá conservar la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos generados, incluyendo justificantes de entrega, documentos de transporte y certificados emitidos por los gestores correspondientes.

La gestión de residuos peligrosos, en caso de producirse, se realizará de forma diferenciada y conforme a las exigencias específicas establecidas por la normativa vigente.

8. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

8.1. Criterios generales de medición

La medición de las distintas unidades de obra se realizará conforme a los criterios establecidos en las mediciones y presupuesto del proyecto, así como a las normas de buena práctica habitualmente aceptadas en el sector de la construcción.

Únicamente serán objeto de medición y abono las unidades de obra realmente ejecutadas, correctamente terminadas y aceptadas por la Dirección Facultativa.

Las dimensiones reflejadas en los planos y mediciones tendrán carácter orientativo, correspondiendo a la Dirección Facultativa la determinación definitiva de las cantidades realmente ejecutadas.

8.2. Obras ejecutadas y aceptadas

Serán abonables aquellas unidades de obra que:

- ~ Hayan sido ejecutadas conforme al proyecto.
- ~ Cumplan las especificaciones técnicas establecidas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- ~ Hayan superado los controles y verificaciones exigibles.
- ~ Se encuentren completamente terminadas.
- ~ Hayan sido aceptadas por la Dirección Facultativa.

Se considerará incluido en el precio de cada unidad de obra todo cuanto sea necesario para su completa ejecución, aun cuando no figure expresamente desglosado en la medición correspondiente.

8.3. Inclusión de medios auxiliares y trabajos complementarios

Salvo indicación expresa en contrario, los precios unitarios del presupuesto incluirán:

- ~ Mano de obra.
- ~ Materiales.
- ~ Transporte.
- ~ Carga y descarga.
- ~ Acopios.
- ~ Medios auxiliares.
- ~ Maquinaria.
- ~ Herramientas.
- ~ Pequeño material.
- ~ Replanteos.
- ~ Limpieza.
- ~ Remates.
- ~ Ensayos y comprobaciones que correspondan al contratista.
- ~ Cuantas operaciones sean necesarias para la correcta terminación de la unidad de obra.

No serán objeto de abono independiente aquellos trabajos auxiliares que resulten necesarios para la ejecución de una unidad y que formen parte de su proceso constructivo habitual.

8.4. Obras defectuosas o no conformes

No serán abonables las unidades de obra que presenten defectos de ejecución, incumplimientos de proyecto o resultados incompatibles con las exigencias técnicas establecidas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La Dirección Facultativa podrá ordenar la reparación, sustitución o demolición de las unidades defectuosas, siendo todos los gastos derivados de dichas actuaciones por cuenta del contratista.

La ejecución de trabajos correctores no dará derecho a incremento alguno de medición o presupuesto.

8.5. Obras no previstas y modificaciones

La ejecución de unidades de obra no previstas en el proyecto requerirá autorización previa de la Dirección Facultativa y, en su caso, de la Propiedad.

Las modificaciones deberán valorarse conforme a los precios del contrato o, en su defecto, mediante precios contradictorios aprobados por las partes conforme al procedimiento legalmente establecido.

No se abonarán trabajos realizados sin la correspondiente autorización previa.

8.6. Partidas alzadas

Las partidas alzadas incluidas en el presupuesto se abonarán conforme a las condiciones previstas en la documentación contractual y en función de los trabajos efectivamente ejecutados que las justifiquen.

La Dirección Facultativa podrá requerir la documentación necesaria para acreditar la correcta aplicación de dichas partidas.

8.7. Medición final de las obras

Finalizados los trabajos, se procederá a la medición general de las obras ejecutadas, verificando las cantidades realmente realizadas y su adecuación a las condiciones del proyecto.

La medición final servirá de base para la elaboración de la certificación final de obra y para la recepción de los trabajos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las discrepancias que pudieran surgir durante el proceso de medición serán resueltas por la Dirección Facultativa conforme a los criterios técnicos y contractuales aplicables.

9. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

9.1. Condiciones para la recepción

Una vez finalizadas las obras, el contratista comunicará a la Dirección Facultativa la terminación de los trabajos, al objeto de proceder a su inspección y comprobación.

Para que las obras puedan considerarse terminadas y susceptibles de recepción deberán cumplirse, al menos, las siguientes condiciones:

- ~ Haber ejecutado la totalidad de las unidades de obra previstas en el proyecto o autorizadas durante la ejecución.
- ~ Encontrarse las instalaciones en correcto estado de funcionamiento.
- ~ Haber sido retirados los medios auxiliares, acopios, instalaciones provisionales y residuos de obra.
- ~ Haber quedado completamente terminados los remates y acabados.
- ~ Haber sido subsanadas las deficiencias detectadas durante la ejecución.
- ~ Disponer de la documentación final exigible.

La recepción podrá efectuarse únicamente cuando las obras se encuentren en condiciones adecuadas para el uso al que se destinan.

9.2. Inspección previa a la recepción

La Dirección Facultativa realizará una inspección general de las obras con el fin de verificar:

- ~ La correcta ejecución de las unidades de obra.
- ~ El cumplimiento de las condiciones establecidas en el proyecto.
- ~ El correcto funcionamiento de las instalaciones.
- ~ La adecuada evacuación de aguas superficiales y drenajes.
- ~ La estabilidad y seguridad de los elementos construidos.
- ~ El estado de conservación de pavimentos, mobiliario y elementos de urbanización.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Durante dicha inspección podrán realizarse las comprobaciones y pruebas complementarias que se consideren necesarias para verificar la calidad de los trabajos ejecutados.

9.3. Subsanación de defectos

Si durante la inspección se detectaran defectos, deficiencias o trabajos incompletos, la Dirección Facultativa podrá establecer un plazo para su corrección.

La recepción no podrá formalizarse mientras subsistan defectos que afecten a la funcionalidad, seguridad, durabilidad o correcta terminación de las obras.

Los trabajos de subsanación serán realizados por cuenta del contratista, sin derecho a compensación económica adicional.

9.4. Documentación final de obra

Con carácter previo a la recepción, el contratista entregará la documentación que resulte exigible en función de las características de la actuación, incluyendo, cuando proceda:

- ~ Certificados de materiales y suministros.
- ~ Resultados de ensayos y controles de calidad.
- ~ Justificantes de gestión de residuos.
- ~ Certificados de instalaciones.
- ~ Garantías y documentación técnica de equipos instalados.
- ~ Documentación necesaria para la puesta en servicio de las instalaciones.

La Dirección Facultativa podrá requerir cualquier otra documentación que resulte necesaria para acreditar la correcta ejecución de las obras.

9.5. Recepción de las obras

Comprobado el cumplimiento de las condiciones establecidas en el proyecto y subsanadas, en su caso, las deficiencias observadas, podrá procederse a la recepción de las obras.

La recepción acreditará que las obras han sido ejecutadas conforme al proyecto, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran derivarse de vicios ocultos, defectos de ejecución o incumplimientos contractuales detectados con posterioridad.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

9.6. Conservación y garantía

Hasta la recepción de las obras corresponderá al contratista la conservación y mantenimiento de todos los elementos ejecutados.

Una vez formalizada la recepción, comenzará el plazo de garantía que resulte de aplicación conforme a la normativa y condiciones contractuales vigentes.

Durante dicho período, el contratista deberá reparar a su cargo las deficiencias imputables a defectos de ejecución o a incumplimientos de las condiciones establecidas en el proyecto.

9.7. Liquidación final

La recepción de las obras constituirá el trámite previo para la elaboración de la certificación final y la liquidación definitiva de los trabajos ejecutados, de acuerdo con las mediciones realmente realizadas y las condiciones contractuales aplicables.

10. DISPOSICIONES FINALES

10.1. Normativa complementaria

Además de las prescripciones contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación todas aquellas disposiciones legales, reglamentarias y técnicas vigentes que resulten exigibles en función de la naturaleza de las obras, aun cuando no se encuentren expresamente citadas en la documentación del proyecto.

La entrada en vigor de nuevas disposiciones normativas durante la ejecución de las obras obligará a su cumplimiento cuando así lo establezca la legislación correspondiente.

10.2. Prelación de documentos del proyecto

La documentación del proyecto constituye un conjunto único y complementario, debiendo interpretarse de forma coordinada para la correcta ejecución de las obras.

En caso de contradicción o discrepancia entre documentos, se establece el siguiente orden de prelación:

1. Normativa de obligado cumplimiento.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2. Planos.
3. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
4. Memoria y anejos.
5. Mediciones y presupuesto.

Las órdenes e instrucciones emitidas por la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras prevalecerán sobre cualquier interpretación distinta realizada por el contratista.

10.3. Interpretación de las prescripciones técnicas

Las dudas que pudieran surgir en relación con la interpretación de la documentación del proyecto serán resueltas por la Dirección Facultativa, cuya decisión tendrá carácter vinculante para el contratista en el ámbito de sus competencias.

En ningún caso la existencia de contradicciones, omisiones o indefiniciones podrá justificar la ejecución de trabajos contrarios a las reglas de la buena práctica constructiva o incompatibles con la correcta terminación de las obras.

Cuando resulte necesario adoptar soluciones no expresamente previstas en el proyecto, se aplicarán criterios técnicos acordes con la normativa vigente, las condiciones de la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

10.4. Obligación de correcta ejecución

El contratista estará obligado a ejecutar las obras de forma completa y conforme a las determinaciones del proyecto, aportando todos los medios humanos, materiales y auxiliares necesarios para garantizar la correcta terminación de las unidades de obra contratadas.

Se considerarán incluidos en la ejecución todos aquellos trabajos complementarios que, aun no figurando expresamente definidos en la documentación, resulten necesarios para la adecuada funcionalidad, estabilidad, seguridad, durabilidad y terminación de las obras.

10.5. Responsabilidad sobre los trabajos ejecutados

La aceptación provisional o definitiva de materiales, unidades de obra o instalaciones por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al contratista de las responsabilidades que legalmente le correspondan por defectos de ejecución, incumplimientos contractuales o vicios ocultos que pudieran manifestarse con posterioridad.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El contratista responderá de la calidad de los trabajos ejecutados y de la correcta utilización de los materiales incorporados a la obra conforme a la legislación vigente.

10.6. Vigencia del Pliego

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares serán de aplicación durante toda la ejecución de las obras y mantendrán su vigencia hasta la recepción de las mismas, sin perjuicio de las responsabilidades y obligaciones que puedan subsistir durante el plazo de garantía legal o contractual correspondiente.

Con la incorporación del presente capítulo queda concluido el **Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto de Urbanización del Entorno del Centro de Día de Mendigorriá**, formando parte integrante de la documentación contractual del proyecto y siendo de obligado cumplimiento para todos los agentes intervinientes en la ejecución de las obras.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

18199855R JESUS
MARIA IBAÑEZ (R:
B31759475)

Firmado digitalmente por
18199855R JESUS MARIA
IBAÑEZ (R: B31759475)
Fecha: 2026.06.24 16:10:03
+02'00'

Fdo. Jesús María Ibañez Aldaz

arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y VALORACIÓN: PEM

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

JUSTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN

2602

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL CENTRO DE DÍA DE MENDIGORRÍA

POLÍGONO 02, PARCELA 03, CARRETERA PUENTE LA REINA 5

**PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA**

**ARQUITECTO
JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAZ**

PRESUPUESTO

Capítulo nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	E02PEZ010c	M2 Preparación inicial del terreno para urbanización, consistente en desbroce y limpieza general de la parcela, mediante retirada de vegetación existente, matorral, raíces superficiales y residuos acumulados, así como demolición y retirada de restos superficiales de hormigón, soleras antiguas, pegotes o vertidos dispersos existentes sobre el terreno, ejecutado por medios mecánicos y manuales, incluyendo carga sobre camión, acopio temporal o transporte a vertedero autorizado, selección y separación de residuos, canon de vertido en su caso, y cuantos medios auxiliares y operaciones sean necesarios para dejar la superficie limpia, regularizada y apta para el inicio de los trabajos de movimiento de tierras, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	250,000			250,000	
							250,000	250,000
		Total m2 :		250,000		3,50 €		875,00 €
1.2	E02PEZ010	M3 Excavación en zanja para cimentación de muro de contención de hormigón armado, en terreno de consistencia media, ejecutada por medios mecánicos convencionales, incluso replanteo, perfilado y regularización de fondo, refino de taludes y laterales, agotamiento ocasional si fuera necesario, carga sobre camión, transporte a vertedero o zona de acopio, canon de vertido en su caso, y cuantos medios auxiliares y operaciones sean precisos para su completa ejecución, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	muro M1		1	18,000			18,000	
	muro M2		1	17,600			17,600	
	muro M3		1	4,810			4,810	
	muro M4		1	15,330			15,330	
							55,740	55,740
		Total m3 :		55,740		18,00 €		1.003,32 €
1.3	E02PEZ010b	M3 Sobreexcavación y regularización complementaria para alojamiento de redes de instalaciones enterradas en urbanización, ejecutada en terreno de consistencia media, mediante medios mecánicos y remates manuales, incluyendo replanteo, apertura o profundización local de caja o zanja ya iniciada, perfilado, refino y regularización de fondo, carga sobre camión, y cuantos medios auxiliares y operaciones sean precisos para la correcta disposición de tuberías, canalizaciones y camas de asiento, totalmente terminada. No se incluye el transporte a vertedero ni el canon de vertido, que se valoran en partida independiente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Se estima una cantidad del 10% sobre el desmonte total		1	5,600			5,600	
							5,600	5,600
		Total m3 :		5,600		18,00 €		100,80 €
1.4	E02ESA030c	M3 Relleno con material seleccionado procedente de préstamo exterior, extendido en tongadas de espesor adecuado, humectación y compactación al 98% del Proctor Modificado, con comprobación mediante ensayo in situ, incluyendo perfilado básico de la superficie resultante y medios auxiliares, totalmente terminado. Se considera incluido el suministro del material, su transporte a obra y su colocación, independientemente de la posible reutilización de materiales procedentes de la excavación. No se incluyen las operaciones finales de regularización, refino y compactación específica de la explanada para la recepción de capas de firme, que se valoran en partida independiente.						

PRESUPUESTO

Capítulo nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		medición calculada sobre plano topográfico	1	89,290			89,290	
							89,290	89,290
		Total m3 :		89,290		24,00 €		2.142,96 €
1.5	E02ESA030b	M2 Regularización, perfilado, refino y compactación final de la explanada, previo a la ejecución de subbases y pavimentos, incluyendo ajuste de cotas, eliminación de irregularidades y preparación uniforme de la superficie de apoyo, mediante medios mecánicos adecuados, totalmente terminado. Esta unidad se considera independiente de las operaciones de excavación y relleno, no incluyendo aportes de material, y es necesaria para la correcta ejecución de las capas de firme.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		medición realizada sobre plano topográfico	1	499,220			499,220	
							499,220	499,220
		Total m2 :		499,220		2,50 €		1.248,05 €
1.6	PR0209b	M3 Relleno localizado de zanjas para tuberías con material granular seleccionado (arena caliza), en formación de cama de asiento, relleno lateral y recubrimiento superior inmediato de conducciones DN160 y DN200, en tongadas adecuadas, incluyendo vertido, extendido, rasanteado y compactación al 100% del Proctor Normal, incluso medios auxiliares, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		tuberías DN160	1	48,290	0,110		5,312	
		tuberías DN200	1	52,280	0,130		6,796	
							12,108	12,108
		Total m3 :		12,108		35,00 €		423,78 €
1.7	PR0209	MI Formación de lecho de asiento y protección de canalización eléctrica enterrada para alumbrado exterior, mediante suministro y colocación de material granular seleccionado (arena caliza o material equivalente), en cama inferior, relleno lateral y recubrimiento superior inmediato de los tubos, en espesor mínimo de 10 cm, incluyendo vertido, extendido, rasanteado y ligera compactación hasta alcanzar el 100% del Proctor Normal.Incluye colocación de cinta de señalización de canalización eléctrica enterrada, de material plástico normalizado, situada a una distancia aproximada de 20-30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.Incluso medios auxiliares, mano de obra, pequeño material y todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		canalización eléctrica	1	62,320			62,320	
							62,320	62,320
		Total ml :		62,320		14,00 €		872,48 €
Parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :								6.666,39 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 2 MUROS DE CONTENCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	02.04	M3 Muro de contención de tierras de hormigón armado ejecutado in situ para urbanización exterior, correspondiente al muro M1 de 16,83 m de longitud total, con alzado de 25 cm de espesor y cimentación mediante zapata corrida de 1,00 m de anchura y 0,40 m de canto, con empotramiento de 0,70 m, incluso replanteo, excavación, hormigón de limpieza si procede, encofrado, armaduras de acero B 500 S (alzado con armado vertical Ø10 c/20 y horizontal Ø8 c/25, zapata con armado inferior Ø12 c/15), separadores, verido, vibrado y curado del hormigón, desencofrado, juntas de hormigonado, regularización de coronación, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su completa ejecución, totalmente terminado. El paramento exterior se ejecutará con acabado visto, mediante encofrado cuidado tipo tablero fenólico o equivalente, dispuesto para obtener una superficie homogénea, con juntas regulares, aristas definidas y ausencia de coqueras o defectos apreciables, incluyendo tratamiento de juntas, sellado puntual y reparación de imperfecciones superficiales, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	8,420			8,420	
							8,420	8,420
			Total M3 :		8,420	480,00 €	4.041,60 €	
2.2	02.04b	M3 Muro de contención de tierras de hormigón armado ejecutado in situ para urbanización exterior, correspondiente al muro M2 de 18,41 m de longitud total, resuelto en dos tramos según altura de tierras a contener, con alzado de 25 cm de espesor y cimentación mediante zapata corrida de hormigón armado de dimensiones variables según tramo, incluso replanteo, encofrado a una o dos caras según disposición, armaduras de acero B 500 S, separadores, verido, vibrado y curado del hormigón, desencofrado, juntas de hormigonado, formación de encuentros, regularización de coronación, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su completa ejecución, totalmente terminado. Se incluye el tramo M2.1 de 8,40 m de longitud, con altura de contención variable de 0,76 a 1,20 m, zapata de 0,90 m de anchura y 0,35 m de canto, y el tramo M2.2 de 10,01 m de longitud, con altura de contención variable de 1,20 a 1,72 m, zapata de 1,00 m de anchura y 0,40 m de canto. El paramento exterior se ejecutará con acabado visto, mediante encofrado cuidado tipo tablero fenólico o equivalente, dispuesto para obtener una superficie homogénea, con juntas regulares, aristas definidas y ausencia de coqueras o defectos apreciables, incluyendo tratamiento de juntas, sellado puntual y reparación de imperfecciones superficiales, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	12,360			12,360	
							12,360	12,360
			Total M3 :		12,360	480,00 €	5.932,80 €	
2.3	02.04c	M3 Muro de contención de tierras de hormigón armado ejecutado in situ para urbanización exterior, correspondiente al muro M3 de 5,04 m de longitud total, resuelto en dos tramos según altura de tierras a contener, con alzado de 25 cm de espesor y cimentación mediante zapata corrida de hormigón armado de dimensiones variables según tramo, incluso replanteo, encofrado a una o dos caras según disposición, armaduras de acero B 500 S, separadores, verido, vibrado y curado del hormigón, desencofrado, juntas de hormigonado, formación de encuentros, regularización de coronación, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su completa ejecución, totalmente terminado. Se incluye el tramo M3.1 de 2,73 m de longitud, con altura de contención variable de 1,72 a 1,20 m, zapata de 1,00 m de anchura y 0,40 m de canto, y el tramo M3.2 de 2,31 m de longitud, con altura de contención variable de 1,20 a 0,76 m, zapata de 0,90 m de anchura y 0,35 m de canto. El paramento exterior se ejecutará con acabado visto, mediante encofrado cuidado tipo tablero fenólico o equivalente, dispuesto para obtener una superficie homogénea, con juntas regulares, aristas definidas y ausencia de coqueras o defectos apreciables, incluyendo tratamiento de juntas, sellado puntual y reparación de imperfecciones superficiales, totalmente terminado.						

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 2 MUROS DE CONTENCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,390			3,390	
							3,390	3,390
			Total M3 :			3,390	480,00 €	1.627,20 €
2.4	02.04d	M3 Muro de contención de tierras de hormigón armado ejecutado in situ para urbanización exterior, correspondiente al muro M4 de 23,58 m de longitud total, con alzado de 25 cm de espesor y cimentación mediante zapata corrida de hormigón armado de 0,80 m de anchura y 0,30 m de canto, con empotramiento aproximado de 0,50 m, para altura de contención variable de 0,76 m en un extremo a 0,36 m en el otro, incluso replanteo, encofrado a una o dos caras según disposición, armaduras de acero B 500 S, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón, desencofrado, juntas de hormigonado, formación de encuentros, regularización de coronación, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su completa ejecución, totalmente terminado. El paramento exterior se ejecutará con acabado visto, mediante encofrado cuidado tipo tablero fenólico o equivalente, dispuesto para obtener una superficie homogénea, con juntas regulares, aristas definidas y ausencia de coqueras o defectos apreciables, incluyendo tratamiento de juntas, sellado puntual y reparación de imperfecciones superficiales, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	8,960			8,960	
							8,960	8,960
			Total M3 :			8,960	480,00 €	4.300,80 €
2.5	vhjhgigh	MI Formación de peldañeado exterior de transición, resuelto mediante cinco tabicas de hormigón ejecutadas in situ de 10 cm de espesor y 15,22 cm de altura, y cuatro pisos intermedias de 30 cm de huella total, de las cuales 20 cm se pavimentan con adoquín al descontar el espesor de la tabica precedente, incluso excavación y regularización de caja, base de apoyo, formación y vertido de tabicas de hormigón, encofrados laterales o medios auxiliares necesarios, colocación de adoquín en pisos sobre cama de asiento, rejuntado, nivelación, remates laterales, limpieza final, pequeño material, medios auxiliares y cuantas operaciones sean precisas para su completa ejecución, totalmente terminado, según planos de proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,800			7,200	
							7,200	7,200
			Total ml :			7,200	258,00 €	1.857,60 €
2.6	PR0923cb	MI Levantado, limpieza, acopio, transporte y recolocación de bordillo existente, incluyendo preparación de base de hormigón HM-20, alineación, nivelación, rejuntado y remates, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
			Total ml :			20,000	18,00 €	360,00 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 3 RED DE PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
3.1	PR0302	MI Canal de drenaje lineal prefabricado tipo ULMA U100 o equivalente, de sección uniforme, con rejilla de fundición dúctil clase C250, ancho útil aproximado 100 mm, incluyendo solera de apoyo de hormigón, formación de pendientes, colocación, nivelación, recibido, sellado de juntas y remates, totalmente terminado. (No incluye excavación, que se considera en partidas de movimiento de tierras).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1	64,730			64,730
							64,730 64,730
		Total ml :		64,730		54,00 €	3.495,42 €
3.2	PR0302b	Ud Punto de evacuación para canal lineal de drenaje, ejecutado mediante caja de salida o elemento específico del sistema prefabricado, con conexión estanca a tubería de saneamiento, incluyendo piezas especiales, adaptación del canal, conexión, sellado, pequeño material y remates, totalmente terminado.(No incluye excavación).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			7				7,000
							7,000 7,000
		Total ud :		7,000		95,00 €	665,00 €
3.3	SDFAF767563	Ud Arqueta registrable de reunión de dimensiones aproximadas 60×60 cm, ejecutada en hormigón prefabricado o in situ, con marco y tapa apta para exterior, incluyendo formación de solera, conexiones a tuberías, ajuste de cotas, sellado y remates, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1				1,000
							1,000 1,000
		Total Ud :		1,000		330,00 €	330,00 €
3.4	PR0304	MI Canalización de pluviales mediante tubería de PVC o PP, serie SN8, diámetro nominal DN160 mm, para conexión de puntos de evacuación a colector, incluyendo suministro y colocación de la tubería, piezas especiales, uniones, conexiones y pruebas, totalmente terminada.(No incluye excavación de zanja, cama de asiento ni relleno, que se consideran en partidas independientes).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1	25,000			25,000
							25,000 25,000
		Total ml :		25,000		25,00 €	625,00 €
3.5	PR0304b	MI Colector de pluviales mediante tubería de PVC o PP, serie SN8, diámetro nominal DN200 mm, incluyendo suministro y colocación de la tubería, piezas especiales, uniones, conexiones, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente terminado.(No incluye excavación de zanja, cama de asiento ni relleno, que se consideran en partidas independientes).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1	87,500			87,500
							87,500 87,500

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 3 RED DE PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
Total ml :			87,500	30,00 €	2.625,00 €			
3.6	PR0304bb	Ud Conexión final de la red de pluviales a arqueta existente o caz longitudinal, incluyendo adaptación de obra civil, ejecución de encuentros, piezas especiales, sellados, remates y comprobación de funcionamiento, totalmente terminada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud :			1,000	425,00 €	425,00 €			
3.7	PR0304bc	MI Drenaje longitudinal en trasdós de muro de contención, formado por lámina de geotextil no tejido de polipropileno, con gramaje = 200 g/m², resistencia adecuada para uso en drenaje y función de separación y filtración, colocado envolviendo el paquete drenante; relleno mediante grava o árido filtrante limpio de granulometría aproximada 20/40 mm; y tubo drenante corrugado de PVC o PEAD, ranurado, de diámetro nominal 100 mm, dispuesto en la base del trasdós con pendiente adecuada hacia punto de evacuación. Incluye piezas especiales, conexiones, formación de pendiente, ejecución de envolvente drenante, disposición y solape del geotextil, conexión a red de pluviales o punto de desagüe previsto, pequeño material, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro M1			1	16,830			16,830	
muro M2			1	18,410			18,410	
muro M3			1	5,040			5,040	
muro M4			1	23,580			23,580	
							63,860	63,860
Total ml :			63,860	45,00 €	2.873,70 €			
3.8	PR0304bcb	MI Conexión del sistema de drenaje de trasdós de muros de contención a la red general de pluviales, mediante derivación desde tubo drenante Ø100 mm hasta colector o arqueta existente o proyectada, ejecutada con tubería de PVC o PEAD de diámetro adecuado (mínimo Ø110 mm), incluso excavación en zanja, cama de asiento, colocación de tubería con pendiente reglamentaria, piezas especiales, manguitos, entronques, formación de conexión estanca a colector o arqueta, relleno y compactación de la zanja, pruebas de funcionamiento, pequeño material, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su completa ejecución, totalmente terminada y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
Total ml :			3,000	95,00 €	285,00 €			
Parcial nº 3 RED DE PLUVIALES :					11.324,12 €			

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	DFASDb	Ud Suministro e instalación de luminaria mural LED para exterior, de distribución asimétrica extensiva para iluminación de itinerario peatonal accesible, con flujo luminoso = 2.000 lm, temperatura de color 3000 K, índice de reproducción cromática CRI = 80, grado de protección IP65 y resistencia al impacto IK08 mínimo, con óptica de bajo deslumbramiento y emisión predominantemente hacia abajo y hacia el exterior. Cuerpo de aluminio inyectado o extruido acabado lacado para exterior, difusor técnico y equipo electrónico incorporado, tipo Philips, Thorn, Schröder o equivalente de calidad similar.Incluye fijaciones, conexionado a red, pequeño material, medios auxiliares, replanteo, montaje, regulación, pruebas y puesta en servicio, totalmente terminada y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			11				11,000	
							11,000	11,000
		Total ud :	11,000			220,00 €		2.420,00 €
4.2	DFASD	Ud Suministro e instalación de columna de alumbrado exterior de 3,00 m de altura, tipo BEGA, iGuzzini o equivalente de calidad similar, equipada con luminaria LED superior de distribución peatonal con óptica cut-off de bajo deslumbramiento, flujo luminoso = 3.000 lm, temperatura de color 3000 K, CRI = 80, grado de protección IP65 e IK08 mínimo, con emisión controlada sin flujo hacia hemisferio superior.Incluye fuste metálico, placa base, pernos de anclaje, conexionado interior, pequeño material, medios auxiliares, montaje, nivelación, pruebas y puesta en servicio, totalmente terminada y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
		Total ud :	3,000			1.250,00 €		3.750,00 €
4.3	PR1509	Ud Ejecución de cimentación para columna de alumbrado exterior mediante dado de hormigón de dimensiones mínimas 40×40×60 cm, incluyendo excavación, pernos de anclaje, tubo de acometida, nivelación, relleno y compactación, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
		Total ud :	3,000			220,00 €		660,00 €
4.4	DFASDbb	MI Suministro e instalación de luminaria lineal LED para exterior bajo porche, de instalación continua o modular, con potencia = 10 W/ml, temperatura de color 3000 K, CRI = 80, grado de protección IP65, con difusor técnico de bajo deslumbramiento y distribución homogénea de la luz, tipo iGuzzini Underscore InOut, Philips o equivalente. Incluye perfilería, módulos LED, accesorios, soportes, conexionado eléctrico, pequeño material, medios auxiliares, replanteo, montaje, pruebas y puesta en servicio, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,750			9,750	
							9,750	9,750
		Total ml :	9,750			95,00 €		926,25 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.5	PR1510	MI Canalización subterránea para alumbrado exterior mediante doble tubo corrugado de PEAD de doble pared, de diámetro adecuado según proyecto, incluyendo suministro y colocación de los tubos, tendido, formación de líneas, ejecución de curvas, incluso tubo de reserva, reposición de pavimentos y remates, totalmente terminada.(No incluye excavación de zanja, cama de asiento ni señalización, que se valoran en partidas independientes).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	85,000			85,000	
							85,000	85,000
		Total ml :		85,000		32,00 €		2.720,00 €
4.6	PR1515	MI Suministro e instalación de cable de cobre 0,6/1 kV libre de halógenos, sección 3×6 mm², incluyendo tendido, conexionado, comprobaciones y pruebas, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	60,000			60,000	
							60,000	60,000
		Total ml :		60,000		6,50 €		390,00 €
4.7	PR1515b	MI Suministro e instalación de cable de cobre 0,6/1 kV libre de halógenos, sección 3×2,5 mm², incluyendo tendido, conexionado, comprobaciones y pruebas, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	120,000			120,000	
							120,000	120,000
		Total ml :		120,000		3,50 €		420,00 €
4.8	PR1508	Ud Ejecución de arqueta de registro para alumbrado exterior de dimensiones aproximadas 40×40×60 cm, prefabricada o ejecutada in situ, con tapa apta para exterior, incluyendo excavación, base de hormigón, drenaje, colocación, conexiones y remates, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
		Total ud :		6,000		95,00 €		570,00 €
4.9	PR1506	Ud Conexionado de luminarias exteriores mediante caja estanca, bornes, prensaestopas y pequeño material, incluyendo pruebas de funcionamiento, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			15				15,000	
							15,000	15,000
		Total ud :		15,000		38,00 €		570,00 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.10	PR1525	Ud Cuadro de mando y protección de alumbrado exterior de nueva instalación o adaptación del existente, incluyendo protecciones magnetotérmicas y diferenciales, protección contra sobretensiones transitorias y permanentes, reloj astronómico, contactor, cableado interior, esquema eléctrico, montaje, pruebas, puesta en servicio y legalización de la instalación si fuese necesaria, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud :			1,000			850,00 €		850,00 €
4.11	PR1518	Ud Ejecución de puesta a tierra de la instalación de alumbrado exterior, incluyendo conductor de protección, picas, conexiones a todos los puntos de luz y medición de resistencia, garantizando un valor = 30 O, totalmente terminada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud :			1,000			420,00 €		420,00 €
4.12	PR1518b	Ud Comprobación, regulación y puesta en servicio de la instalación completa de alumbrado exterior, incluyendo verificaciones de funcionamiento, mediciones, ajustes y documentación final, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud :			1,000			300,00 €		300,00 €
4.13	PR1518c	Ud Ejecución de línea de alimentación eléctrica desde cuadro general o punto de suministro existente en el interior del edificio hasta cuadro de alumbrado exterior, incluyendo canalización, perforación y sellado de paso de muro, tubo de protección, cableado de cobre 0,6/1 kV libre de halógenos (sección según cálculo), protecciones necesarias en origen, conexionado completo, pruebas y puesta en servicio, totalmente terminada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud :			1,000			950,00 €		950,00 €
Parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO :								14.946,25 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 5 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
5.1	E04HSS030	M2 Subbase granular de zahorra artificial tipo ZA-25 o equivalente, de 20 cm de espesor mínimo compactado, extendida, humectada y compactada al 98% del Proctor Modificado, incluyendo nivelación y preparación de la superficie de apoyo, medios auxiliares y cuantas operaciones sean necesarias para su correcta ejecución, totalmente terminada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	499,220			499,220	
						499,220	499,220
		Total m2 :	499,220	9,00 €			4.492,98 €
5.2	E04HSS030b	M2 Capa de asiento de arena gruesa o arena de machaqueo, de 3 a 5 cm de espesor, extendida, nivelada y preparada para la colocación del adoquín, incluyendo medios auxiliares, totalmente terminada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	181,920			181,920	
						181,920	181,920
		Total m2 :	181,920	4,50 €			818,64 €
5.3	PR0923b	M2 Pavimento de adoquín de hormigón vibropresado color gris, de características similares al existente, con espesor mínimo de 6 cm y resistencia = 3,5 MPa, colocado según patrón recto sobre capa de asiento, incluyendo suministro del material, colocación, alineación, recebado de juntas, vibrado, cortes necesarios, remates y limpieza final, totalmente terminado					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	137,470			137,470	
						137,470	137,470
		Total m2 :	137,470	58,00 €			7.973,26 €
5.4	PR0923	M2 Pavimento de adoquín de hormigón vibropresado color gris, de iguales características al anterior, colocado en zonas curvas, incluyendo suministro del material, mayor dificultad de replanteo, incremento de cortes, merma de material, ajuste manual de piezas, recebado de juntas, vibrado, remates y limpieza final, totalmente terminado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	44,450			44,450	
						44,450	44,450
		Total m2 :	44,450	65,00 €			2.889,25 €
5.5	UA0704	M2 Pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, armado con mallazo electrosoldado tipo 15x15x6 o equivalente, ejecutado sobre subbase definida en proyecto, incluyendo suministro, vertido y puesta en obra del hormigón, acabado superficial mediante lavado fino de árido seleccionado (granulometría 6/8 mm), aplicación de retardante superficial, lavado controlado para exposición homogénea del árido, formación de pendientes, juntas de retracción mediante corte, juntas perimetrales, curado y remates, totalmente					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	184,300			184,300	

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 5 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
						184,300	184,300	
			Total m2 :	184,300	61,00 €	11.242,30 €		
5.6	UA0704b	M2 Pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, armado con mallazo electrosoldado tipo 15x15x6 o equivalente, ejecutado sobre subbase definida en proyecto, incluyendo suministro, vertido y puesta en obra del hormigón, acabado superficial escobillado fino antideslizante, formación de pendientes, juntas de retracción mediante corte, juntas perimetrales, curado y remates, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,830			70,830	
							70,830	70,830
			Total m2 :	70,830	49,00 €	3.470,67 €		
5.7	PR0910	M2 Pavimento mediante losa prefabricada de hormigón vibrocomprimido, color gris, formato rectangular 40×20×6 cm, colocada sobre capa de asiento de arena de 3 a 5 cm de espesor, en continuidad con bandas de adoquinado existente de formato combinado 20×10 y 20×5 cm, incluyendo suministro del material, replanteo, preparación de la superficie de apoyo, colocación, alineación y nivelación de las piezas, corte y ajuste en encuentros, rejuntado con arena seca, compactado superficial, formación de pendientes, remates y limpieza final, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	62,170			62,170	
							62,170	62,170
			Total m2 :	62,170	48,00 €	2.984,16 €		
5.8	PR0910b	MI Sellado elástico de juntas de retracción y dilatación en pavimentos continuos de hormigón, ejecutadas mediante corte según modulación definida en planos, incluyendo limpieza previa de la junta, colocación de fondo de junta de material compresible de célula cerrada y aplicación de sellante elastomérico para exterior, tipo poliuretano o MS polímero, en la parte superior de la junta, incluso imprimación si fuese necesaria, protección, remates y medios auxiliares, totalmente terminado, en todos los pavimentos continuos de hormigón de la urbanización, incluyendo zonas de estancia, itinerarios peatonales y áreas pavimentadas con acabado de hormigón lavado fino.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
			Total ml :	20,000	6,50 €	130,00 €		
5.9	PR0910bb	MI Junta de separación y sellado elástico en encuentros de pavimento de hormigón con otros elementos, tales como muros de contención, pavimentos de adoquín, losas prefabricadas, bordillos, rejillas y elementos singulares, formada por banda o lámina vertical de material compresible de célula cerrada colocada en todo el espesor del pavimento y sellado superior mediante colocación de fondo de junta y aplicación de sellante elastomérico para exterior, tipo poliuretano o MS polímero, previa limpieza de la junta e imprimación si fuese necesaria, incluso protección, remates y medios auxiliares, totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	35,190			35,190	
muros de contención								

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 5 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		<i>pavimento de hormigón/adoquinado</i>	1	24,000	24,000
		<i>rejillas</i>	1	63,010	63,010
		<i>bordillos</i>	1	35,150	35,150
		<i>fachada</i>	1	77,210	77,210
				234,560	234,560
		Total ml :	234,560	10,00 €	2.345,60 €
		Parcial nº 5 PAVIMENTACIÓN :			36.346,86 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 7 MOBILIARIO URBANO Y VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
7.1	D23IA110	MI Barandilla metálica de protección de 1,10 m de altura total, medida desde el pavimento acabado hasta la cara superior del pasamanos, conforme a las condiciones de seguridad de utilización establecidas en el CTE DB-SUA, formada por montantes verticales de acero de perfil tubular rectangular 60x40x2 mm, dispuestos cada 1,40-1,50 m y anclados sobre murete de hormigón mediante placas base de acero, pernos o varillas de anclaje con resina química, incluso taladros, limpieza de perforaciones, colocación, aplomado, nivelación y sellado del encuentro con la coronación; pasamanos superior continuo de tubo rectangular de acero 60x30x3 mm; barrotes verticales de acero macizo Ø14 mm dispuestos con separación libre máxima de 10 cm; y pletina horizontal inferior de acero de 30x8 mm dispuesta como elemento de rigidización, situada a 8-10 cm sobre la coronación del muro y retranqueada respecto al plano exterior de la barandilla. Incluye replanteo, fabricación en taller, transporte, montaje en obra, soldaduras continuas, anclajes, limpieza y protección anticorrosiva mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461 y acabado mediante sistema dúplex con pintura al horno para exterior, así como todos los medios auxiliares necesarios para su completa ejecución, totalmente terminada y en funcionamiento, medida la longitud realmente ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	56,720			56,720	
							56,720	56,720
		Total ml :		56,720		215,00 €		12.194,80 €
7.2	URB0705	Ud Suministro e instalación de banco urbano con respaldo y reposabrazos, tipo Benito Urban modelo NeoBarcino o equivalente de Escofet o calidad similar, con estructura metálica galvanizada y asiento y respaldo en madera tratada o material técnico equivalente, incluyendo transporte a obra, replanteo, colocación, anclaje al pavimento mediante pernos o sistema equivalente según fabricante, pequeño material, nivelación, limpieza y medios auxiliares, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total ud :		5,000		650,00 €		3.250,00 €
7.3	URB0705b	Ud Suministro e instalación de asiento individual urbano con respaldo y reposabrazos, tipo módulo individual de banco de Benito Urban o equivalente de Escofet o calidad similar, con características ergonómicas adecuadas para uso por personas mayores, incluyendo transporte, replanteo, colocación, anclaje al pavimento mediante sistema adecuado, pequeño material, nivelación y medios auxiliares, totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud :		2,000		420,00 €		840,00 €
7.4	URB0706	Ud Suministro e instalación de papelera urbana metálica, tipo Benito Urban o equivalente de Escofet o calidad similar, incluyendo transporte, replanteo, colocación, fijación al pavimento mediante anclajes, pequeño material, nivelación y medios auxiliares, totalmente terminada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 7 MOBILIARIO URBANO Y VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
						3,000	3,000
Total ud :			3,000	180,00 €		540,00 €	
7.5	URB0706b	M2 Señalización horizontal de plazas de aparcamiento mediante pintura acrílica reflectante para tráfico rodado, incluyendo líneas perimetrales, delimitación de plazas, preparación de superficie, replanteo y ejecución, totalmente terminada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	87,000		87,000	
						87,000	87,000
Total m2 :			87,000	6,00 €		522,00 €	
7.6	URB0706bb	Ud Marcado de plaza de zona de parada accesible para personas con movilidad reducida mediante símbolo normalizado sobre fondo azul, pintado con pintura acrílica para tráfico rodado, incluyendo preparación de superficie y ejecución, totalmente terminado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			1,000	
						1,000	1,000
Total ud :			1,000	120,00 €		120,00 €	
7.7	URB0706bbb	Ud Suministro e instalación de señal vertical homologada de reserva de estacionamiento para personas con movilidad reducida, con nivel de reflectancia RA2, incluyendo poste, cimentación, anclajes y colocación, totalmente terminada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			1,000	
						1,000	1,000
Total ud :			1,000	180,00 €		180,00 €	
Parcial nº 7 MOBILIARIO URBANO Y VARIOS :						17.646,80 €	

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 9 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	URB0901	Ud Ensayos y control de calidad de materiales y ejecución de obra, incluyendo control de compactación de terrenos, control de hormigones, comprobaciones de instalaciones y documentación final, conforme a normativa vigente, totalmente terminado.			
Total UD :			1,000	800,00 €	800,00 €
Parcial nº 9 CONTROL DE CALIDAD :					800,00 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Capítulo nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	URB1001	Ud Gestión de residuos de construcción y demolición generados en la obra de urbanización, incluyendo clasificación en origen, acopio selectivo, carga, transporte a gestor autorizado, tratamiento, reciclaje o eliminación de los residuos, así como el abono de cánones de vertido, tasas y cuantos costes sean necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de residuos (RD 105/2008 y normativa autonómica de Navarra), incluyendo residuos procedentes de excavaciones, limpieza inicial del terreno, restos de hormigón, tierras sobrantes no reutilizables y materiales diversos, totalmente gestionado y justificado mediante documentación de entrega a gestor autorizado.			
Total UD :			1,000	2.754,55 €	2.754,55 €
Parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :					2.754,55 €

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	6.666,39 €
2 MUROS DE CONTENCIÓN	19.117,36 €
3 RED DE PLUVIALES	11.324,12 €
4 ALUMBRADO PÚBLICO	14.946,25 €
5 PAVIMENTACIÓN	36.346,86 €
6 JARDINERÍA	3.000,00 €
7 MOBILIARIO URBANO Y VARIOS	17.646,80 €
8 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.000,00 €
9 CONTROL DE CALIDAD	800,00 €
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	2.754,55 €
Total	114.602,33 €

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CATORCE MIL SEISCIENTOS DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO

2. RESUMEN PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

~ Presupuesto de Ejecución Material (PEM):	114.602,33€
~ 10% B.I. y G.G.:	11.460,23€
~ Presupuesto de Contrata (PEC):	126.062,56€

HONORARIOS TÉCNICOS

~ Proyecto:	3.000€
~ Dirección de obra:	3.000€

PRESUPUESTO TOTAL DE LA ACTUACIÓN

~ Total sin IVA :	132.062,56€
~ 21% IVA (si procede):	27.733,14€
~ Total con IVA:	159.795,70€

3. RESUMEN PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El proyecto tiene por objeto la ejecución de las obras de urbanización del entorno del Centro de Día de Mendigorriá, promovidas por el Ayuntamiento, con el fin de garantizar su puesta en funcionamiento en condiciones adecuadas de accesibilidad, seguridad y funcionalidad.

La actuación, desarrollada sobre suelo dotacional público y sin afección al dominio público viario, incluye trabajos de movimiento de tierras, ejecución de muros de contención, pavimentación, red de drenaje de pluviales, alumbrado exterior y elementos de urbanización complementarios.

Se garantiza la accesibilidad mediante itinerarios peatonales adaptados y zona de parada accesible vinculada al acceso principal.

El presupuesto de ejecución material asciende a **114.602,33 €**, considerándose la actuación necesaria para la correcta operatividad del equipamiento y de interés público.

PRESUPUESTO

4. JUSTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN

La actuación proyectada tiene por objeto posibilitar la puesta en funcionamiento efectiva del Centro de Día de Mendigorriá, mediante la adecuación de su entorno exterior, actualmente carente de las condiciones necesarias de accesibilidad, seguridad y funcionalidad.

La intervención resulta imprescindible para garantizar un acceso adecuado al equipamiento y permitir el desarrollo de la actividad asistencial en condiciones acordes a su uso.

Desde el punto de vista técnico, las obras previstas responden estrictamente a las necesidades derivadas de la configuración topográfica del ámbito y de los requerimientos funcionales del centro, incluyendo trabajos de movimiento de tierras, ejecución de muros de contención, pavimentación, red de drenaje de aguas pluviales, alumbrado exterior y elementos de urbanización complementarios.

Las soluciones adoptadas se han definido con criterios de eficiencia, durabilidad y bajo mantenimiento, evitando sobredimensionamientos o actuaciones innecesarias, y garantizando una adecuada relación entre coste y funcionalidad.

El presupuesto de ejecución material asciende a **114.602,33 €**, habiéndose obtenido a partir de la descomposición en unidades de obra y la aplicación de precios de mercado actualizados, considerándose proporcionado a la entidad de la actuación y ajustado a los objetivos perseguidos.

Desde el punto de vista social, la actuación presenta un claro interés público, al contribuir directamente a la mejora de los servicios asistenciales del municipio, facilitando la atención a personas mayores y colectivos con necesidades de apoyo. La puesta en funcionamiento del Centro de Día favorece la autonomía personal, la permanencia en el entorno habitual y la integración social de los usuarios, contribuyendo a la prevención de situaciones de dependencia y aislamiento.

Asimismo, la intervención refuerza la red local de equipamientos y servicios, resultando especialmente relevante en un contexto de ámbito rural, donde este tipo de infraestructuras desempeñan un papel fundamental en la cohesión social y en la mejora de la calidad de vida de la población.

PRESUPUESTO

En consecuencia, la inversión propuesta se considera necesaria, justificada y eficiente desde el punto de vista técnico, económico y social, constituyendo una actuación imprescindible para garantizar la operatividad del equipamiento y el adecuado servicio a la ciudadanía.

Tafalla, a 24 de JUNIO de 2026

18199855
R JESUS
MARIA
IBÁÑEZ (R:
B3175947
5)

Firmado
digitalmente
por 18199855R
JESUS MARIA
IBÁÑEZ (R:
B31759475)
Fecha:
2026.06.24
16:09:23
+02'00'

Fdo. Jesús María Ibáñez Aldaz

arquitecto colegiado en el COAVN nº1848

PLANOS

2602

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL CENTRO DE DÍA DE MENDIGORRÍA

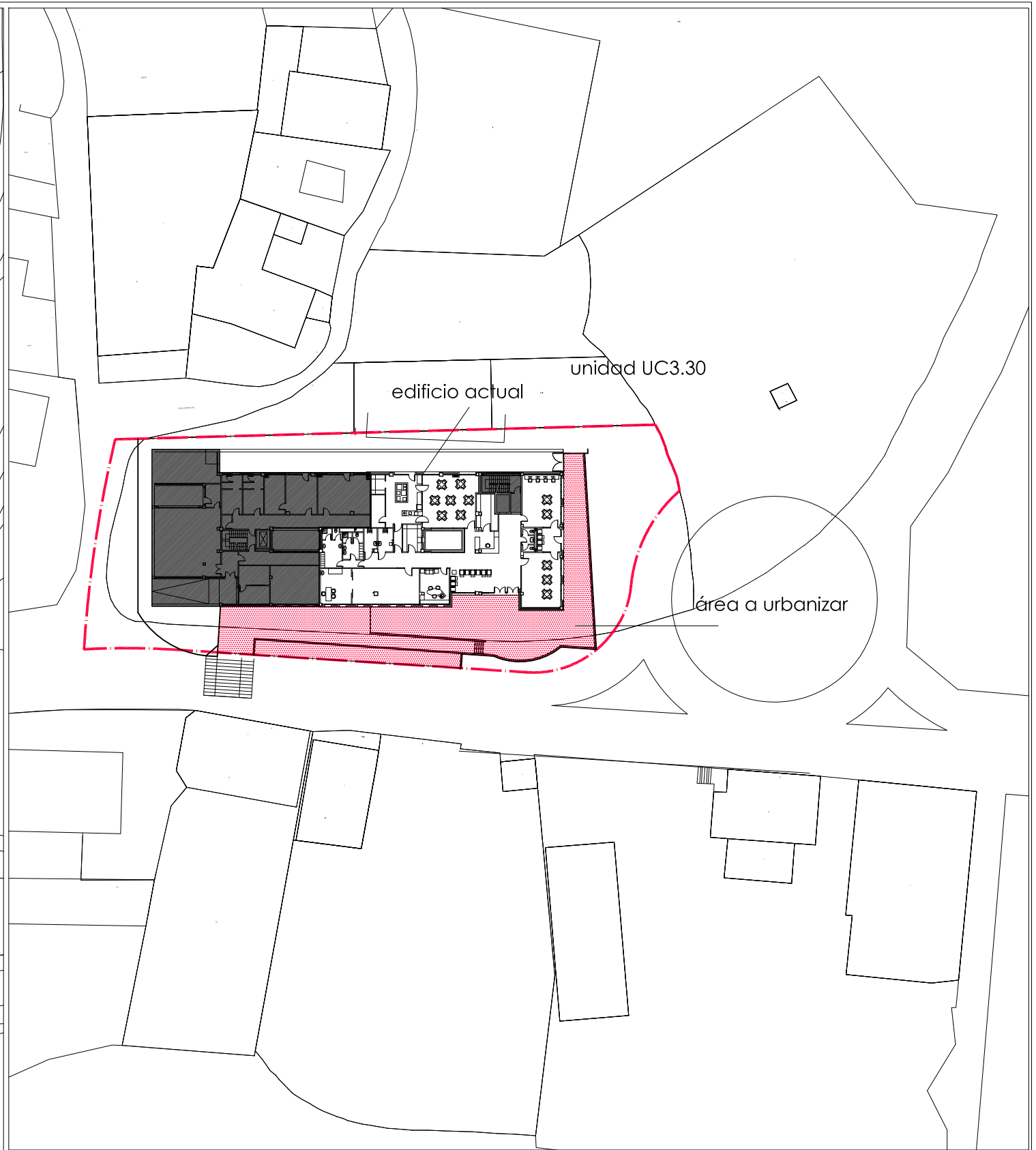
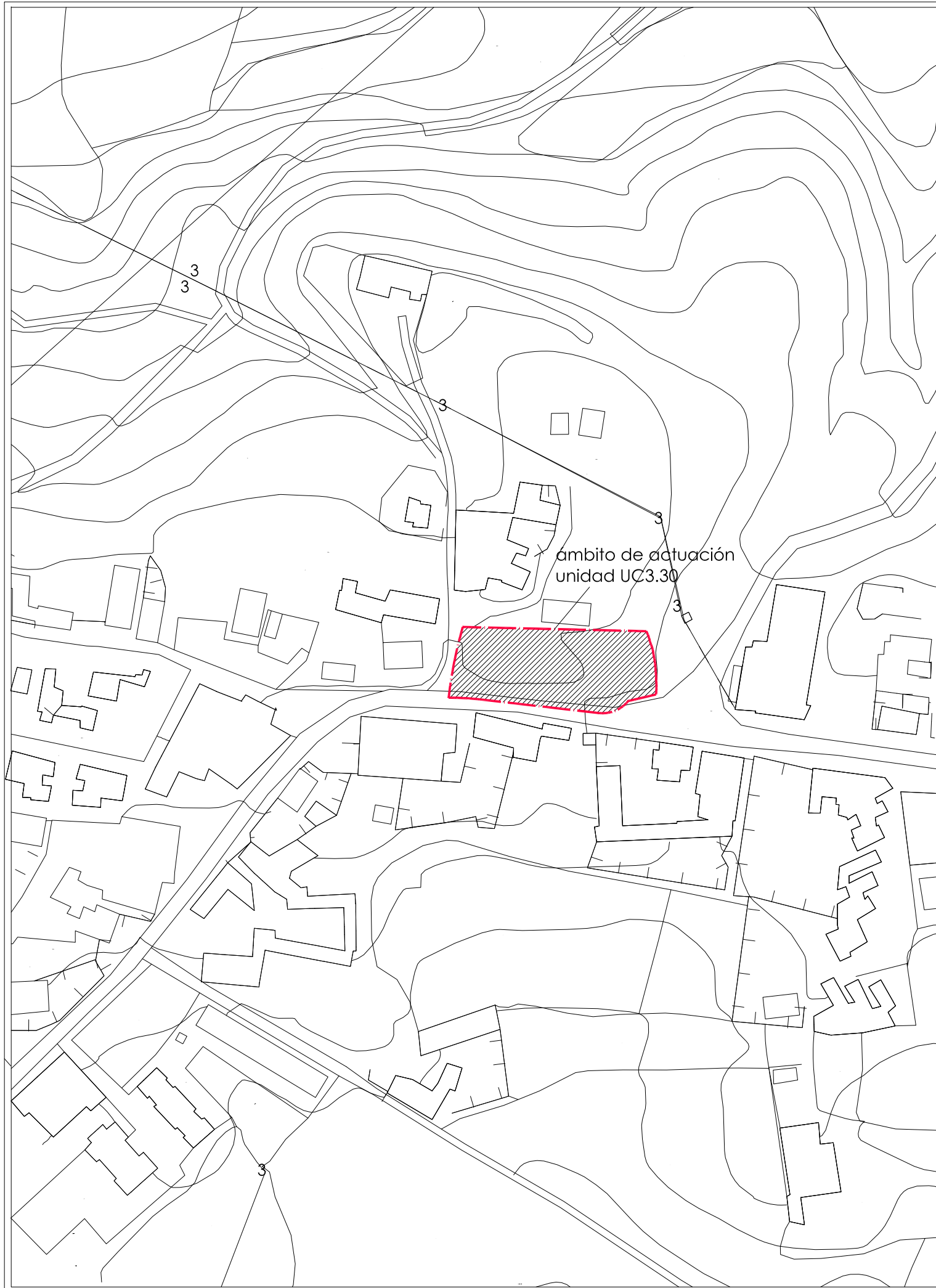
POLÍGONO 02, PARCELA 03, CARRETERA PUENTE LA REINA 5

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA

ARQUITECTO

JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAZ



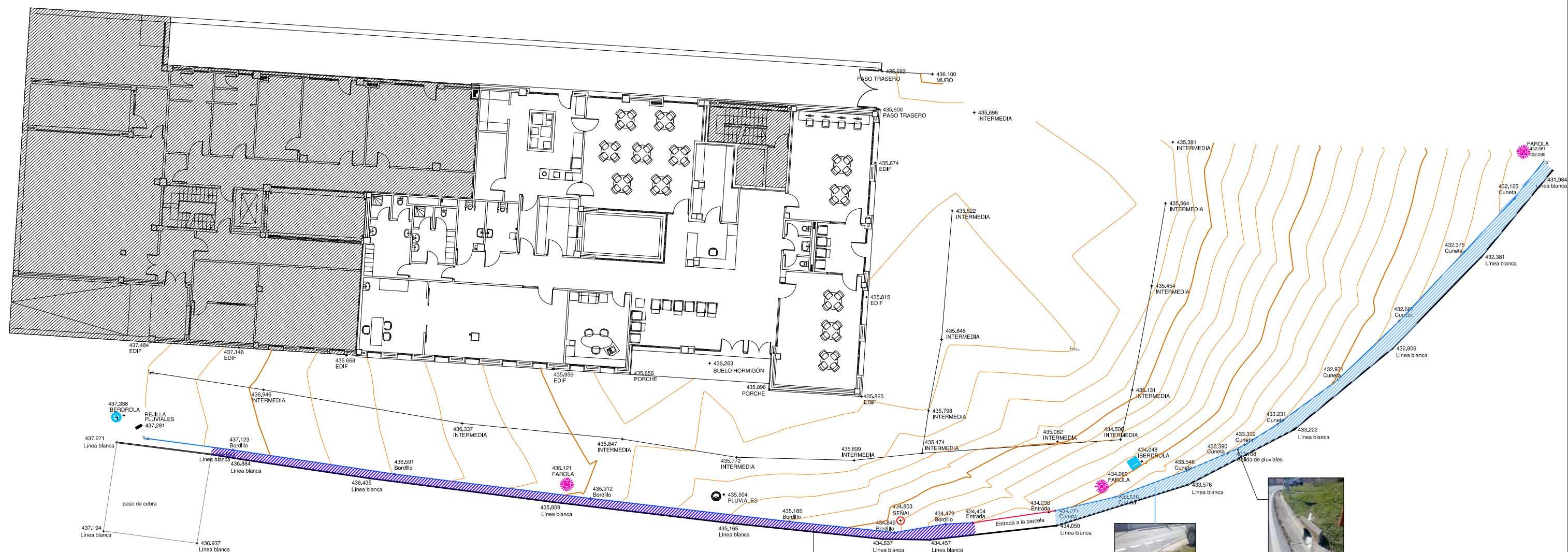
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA MENDIGORRÍA

PARCELA 03 INFORMATIVO	POLIGONO 02 PLANO DE SITUACIÓN y de EMPLAZAMIENTO	Carretera Puente la Reina, 5
escala PROMOTOR	A3 1/2000 1/750 AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRÍA	JESÚS MARÍA IBÁÑEZ ALDAS arquitecto

01

JUNIO 2026



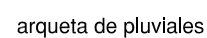
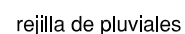
franja hidráulica de drenaje
que desemboca en cuneta



cuneta/caz longitudinal
superficial existente



punto de vertido
existente a caz longitudinal



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA

MENDIGORRÍA

02

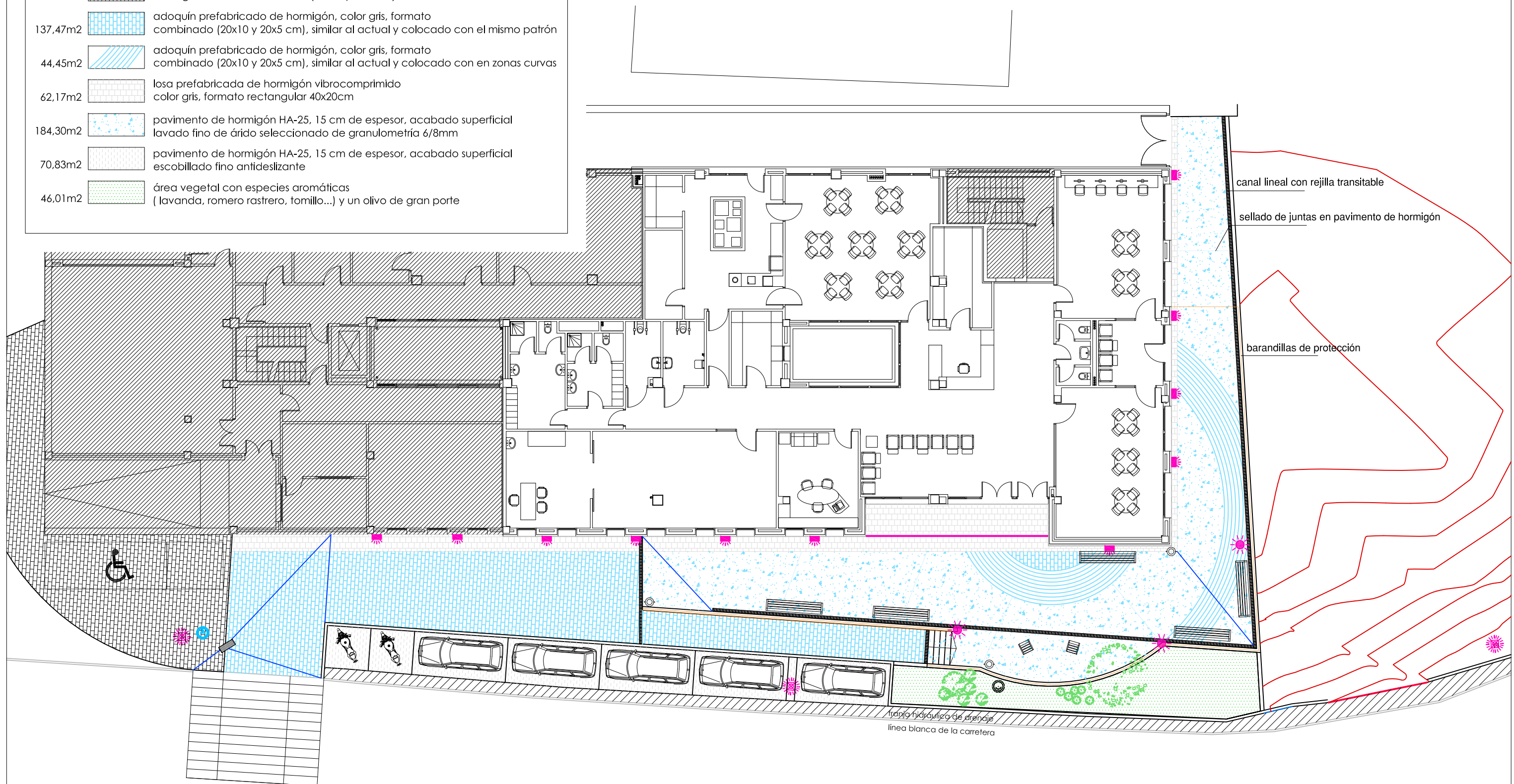
JUNIO 2020

ibañezaldaz ESTUDIO DE ARQUITECTURA
Calle Tubal, 34 31300 Tafalla Navarra T 948 70 32 43 F 948 70 35 32 info@ibanezararquitecto.com

Calle Tubal, 34 31300 **Tafalla Navarra** T 948 70 32 43 F 948 70 35 32 info@ibanezararquitecto.com

LEYENDA DE PAVIMENTOS

		adoquín prefabricado de hormigón existente, color gris, formato combinado (20x10 y 20x5cm)
137,47m ²		adoquín prefabricado de hormigón, color gris, formato combinado (20x10 y 20x5 cm), similar al actual y colocado con el mismo patrón
44,45m ²		adoquín prefabricado de hormigón, color gris, formato combinado (20x10 y 20x5 cm), similar al actual y colocado con en zonas curvas
62,17m ²		losa prefabricada de hormigón vibrocomprimido color gris, formato rectangular 40x20cm
184,30m ²		pavimento de hormigón HA-25, 15 cm de espesor, acabado superficial lavado fino de árido seleccionado de granulometría 6/8mm
70,83m ²		pavimento de hormigón HA-25, 15 cm de espesor, acabado superficial escobillado fino antideslizante
46,01m ²		área vegetal con especies aromáticas (lavanda, romero rastrero, tomillo...) y un olivo de gran porte



INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

	rejilla de pluviales		arquetas de electricidad
	arqueta de pluviales		farola de alumbrado público
	franja hidráulica de drenaje que desemboca en cuneta		

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

	luminaria mural LED para exteriores
	iluminación lineal techo porche LED para exteriores
	columna baja de iluminación LED para exteriores

MOBILIARIO URBANO

	banco urbano con respaldo y reposabrazos
	asiento individual con respaldo y reposabrazos
	papelera urbana

APARCAMIENTOS

	zona de transferencia 3,00mx 2,50m	zona de parada accesible para ascenso y descenso
bahía de 6,50mx 2,50m		
	plaza 2,20mx5,00m	
		plaza 2,20mx2,30m

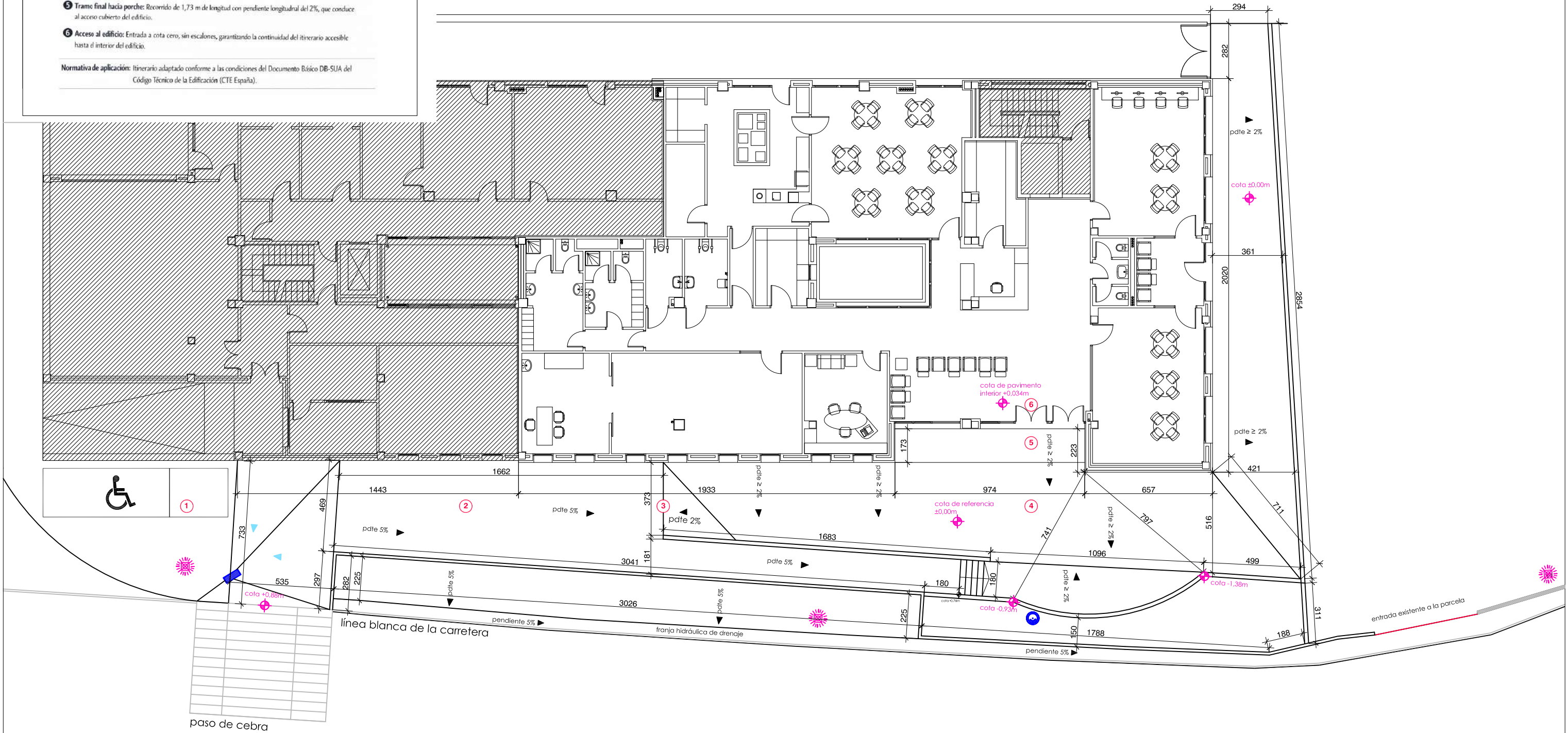
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA		MENDIGORRIA	
PARCELA 03 GENERALES	POLIGONO 02 PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN	Carretera Puente la Reina, 5	03
escala PROMOTOR	A3 1/200 AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	JESUS RAMA BIANEZ ALDIZ arquitecto	JUNIO 2026

ITINERARIO ACCESIBLE DESDE ZONA DE PARADA PMR HASTA ACCESO AL EDIFICIO

- 1 Zona de parada PMR / transferencia:** Desde la zona de parada accesible destinada al ascenso y descenso de usuarios, el itinerario se inicia por la parte posterior del vehículo, a través de la zona de transferencia, permitiendo el acceso directo sin obstáculos.
- 2 Recorrido peatonal inicial:** Conexión con espacio peatonal de 3,73 m de anchura libre, pavimentado con adoquín continuo, estable y antideslizante, con pendiente longitudinal del 5% en el sentido de la marcha.
- 3 Cambio de rasante:** Transición de pendiente que da paso a una zona de menor inclinación, resuelta de forma continua y sin resaltes.
- 4 Zona intermedia de acceso:** Tramo con pendiente longitudinal 0% y pendiente transversal del 2% para evacuación de aguas, manteniendo condiciones de seguridad y estabilidad en el tránsito.
- 5 Tramo final hacia porche:** Recorrido de 1,73 m de longitud con pendiente longitudinal del 2%, que conduce al acceso cubierto del edificio.
- 6 Acceso al edificio:** Entrada a cota cero, sin escalones, garantizando la continuidad del itinerario accesible hasta el interior del edificio.

Normativa de aplicación: Itinerario adaptado conforme a las condiciones del Documento Básico DB-SUA del Código Técnico de la Edificación (CTE España).



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA MENDIGORRIA

PARCELA 03
GENERALES

POLIGONO 02
COTAS, NIVELES
ITINERARIO ACCESIBLE

escala
PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE
MENDIGORRIA

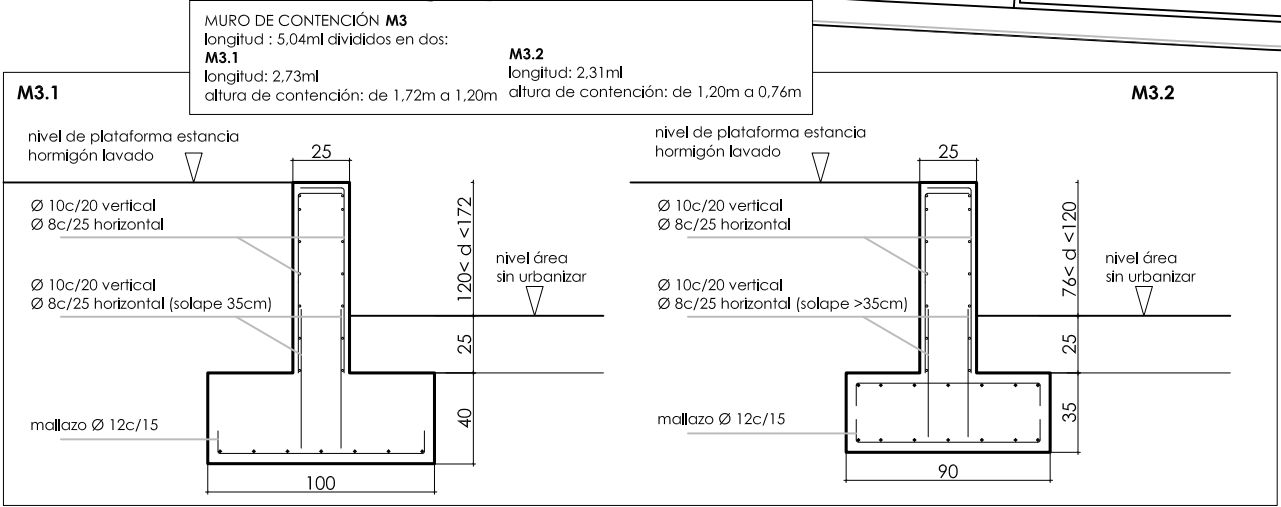
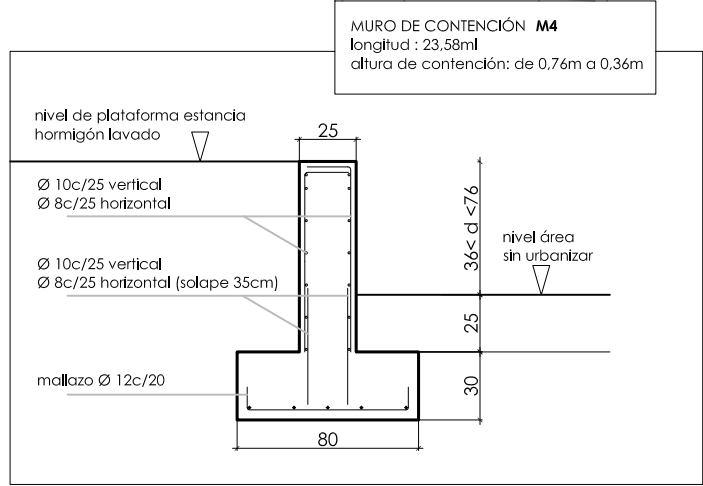
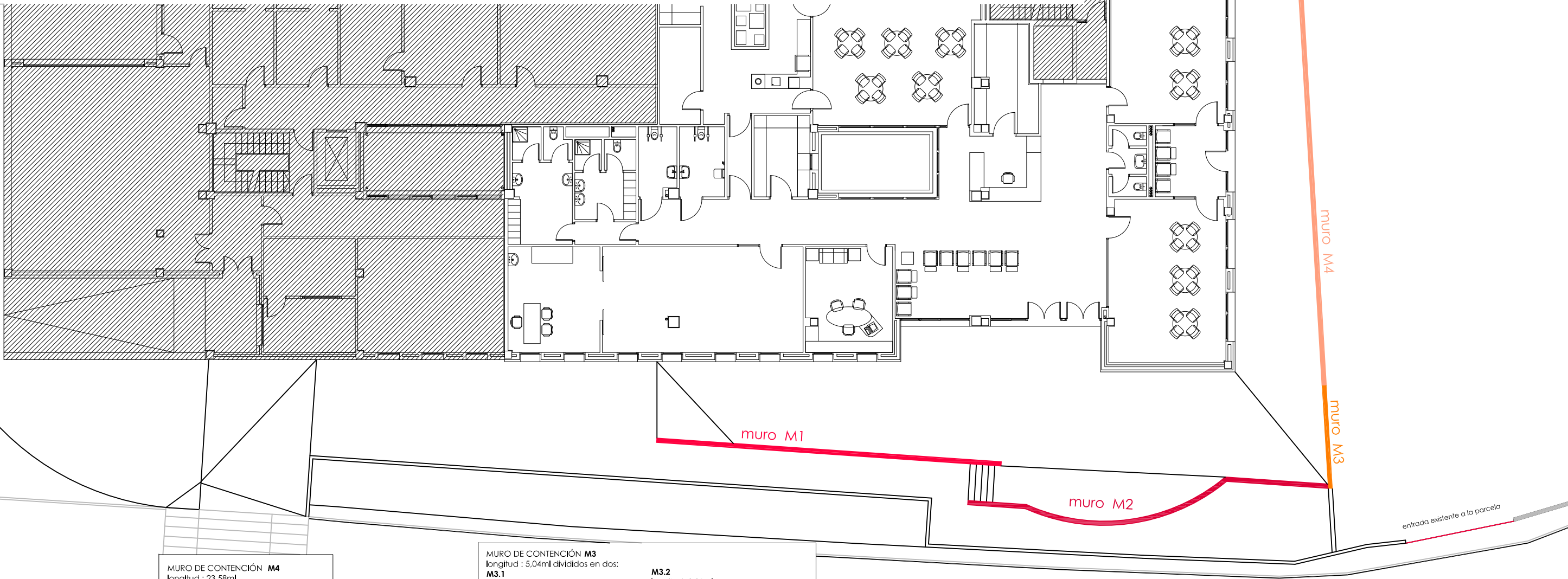
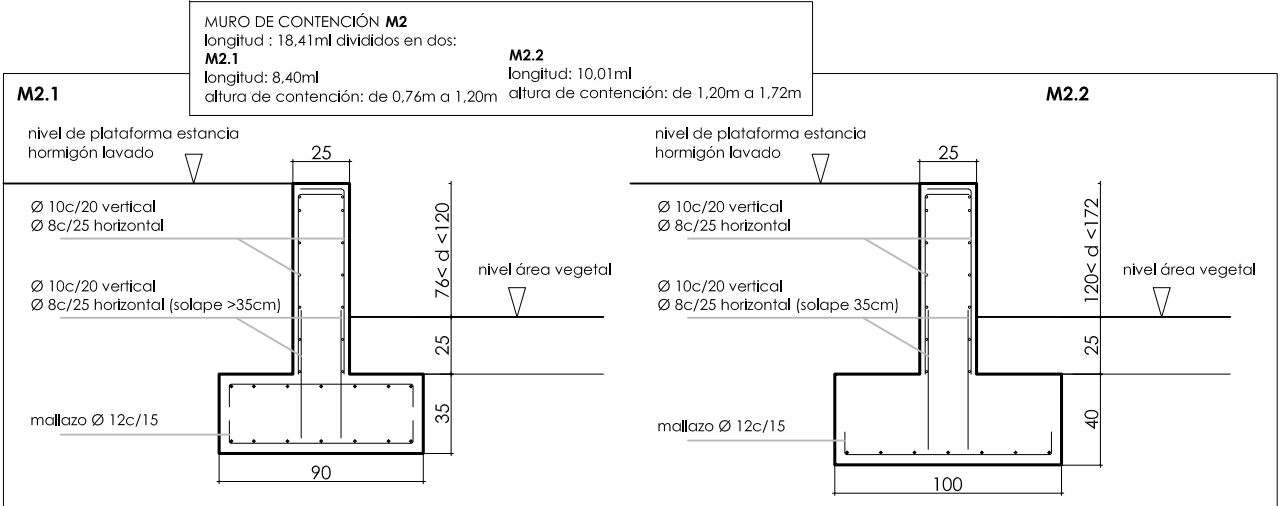
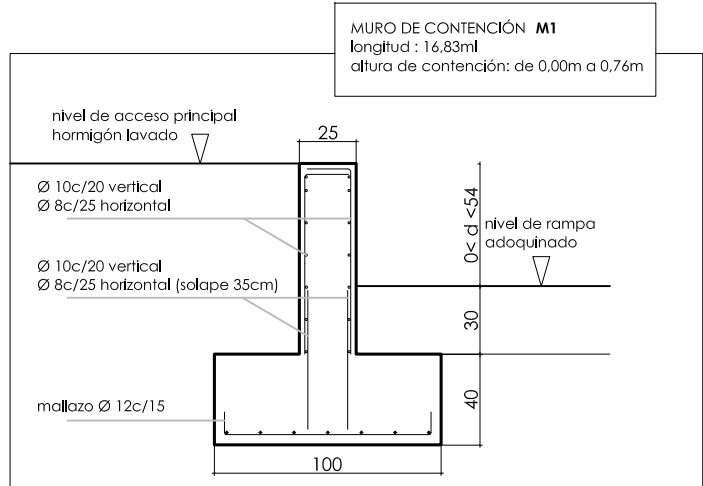
JESUS MARIA BIANEZ ALDIZ
arquitecto

JUNIO 2026

04

ibañezaldaz ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Calle Tubal, 34 31300 Tafalla Navarra T 948 70 32 43 F 948 70 35 32 info@ibanezarquitecto.com



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

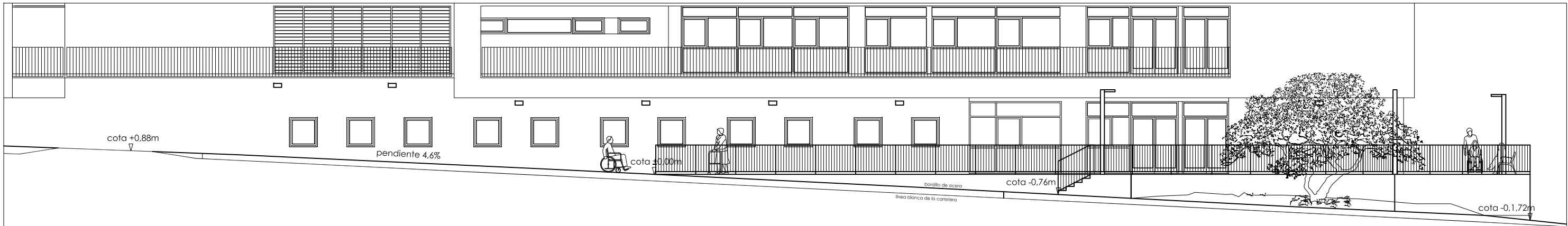
URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA MENDIGORRIA

PARCELA 03 GENERALES	POLIGONO 02 MUROS DE CONTENCIÓN TIPOS y ARMADOS	Carretera Puente la Reina, 5 AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	05
escala PROMOTOR	A3 1/200	JESUS MARIA IBANEZ ALDIZ arquitecto	

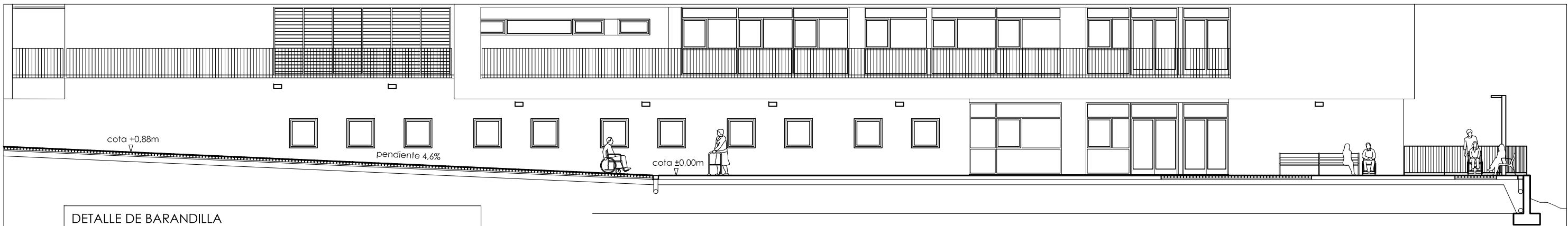
JUNIO 2026

ibañezaldaz ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Calle Tubal, 34 31300 Tafalla Navarra T 948 70 32 43 F 948 70 35 32 info@ibanezarquitecto.com

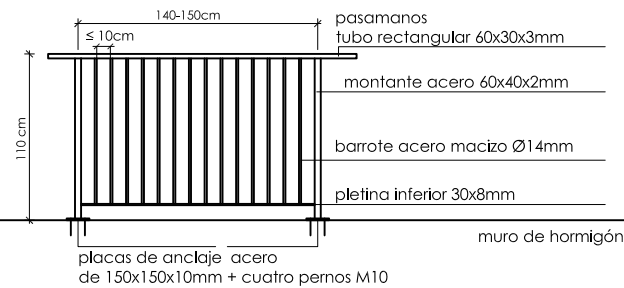


ALZADO LONGITUDINAL

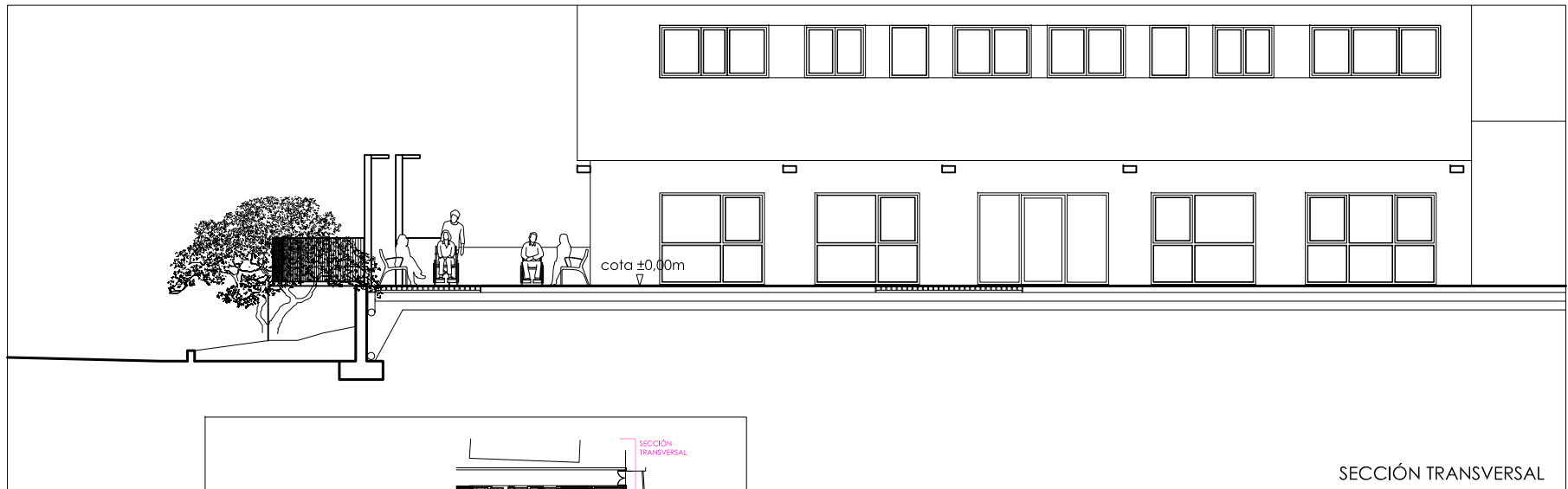
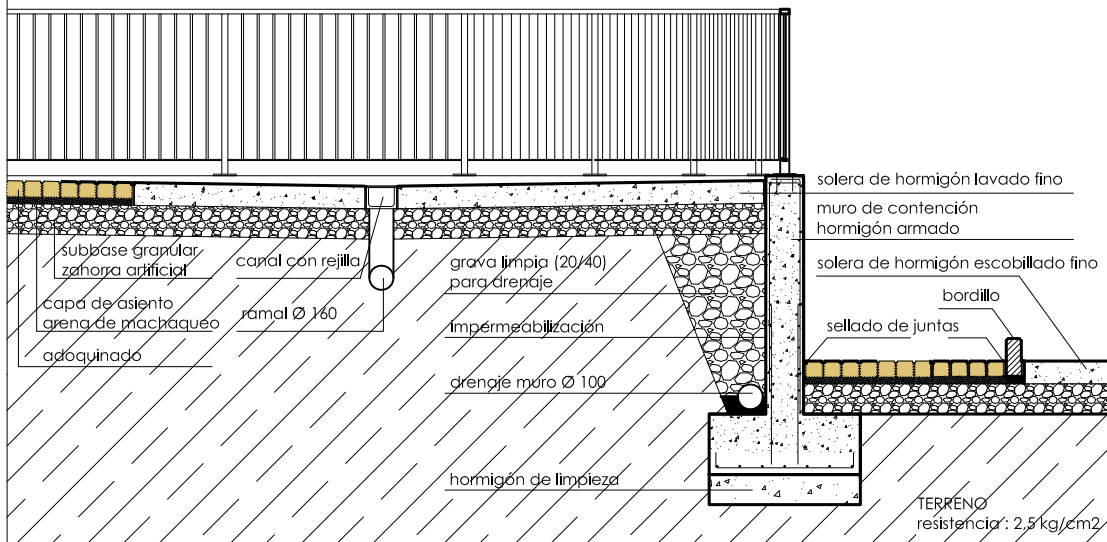


SECCIÓN LONGITUDINAL

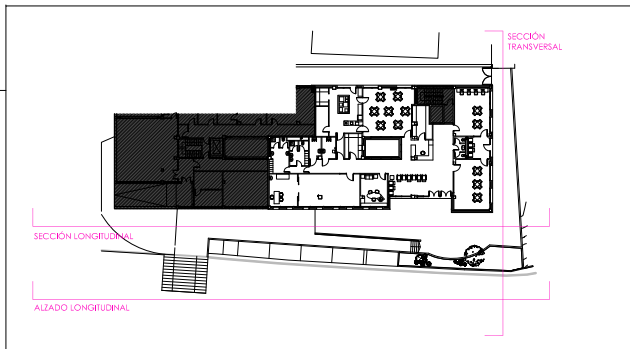
DETALLE DE BARANDILLA



DETALLE GENERAL



SECCIÓN TRANSVERSAL



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

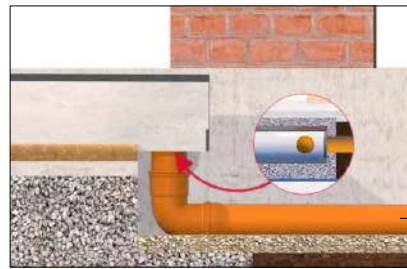
URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA MENDIGORRIA

PARCELA 03
GENERALES
POLIGONO 02
ALZADOS Y SECCIONES
DETALLES CONSTRUCTIVOS
Carretera Puente la Reina, 5
AYUNTAMIENTO DE
MENDIGORRIA
escala
PROMOTOR
1/150
1/50
JESUS MARIA IBANEZ ALDIZ
arquitecto
JUNIO 2026

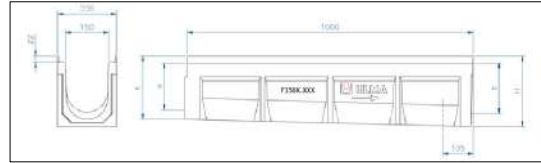
06



canal lineal con rejilla transitable



conexión de canal con el punto de evacuación

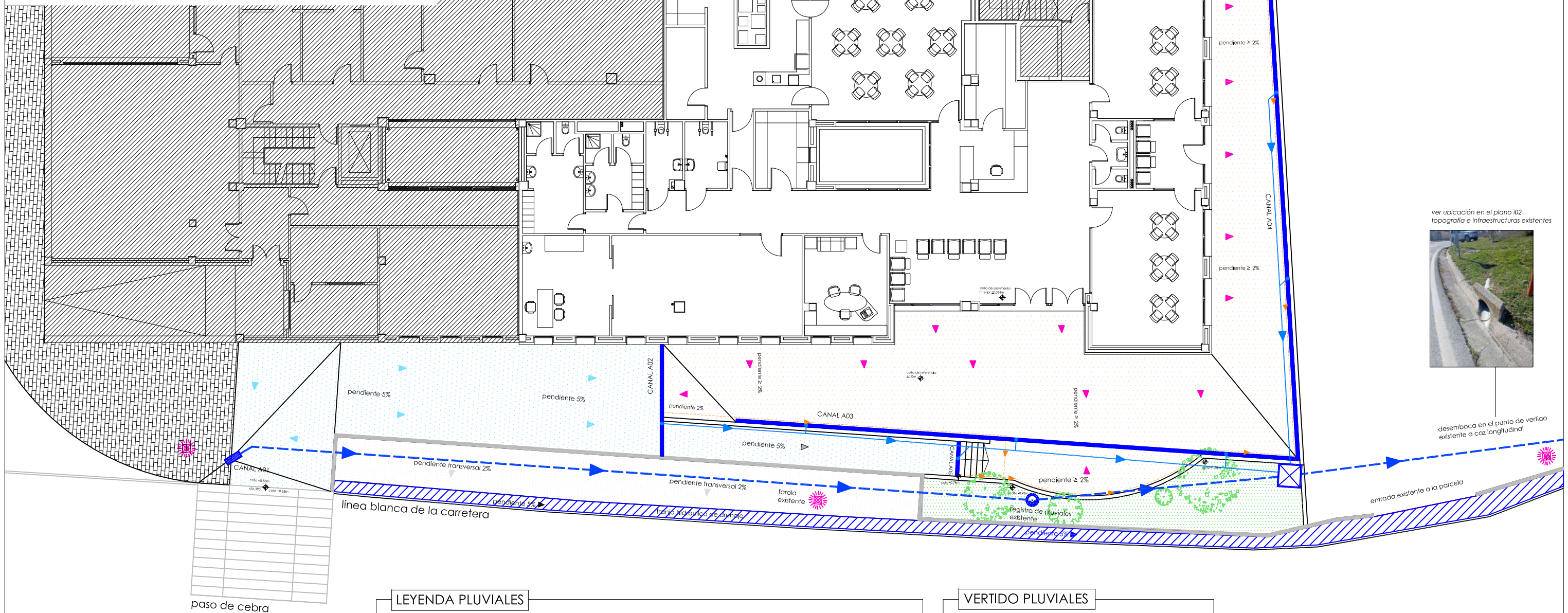


medidas de canal según marca comercial



elemento de conexión

ramal DN160



ver ubicación en el plano i02
topografía e infraestructuras existentes



desemboca en el punto de vertido
existente a caz longitudinal

entrada existente a la parcela

ZONIFICACIÓN

- PLATAFORMA DE ESTANCIA: 274,39M2
- ZONA ACCESO PRINCIPAL: 153,76M2
- ZONA DE APARCAMIENTOS: 67,78M2
- ÁREA VEGETAL : 46,01M2

LEYENDA PLUVIALES

- canal lineal con rejilla transitable
- canal puntual existente con rejilla transitable A00
- arqueta de pluviales existente
- franja hidráulica de drenaje que desemboca en cuneta
- Drenaje Ø100
- Ramal DN160 PVC SN8 enterrado
- Colector DN200 PVC SN8 enterrado
- Arqueta registrable 60x60cm
- Punto de evacuación

VERTIDO PLUVIALES

- CANAL A01 puntual y existente:
- recibe un extra de agua de 39,16m2
- CANAL A02 de 5,70m de longitud
- recibe agua de 93,56m2
- CANAL A03 de 28,88m de longitud
- recibe agua de 167,96m2
- CANAL A04 de 28,35m de longitud
- recibe agua de 89,00m2
- CANAL A05 de 1,80m de longitud
- recibe agua de 30,00m2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA		MENDIGORRIA	
PARCELA 03	POLIGONO 02	Carretera Puente la Reina, 5	
INSTALACIONES	SISTEMA GENERAL DE PLUVIALES	07	
escala	A3 1/200		
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	JESUS MARIA IBANEZ ALDIZ	JUNIO 2026

LEYENDA DE ALUMBRADO



AF APLIQUE DE FACHADA
luminaria mural LED para exterior
distribución asimétrica extensiva
3000K- CRI ≥ 80 - IP65-IK08
Potencia: 18-30 W
Montaje a altura ≈ 3,40m
Cable: 3x2,5mm² RZ1-K



IP ILUMINACIÓN LINEAL TECHO DE PORCHE
luminaria LED continua
3000K- CRI ≥ 80 - IP65-IK08
Potencia ≥ 10 W/ml
Cable: 3x1,5mm² -2,5mm² RZ1-K



C COLUMNA BAJA DE ILUMINACIÓN
Columna baja de alumbrado exterior
Luminaria LED superior, óptica peatonal cut-off
3000K- CRI ≥ 80 - IP65-IK08
Potencia: 20-35 W
Altura ≈ 3,00m
Cable: 3x2,5mm² RZ1-K



A ARQUETA DE REGISTRO 40x40x60 cm
con tapa registrable



CUADRO ELÉCTRICO INTERIOR
Línea dedicada a alumbrado exterior
Protección magnetotérmica independiente
Diferencial 30mA
Protección contra sobretensiones
Salida al exterior



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL
Tipo de cable: RZ1-K (AS) 0,6/1 kV (libre de halógenos)
Sección: 3x6mm² (fase+neutro+tierra)
desde cuadro/salida por fachada/paso de muro
protegido/entrada a canalización enterrada



CANALIZACIÓN EXTERIOR
Tipo de cable:
Doble tubo corrugado Ø63mm (1 activo + 1 de reserva)
Bajo pavimento a 40-60cm de profundidad
Cama de arena/cinta señalizadora/relleno compactado



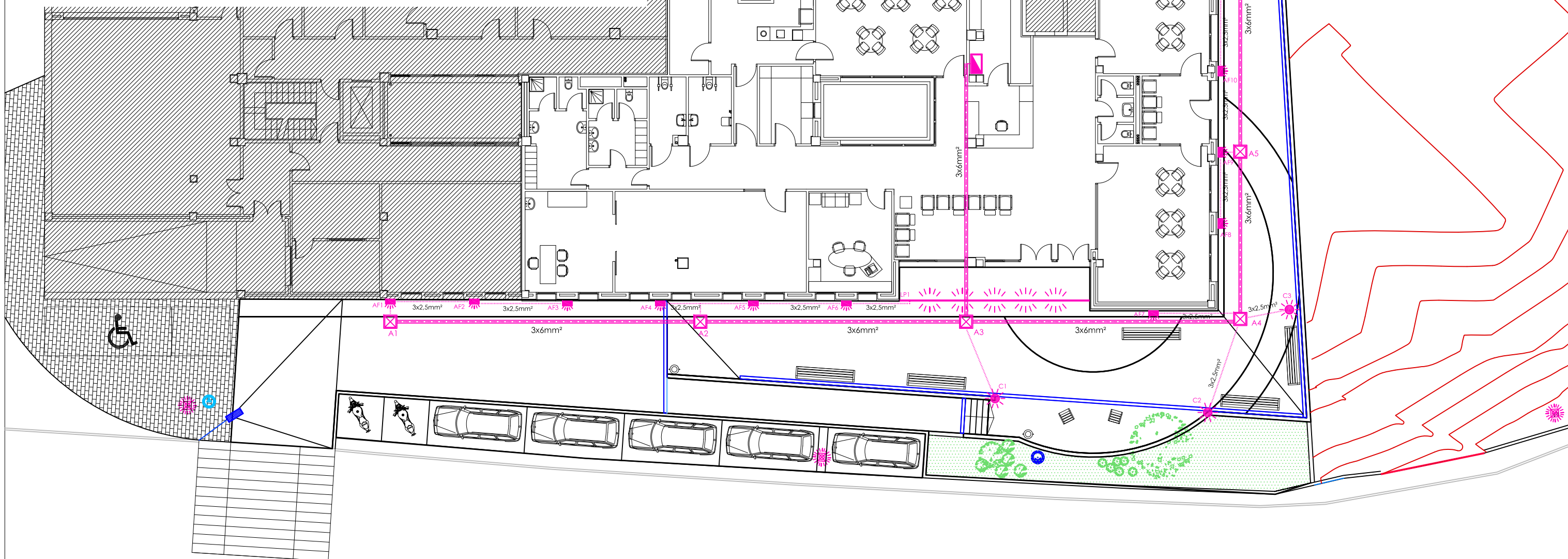
LÍNEA DE DERIVACIÓN
Tipo de cable: RZ1-K (AS) 0,6/1 kV (libre de halógenos)
Sección: 3x2,5 mm² (fase+neutro+tierra)
tubo empotrado por fachada (aplique)
desde arqueta por canalización enterrada(columnas)
desde línea principal o aplique cercano(iluminación porche)

ASIGNACIÓN ARQUETAS

A1 → AF1 A2 → AF4 A3 → C1
AF2 AF5
AF3 AF6
LP1
A4 → C2 A5 → AF8 A6 → AF10
C3 AF9 AF11

NOTA

La red de alumbrado exterior se ejecuta mediante canalización subterránea con derivaciones desde arquetas a cada punto de luz, conforme al esquema definido en el Anejo de Iluminación



INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES



rejilla de pluviales



arquetas de electricidad



arqueta de pluviales



farola de alumbrado público



franja hidráulica de drenaje
que desemboca en cuneta

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE ENTORNO DE CENTRO DE DÍA

MENDIGORRIA

PARCELA 03
INSTALACIONES

POLIGONO 02 Carretera Puente la Reina, 5
ALUMBRADO EXTERIOR

escala
PROMOTOR

A3 1/200
AYUNTAMIENTO DE
MENDIGORRIA

JESUS RAMA BIANEZ ALDAS
arquitecto

JUNIO 2026

08

ibañezaldaz ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Calle Tubal, 34 31300 Tafalla Navarra T 948 70 32 43 F 948 70 35 32 info@ibanezarquitecto.com

PROYECTO ENTORNO CENTRO DE DÍA 24.06.2026

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: <https://sedeelectronica.mendigorría.es/>

Código Seguro de Verificación (CSV): AMCA ACD7 UDUU U3VJ 2D2L

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:09 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:10 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:10 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:11 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:12 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 24/06/2026 16:16 (según el firmante) IBAÑEZ ALDAZ ESTUDIO SLP Representante: JESUS MARIA IBAÑEZ ALDAZ
	MENDIGORRIA Registro de entrada nº 1062/2026 24/06/2026 17:13	Sello electrónico - 24/06/2026 17:13 Sede Electrónica MENDIGORRIA