



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA



I22_02082

**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII**

Fecha

DICIEMBRE 2022

Revisión

REV. 0



CONTENIDO DEL PROYECTO

MEMORIA

ANEJOS:

- Anejo nº 1: Reportaje Fotográfico.
- Anejo nº 2: Red de Alumbrado Público Proyectada.
- Anejo nº 3: Justificación de Precios
- Anejo nº 4: Plan de Obra.
- Anejo nº 5: Plan de Control de Calidad.
- Anejo nº 6: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 7: Estudio de Gestión de Residuos.

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

MEMORIA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	4
3. ANTECEDENTES	5
3.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	5
3.2. ANTECEDENTES DOCUMENTALES.....	5
4. ESTADO ACTUAL	6
5. ESTADO PROYECTADO	10
5.1. PROPUESTA DE ACTUACIONES	10
5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	13
5.3. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.....	15
5.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	15
5.4.1. CLASIFICACION DE LAS VIAS.....	16
5.4.2. EFICIENCIA ENERGETICA.....	16
5.4.3. NIVELES DE ILUMINACIÓN	17
5.4.4. EFICIENCIA ENERGETICA.....	19
5.4.5. CALIFICACIÓN ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES.....	19
5.4.6. SISTEMA DE ACCIONAMIENTO Y REGULACIÓN.....	21
5.4.7. TIPOS Y CLASES DE ALUMBRADO	22
5.4.8. JUSTIFICACIÓN DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SEGÚN EL R.D. 1890/2008, EN SU INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA EA-01.....	23
5.5. JUSTIFICACIÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO PREVISTO	26
5.6. REPLANTEO Y ALINEACIÓN	26
5.7. CONTROL DE CALIDAD	26
5.8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	27
5.9. SEGURIDAD Y SALUD	27
5.10. PLANEAMIENTO URBANO VIGENTE	27
6. CONDICIONES CONTRACTUALES	28
6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS	28
6.2. PLAN DE OBRA	28
6.3. PERÍODO DE GARANTÍA.....	28
6.4. REVISIÓN DE PRECIOS	28

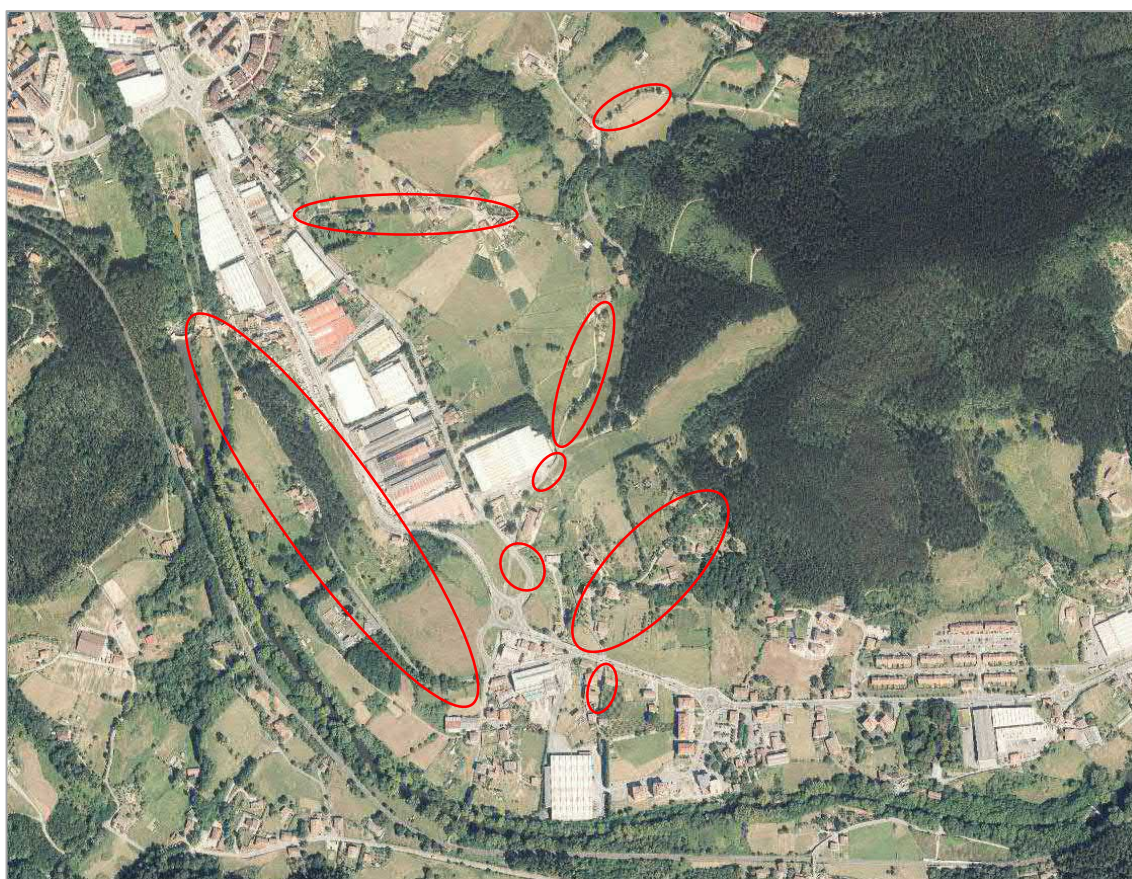
6.5. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	28
6.6. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	29
7. CONSIDERACIONES FINALES.....	30

1. INTRODUCCIÓN

El término municipal de Bedia es una localidad situada en la comarca de Arratia. Destacan en sus alrededores el monte Mandoya y el Matiloarre, mientras que el río Ibaizabal atraviesa el municipio de oeste a este. Su superficie es de 16,4 km² y limita al norte y oeste con Galdakao, al este con Lemoa y al sur con Igorre y Zeberio.

El ámbito de actuación del presente ``PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII`` puede emplazarse en diferentes zonas del término municipal.

Se presenta a continuación una vista aérea de la zona en la que se emplaza la actuación que se pasa a presentar en el presente documento.



VISTA AÉREA DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO (ORTOFOTO 2021).

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente “PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII” es la definición de manera luminotécnicamente justificada de las obras necesarias para mejorar la eficiencia energética del alumbrado público existente en el entorno arriba indicado, de cara a obtener una instalación energéticamente más sostenible, convirtiéndola en más eficiente y de menor gasto corriente, más respetuosa con el medio ambiente, evitar o disminuir notablemente la contaminación lumínica, todo ello de acuerdo con el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, la normativa vigente en la materia y las recomendaciones a nivel de protocolo de actuación establecido por el IDAE.

El ahorro energético que se pretende realizar, sin disminuir la calidad de la iluminación y aumentando el rendimiento (pérdidas en línea, balastos electrónicos, etc.), comprende los siguientes conceptos:

- Sustitución de luminarias viejas o en mal estado que no cumplen con la normativa actual, que tengan alto impacto por contaminación lumínica, inexistencia de reflector, etc...
- Disminución de la potencia de las lámparas, pero manteniendo el flujo lumínico de las existentes (permitiendo un ahorro energético) con la consigna de obtener un nivel lumínico adecuado, que cumpla el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior conforme al R.D. 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias y demás reglamentos que afecten a dichas instalaciones.
- Eliminación y/o disminución notable de la contaminación lumínica por luz intrusa, por difusión al medio exterior, por sobreconsumo y por deslumbramiento.
- Disponer una instalación de alumbrado público más eficiente y sostenible todo ello acorde al protocolo del IDAE para los trabajos de eficiencia energética, así como tener instalaciones de Calificación Energética A.

3. ANTECEDENTES

3.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

El Excmo. Ayuntamiento de Bedia, con fecha de Noviembre de 2022 solicita i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A. la redacción de un nuevo proyecto (que ya es el 8º) que recoja los trabajos necesarios de ejecutar para la renovación de otra parte del alumbrado público, en donde se eliminen luminarias fuera de normativa y contaminantes lumínicos y por luz intrusa en el municipio, así como adecuar en tipología y número las luminarias existentes para cumplir con el REE 1890/2008, con motivo de las actuaciones en materia de mejora de la eficiencia energética en instalaciones municipales que se vienen desarrollando en los últimos años.

3.2. ANTECEDENTES DOCUMENTALES.

El diseño y redacción del presente proyecto se ha fundamentado en los siguientes documentos:

- Ortofotos y Cartografía Base de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Información sobre Redes municipales existentes facilitada por el Ayuntamiento de Bedia.

4. ESTADO ACTUAL

El término municipal de Bedia posee en la actualidad una instalación de alumbrado el cual paulatinamente se va renovando dentro de las posibilidades económicas de actuación que el Ayuntamiento de Bedia dispone.

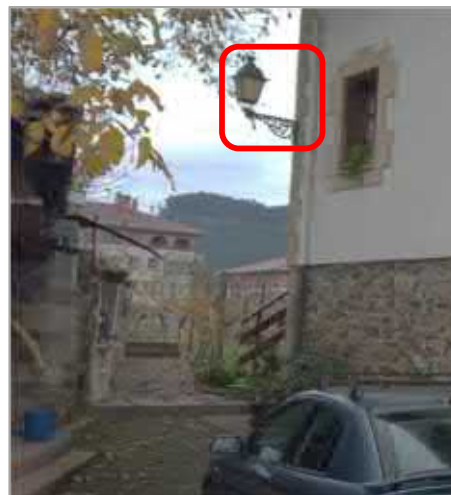
Con obras realizadas en fases anteriores se ha ido renovando parcialmente la red de alumbrado público existente en el municipio, si bien aún quedan numerosos puntos por ir renovando y colocar alumbrados de nueva tecnología más eficientes.

El objeto de la presente actuación se encuentra localizada en diferentes zonas del municipio como son:

- Ámbito 1 - Barrios Asteitza y Murtatza: en la carretera que conecta el nº2 del barrio Asteitza con el nº44 del barrio Murtatza existen 18 puntos de luz formados por columnas de 9 m de altura y luminarias del tipo QS-10 V de la firma Carandini, con lámpara de Vapor de Sodio y con una potencia de 250 W. Suponiendo una potencia total instalada de 4.500 W.



- Ámbito 2 - Barrio Bidekoetxea: en el camino entre el nº1 y nº8 del barrio Bidekoetxea existen 3 puntos de luz formados por columnas de 9 m de altura y luminarias del tipo QS-10 V de la firma Carandini, con lámpara de Vapor de Sodio y con una potencia de 250 W. Además, en el propio núcleo urbano existen 2 puntos de luz formados por luminaria de vapor de sodio de 150 W colocados en brazos de fachada de dos viviendas. La totalidad de puntos existentes provistos de lámparas de 150 W y 250W suponen una potencia total instalada de 1.050 W.



- Ámbito 3 - Barrios Bidekoetxea y Jauregi: en la carretera que conecta el nº10 del barrio Bidekoetxea con el nº10 del barrio Jauregi existen 12 luminarias del tipo QS-10 V de la firma Carandini, con lámpara de Vapor de Sodio y con una potencia de 250 W, en columnas de 9 metros. Igualmente, hay una luminaria de vapor de sodio de 150 W de potencia a la entrada hacia la vivienda nº22 del barrio Bidekoetxea. La totalidad de puntos existentes provistos de lámparas de 150 W y 250W suponen una potencia total instalada de 3.150 W.



- Ámbito 4 – Barrio Murtatza: el tramo de la carretera de estudio del barrio de Murtatza que conecta la rotonda con el cementerio, cuenta con 2 luminarias del tipo QS-10 V de la firma Carandini, con lámpara de Vapor de Sodio y con una potencia de 250 W, suponiendo una potencia total instalada de 500 W.



- Ámbito 5 – Barrio Murtatza: en el tramo carretera del barrio Murtatza situado junto al nº4 del polígono Murgatza Industrialdea existe una luminaria de vapor de sodio a alta presión de 250W.



- Ámbito 6 – Barrio Murtatza: en la carretera que conecta el nº4 del polígono Murgatza Industrialdea y el nº87 del barrio de Murtatza cuenta con 3 luminarias de vapor de sodio del tipo QS-10 V de 250 W y 1 luminaria de vapor de sodio de 150 W. Estando las tres primeras sobre columnas de 9 metros y la otra sobre un brazo de fachada de la vivienda nº87 del barrio de Murtatza; suponiendo una potencia total instalada de 900 W.



- Ámbito 7 – Barrio Murtatza: el tramo que conecta el n°69 y n°79 del barrio Murtatza está iluminado mediante 13 puntos de luz formados por luminaria de Vapor de Sodio de 150 W sobre columna de 4 m de altura, lo que supone una potencia total instalada de 1.950 W.



- Ámbito 8 – Barrio Murtatza: parte del tramo de carretera que conecta el n°80 con el n°83 del barrio Murtatza cuenta con 4 puntos de luz formados por luminaria de Vapor de Sodio de 150 W sobre columnas de 4 m de altura, lo que supone una potencia total instalada de 600 W.



5. ESTADO PROYECTADO

5.1. PROPUESTA DE ACTUACIONES

El objeto del presente proyecto es definir de manera justificada luminotécnicamente las obras necesarias para disponer el alumbrado público de las zonas anteriormente citadas energéticamente más sostenibles y eficientes, de menor gasto corriente y más respetuoso con el medio ambiente y los vecinos de la zona.



Luminaria LUMA MINI / Luminaria FAROL VILLA / Luminaria CLEARWAY GEN 2 LED

Los trabajos a realizar son los siguientes:

Ámbito 1 - Barrios Asteitza y Murtatza:

- a) Retirada de 18 puntos de luz a base de luminarias de 250 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Colocación en su lugar de 18 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculos existentes.
- c) Colocación de 1 luminaria modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculo nuevo.

Ámbito 2 - Barrio Bidekoetxea

- a) Retirada de 3 puntos de luz formados por luminarias de 250 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Retirada de 2 puntos de luz formados por luminarias de 150 W de VSAP en brazos de fachada existentes.
- c) Colocación de 3 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculos existentes.
- d) Colocación de 2 luminarias modelo Farol Villa BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de 75W, en brazos de fachada existente.

Ámbito 3 - Barrios Bidekoetxea y Jauregi

- a) Retirada de 12 puntos de luz formados por luminarias de 250 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Retirada de 1 punto de luz formado por luminaria de 150 W de VSAP en columna existente.
- c) Colocación de 12 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculos existentes.
- d) Colocación de 1 luminaria modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculo nuevo.
- e) Colocación de 1 luminaria modelo Farol Villa BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de 75W, en brazo de fachada existente.

Ámbito 4 – Barrio Murtatza

- a) Retirada de 2 puntos de luz formados por luminarias de 250 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Colocación en su lugar de 2 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculos existentes.

Ámbito 5 – Barrio Murtatza

- a) Retirada de 1 punto de luz formado por luminaria de 250 W de VSAP en columna existente.
- b) Colocación de 1 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en columna existente.
- c) Colocación de 1 luminaria modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en un nuevo brazo sobre poste de hormigón existente.

Ámbito 6 – Barrio Murtatza:

- a) Retirada de 4 puntos de luz formados por luminarias de 250 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Colocación de 3 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculos existentes.
- d) Colocación de 1 luminaria modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en báculo nuevo.
- e) Colocación de 3 luminarias modelo Luma Mini BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de 73W, en nuevos brazos sobre poste de hormigón existente.
- c) Colocación de 1 luminaria modelo Farol Villa BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de 75W, en brazo de fachada existente.

Ámbito 7 – Barrio Murtatza

- a) Retirada de 13 puntos de luz formados por luminarias de 150 W de VSAP, 12 colocadas en columnas existentes y una sobre brazo existente.
- b) Colocación en su lugar de 13 luminarias modelo Clearway Gen 2 LED BGP307 LED45-4S/830 DM50 de 36W, en columnas o báculos existentes.

Ámbito 8 – Barrio Murtatza:

- a) Retirada de 4 puntos de luz formados por luminarias de 150 W de VSAP en columnas existentes.
- b) Colocación de 4 luminarias modelo Clearway Gen 2 LED BGP307 LED45-4S/830 DM50 de 36W, en báculos existentes.

Todos los puntos de luz dispondrán de una extensión de garantía hasta 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma.

La ubicación de todos los puntos de luz proyectados, en ambas actuaciones, se detallan en los planos del presente proyecto

5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación de ALUMBRADO PÚBLICO, se ajustará tanto en proyecto como en ejecución a los siguientes Reglamentos y Normas:

Tanto para el estudio del Proyecto, como para la ejecución de la instalación, se tendrá en cuenta las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Vigente (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto), en sus Instrucciones Complementarias y Hojas de Interpretación Publicadas.

Dadas sus características, la instalación se ajustará a las prescripciones establecidas en la Inst. ITC-BT.09, Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Se cumplirá con el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre).

Además del Reglamento indicado se han tenido en cuenta las siguientes normas:

- Norma EN-60 598.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Publicación CIE nº 33/AB-1977.- Depreciación y Mantenimiento de Instalaciones de Alumbrado Público.
- Publicación CIE nº 34-1977.- Luminarias para Instalaciones de Alumbrado. Datos Fotométricos, Clasificación y Comportamiento.
- Publicación CIE nº 66-1984.- Pavimentos de Carreteras y Alumbrado.
- Publicación CIE nº 115-1995.- Recomendaciones para el Alumbrado de las Vías de Tráfico Rodado y Peatonales.
- Informe Técnico del CEI de Marzo de 1999: "Guía para la reducción del Resplandor luminoso nocturno".
- Norma Tecnológica del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo NTE-IEE/1978 "Instalaciones de Electricidad, Alumbrado Exterior" y Sugerencias del Comité Español de Iluminación a la citada Norma Tecnológica.
- Norma sobre disminución del Consumo de Energía Eléctrica en las Instalaciones de Alumbrado Público (Orden Circular 248/74 C y E de Noviembre de 1974).
- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (Noviembre 1999).
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Normas sobre el Alumbrado de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas (Orden Circular 9.1.10 de 31 de Marzo de 1964).

5.3. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Este reglamento se aplicará a las instalaciones, de más de 1 kW de potencia instalada, incluidas en las instrucciones técnicas complementarias ITC-BT del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, siguientes:

- a) Las de alumbrado exterior, a las que se refiere la ITC-BT 09;
- b) Las de fuentes, objeto de la ITC-BT 31;
- c) Las de alumbrados festivos y navideños, contempladas en la ITC-BT 34.

A los efectos de este reglamento, consideramos el Alumbrado de las actuaciones en el municipio de Bedia como tipo:

- Vial ambiental y Vial funcional.

Dicho reglamento permite excepciones a sus prescripciones, en casos justificados debidamente, a fin de evitar situaciones de inaplicabilidad.

5.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada en las instalaciones de alumbrado exterior, éstas deberán cumplir, al menos, con los requisitos siguientes:

1º- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02, salvo casos excepcionales, que requerirán autorización previa del órgano competente de la Administración Pública.

2º- Para el alumbrado vial, que se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01. Para el resto de las instalaciones de alumbrado, que se cumplan los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

3º - En donde se requiera, dispongan de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se define en la ITC-EA-04.

Para lograr la eficiencia energética adecuada en dichas instalaciones de alumbrado exterior deberemos garantizar los niveles de uniformidad mínimos, sin sobrepasarnos en más de un 20 % de los niveles medios de luminancia o iluminancia de referencia. El resto de los requisitos fotométricos son valores de referencia, pero no exigidos (deslumbramiento, valor mínimo de iluminación, etc....). Los niveles medios de referencia están basados en la Norma Une-EN 13201 "Iluminación de carreteras".

5.4.1. CLASIFICACION DE LAS VIAS

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según la Tabla 1 del apartado 2.1 de la Instrucción Técnica Complementaria EA - 02:

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

5.4.2. EFICIENCIA ENERGETICA

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1 del apartado 2.1 de la Instrucción Técnica Complementaria EA - 01:

Tabla 1 - Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional.

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	Eficiencia energética mínima $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{w}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal.

Tabla 1 - Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	Eficiencia energética mínima $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{w}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal

5.4.3. NIVELES DE ILUMINACIÓN

El nivel de iluminación requerido en los diferentes viales, se indica en la Instrucción Técnica ITC-EA-02.

Tabla 3 – Clases de alumbrado para vías tipo B

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
B1	- Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. - Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	Carreteras locales en áreas rurales. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3b ME4b / ME5

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
C1	Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	- Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. - Aparcamientos en general. - Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	- Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada - Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Cuando se puedan seleccionar distintas clases de alumbrado, se elegirá la clase teniendo en cuenta la complejidad del trazado, el control de tráfico, la separación de los distintos tipos de usuarios y otros parámetros específicos.

Tabla 6 – Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia ⁽⁴⁾ Media L_m (cd/m ²) ⁽¹⁾	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_L [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽²⁾ [máximo]	Relación Entorno SR ⁽³⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminación, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽²⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽²⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

En la Tabla 19 se indican en la misma columna las diferentes clases de alumbrado que se consideran equivalentes por tener un nivel de iluminación similar.

TABLA 19 – Clases de alumbrado de similar nivel de iluminación.

	ME 1 MEW 1	ME 2 MEW 2	ME 3 MEW 3	ME 4 MEW 4	ME 5 MEW 5	ME 6
CEO	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	
			S 1	S 2	S 3	S 4

5.4.4. EFICIENCIA ENERGETICA

Las instalaciones de alumbrado exterior se calificarán energéticamente en función de su índice de eficiencia energética, mediante una etiqueta de calificación energética según se especifica en la ITC-EA-01. Dicha etiqueta se adjuntará en la documentación del proyecto y deberá figurar en las instrucciones que se entreguen a los titulares, según lo especificado en el artículo 10 del reglamento.

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

donde:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($\text{m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);

S = superficie iluminada (m^2);

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

5.4.5. CALIFICACIÓN ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética ($I\varepsilon$) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3, del apartado 3 de la ITC-EA-01.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Tabla 3 - Valores de eficiencia energética de referencia.

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{w}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{w}\right)$
≥ 30	22	--	--
25	20	--	--
20	17,5	≥ 20	13
15	15	15	11
10	12	10	9
$\leq 7,5$	9,5	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

La tabla 4, del apartado 3 de la Instrucción Técnica Complementaria EA – 01, determina los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética declarados.

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Clasificación	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_E \leq 0,20$

5.4.6. SISTEMA DE ACCIONAMIENTO Y REGULACIÓN

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032 “Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias”.

El flujo hemisférico superior instalado (FHSINST), rendimiento de la luminaria (η), factor de utilización (fu), grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado.

A fin de garantizar que los parámetros de diseño de las instalaciones se ajustan a los valores nominales previstos, los equipos auxiliares que se incorporen en las instalaciones de alumbrado, deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

- a) UNE-EN 60921 - Balastos para lámparas fluorescentes
- b) UNE-EN 60923 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- c) UNE-EN 60929 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes

Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

Para lograr una eficiencia energética adecuada en las instalaciones de alumbrado exterior deberemos garantizar los niveles de uniformidad mínimos, sin sobrepasarnos en más de un 20 % de los niveles medios

de luminancia o iluminancia de referencia. El resto de requisitos fotométricos son valores de referencia, pero no exigidos (deslumbramiento, valor mínimo de iluminación etc....)

Los niveles medios de referencia están basados en la Norma Une-EN 13201 "Iluminación de carreteras".

5.4.7. TIPOS Y CLASES DE ALUMBRADO

Zona	Tipo de Vía	Clase de Alumbrado	Requisitos Iluminancia	Requisitos obtenidos
Ámbito 1 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$
Ámbito 2 - Urbano	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 19,61$ $U_0 = 0,54$
Ámbito 3 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$
Ámbito 4 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$
Ámbito 5 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$
Ámbito 6 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$
Ámbito 6 - Urbano	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 19,61$ $U_0 = 0,54$
Ámbito 7	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,19$ $U_0 = 0,65$
Ámbito 8 - Vial	Vía tipo D4 Zona Velocidad muy limitada	CE2	$E_m > 20$ $U_0 > 0,40$	$E_m = 21,14$ $U_0 = 0,44$

Toda instalación deberá disponer de un plan de mantenimiento que comprenderá fundamentalmente de;

- Reposición masiva de lámparas
- Limpieza de luminarias
- Mediciones eléctricas

El titular de la instalación debe mantener la instalación en perfecto estado de funcionamiento. La gestión de mantenimiento exige un registro de operaciones, este registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución masiva de lámparas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento.

5.4.8. JUSTIFICACIÓN DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SEGÚN EL R.D. 1890/2008, EN SU INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA EA-01

Para calcular la Eficiencia energética (ϵ) de forma aproximada tenemos que;

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

Siendo:

S la superficie iluminada

E_m la iluminancia media en servicio

P la Potencia activa instalada (lámparas y equipos)

El Índice de Eficiencia Energética ($I\epsilon$) se define como el cociente entre la eficiencia de la instalación y el valor de referencia.

$$I\epsilon = \frac{\epsilon}{\epsilon_R}$$

El valor de referencia (ϵ_R) se saca de una tabla en función de los valores de iluminancia media;

E_{media}	ϵ_R
> 30	32
25	29
20	26
15	23
10	18
<7,5	14

La etiqueta que clasifica a la instalación en función del consumo de energía consta de 7 niveles (desde letra A a la G, siendo G la instalación menos eficiente).

El índice utilizado para la escala de letras será el Índice de Consumo Energético (ICE) que es igual al inverso del índice de eficiencia energética;

$$ICE = \frac{1}{I_E} = \frac{\epsilon_R}{\epsilon}$$

La Calificación Energética de una instalación de Alumbrado se obtiene de la tabla 4 del apartado 3 de la Instrucción Técnica Complementaria EA – 01, tal y como se indicaba en el apartado de “5.4.5. Calificación energética de las instalaciones”.

Clasificación	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	ICE ≥ 5,00	$I_E \leq 0,20$

Para hacerlo de un modo breve se cogen los datos de las zonas estudiadas y se comparan con la Eficiencia Energética de referencia;

Zona	Potencia total	Superficie (m ²)	Em	Eficiencia min ϵ_{min}
Ámbito 1 - Vial	73	210	21,14	9
Ámbito 2 - Urbano	73	100	19,61	8,88
Ámbito 2 - Urbano	75	100	19,61	8,883
Ámbito 3 - Vial	73	210	21,14	9
Ámbito 3 - Vial	75	210	21,14	9
Ámbito 4 - Vial	73	210	21,14	9
Ámbito 5 - Vial	73	210	21,14	9
Ámbito 6 - Vial	73	210	21,14	9
Ámbito 6 - Urbano	75	100	19,61	8,883
Ámbito 7	36	76	21,19	9
Ámbito 8 - Vial	73	210	21,14	9

Aplicamos las fórmulas y obtenemos; la eficiencia, el Índice de eficiencia I y el Índice de Consumo Energético ICE.

Zona	Eficiencia ϵ	Eficiencia ref. ϵ_R	Índice de eficiencia $I\epsilon$	Índice de Consumo Energético ICE.	Calificación tipo
Ámbito 1 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A
Ámbito 2 - Urbano	26,86	12,84	2,09	0,48	A
Ámbito 2 - Urbano	26,15	12,84	2,04	0,49	A
Ámbito 3 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A
Ámbito 3 - Vial	59,19	13	4,55	0,22	A
Ámbito 4 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A
Ámbito 5 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A
Ámbito 6 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A
Ámbito 6 - Urbano	26,15	12,84	2,04	0,49	A
Ámbito 7	44,73	13	3,44	0,29	A
Ámbito 8 - Vial	60,81	13	4,68	0,21	A

Se ha considerado un Factor mantenimiento de VSAP de $F_m=0,85$

$$FM = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU = 0,85$$

Siendo, FDFL la Depreciación Flujo Luminoso 40.000H

FSL el Factor Supervivencia 40.000H

FDLU la Depreciación Luminarias IP6X/ BAJO/ 3 AÑOS

En el Anejo nº2, se detallan los estudios lumínicos realizados.

5.5. JUSTIFICACIÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO PREVISTO

El ahorro previsto energético con la disposición de los nuevos puntos de luz se reduce en la siguiente tabla:

	ÁMBITO 1	ÁMBITO 2	ÁMBITO 3	ÁMBITO 4	ÁMBITO 5	ÁMBITO 6	ÁMBITO 7	ÁMBITO 8	TOTAL
Potencia Instalada antes de la actuación (W)	4500,00	1050,00	3150,00	500,00	250,00	900,00	1950,00	600,00	12900,00
Consumo antes de la actuación (kWh/año)	19710,00	4599,00	13797,00	2190,00	1095,00	3942,00	8541,00	2628,00	56502,00
Coste antes de la actuación (€/año)	3153,60	735,84	2207,52	350,40	175,20	630,72	1366,56	420,48	9040,32
Coste del termino fijo (€/año)	328,50 €	76,65 €	229,95 €	36,50 €	18,25 €	65,70 €	142,35 €	43,80 €	941,70 €
Potencia Instalada después de actuación (W)	1387,00	369,00	1024,00	146,00	146,00	255,00	468,00	144,00	3939,00
Consumo después de la actuación (kWh/año)	6075,06	1616,22	4485,12	639,48	639,48	1116,90	2049,84	630,72	17252,82
Coste después de la actuación (€/año)	972,01	258,60	717,62	102,32	102,32	178,70	327,97	100,92	2760,45
Coste del termino fijo (€/año)	101,25 €	26,94 €	74,75 €	10,66 €	10,66 €	18,62 €	34,16 €	10,51 €	287,55 €
Ahorro en Potencia Instalada (W)	3113,00	681,00	2126,00	354,00	104,00	645,00	1482,00	456,00	8961,00
Ahorro sin regulación de flujo (kWh/año)	13634,94	2982,78	9311,88	1550,52	455,52	2825,10	6491,16	1997,28	39249,18
Ahorro en el término de Potencia Consumida sin regulacion (€/año)	2181,59	477,24	1489,90	248,08	72,88	452,02	1038,59	319,56	6279,87
Ahorro con regulación de flujo (kWh/año)	18134,47	3967,10	12384,80	2062,19	605,84	3757,38	8633,24	2656,38	52201,41
Ahorro en el término de Potencia Consumida (€/año)	2.901,52 €	634,74 €	1.981,57 €	329,95 €	96,93 €	601,18 €	1.381,32 €	425,02 €	8.352,23 €
Ahorro por término fijo de contrato	227,25 €	49,71 €	155,20 €	25,84 €	7,59 €	47,09 €	108,19 €	33,29 €	654,15 €
Total Ahorro (€/año)	3.128,76 €	684,45 €	2.136,77 €	355,79 €	104,53 €	648,27 €	1.489,50 €	458,31 €	9.006,38 €

NOTA: se supone que el encendido es de 4380 hr/año

5.6. REPLANTEO Y ALINEACIÓN

La Dirección de Obra nombrada por parte de la Propiedad velará en todo momento por el correcto replanteo y definición de los trabajos a llevar a cabo y dará el visto bueno al replanteo de trabajos que la contrata adjudicataria de las obras proponga.

5.7. CONTROL DE CALIDAD

DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

En el Anejo Nº 5 se incluye un Plan de Control de Calidad para el presente proyecto con un presupuesto de ejecución material que asciende a la cantidad de 180,00 €.

5.8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento con el Real Decreto 105/2008 y el Decreto 112/2012 se incluye en el presente documento como Anejo Nº 7 un Plan de Gestión de Residuos con un presupuesto de ejecución material que asciende a la cantidad de 480,00 €.

5.9. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, se ha desarrollado, en el Anejo Nº 6, el Estudio Básico de Seguridad y Salud obligatorio para estos casos tal y como se detalla en el Artículo 4 del Capítulo II del citado Real decreto.

Por tratarse de Estudio Básico de Seguridad y Salud está no requiere presupuesto adjunto, si bien se establece una cuantía de 360,00 € de presupuesto de ejecución material para atender medidas a tomar en la obra.

5.10. PLANEAMIENTO URBANO VIGENTE

La totalidad de los trabajos que se definen en el presente documento cumplen con el planeamiento vigente en el municipio de Bedia.

6. CONDICIONES CONTRACTUALES

6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS

Tal y como se representa en el Anejo Plan de Obra, el plazo total para la ejecución de las obras definidas en el presente documento es de 3 (TRES) MESES.

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución desde ese mismo instante.

6.2. PLAN DE OBRA

El Anejo Plan de Obra muestra una planificación orientativa de los trabajos a realizar bajo un punto de vista económico – temporal mediante un diagrama de Gantt.

6.3. PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía de las obras es de DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción. Sin embargo, los equipos deberán tener una ampliación de la garantía hasta un total de DIEZ (10) AÑOS.

6.4. REVISIÓN DE PRECIOS

No se prevé revisión de precios por la tipología de obra y la duración de la misma.

6.5. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, no será requisito indispensable que los contratantes que liciten a las obras proyectadas se encuentren clasificados, ya que el presupuesto de licitación no supera el valor de 500.000 €.

6.6. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

A continuación se muestra el resumen del presupuesto del presente Proyecto.

Capítulo	Importe
1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	51.145,46
2 CONTROL DE CALIDAD	180,00
3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	480,00
4 SEGURIDAD Y SALUD	360,00
Presupuesto de Ejecución Material	52.165,46
13% de Gastos Generales	6.781,51
6% Beneficio Industrial	3.129,93
Suma	62.076,90
I.V.A.: 21%	13.036,15
Presupuesto de Ejecución por Contrata	75.113,05

Asciende el Presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) de las obras a la cantidad de SETENTA Y CINCO MIL CIENTO TRECE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

7. CONSIDERACIONES FINALES

En cumplimiento de Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación.

Por todo lo expuesto se hace entrega a la propiedad del presente documento para que proceda a su análisis. Se propone a la Superioridad la aprobación del presente Proyecto, para que sirva de base para proceder a realizar los trámites oportunos para someterlo a las instancias oportunas, tramitar las licencias y procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

2022ko Abendua

Diciembre de 2022

Por i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Los Ingenieros Autores del Proyecto

Alexia Ramos Fernández

Ing. Industrial N°. Col.: 5.918

Luis Fernando Lazkano Fernández

I.T.O.P. N°. Col.: 17.042

I.T. Topógrafo N°. Col.: 3.873



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII**

ANEJO 01: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Revisión proyecto

REV. 0

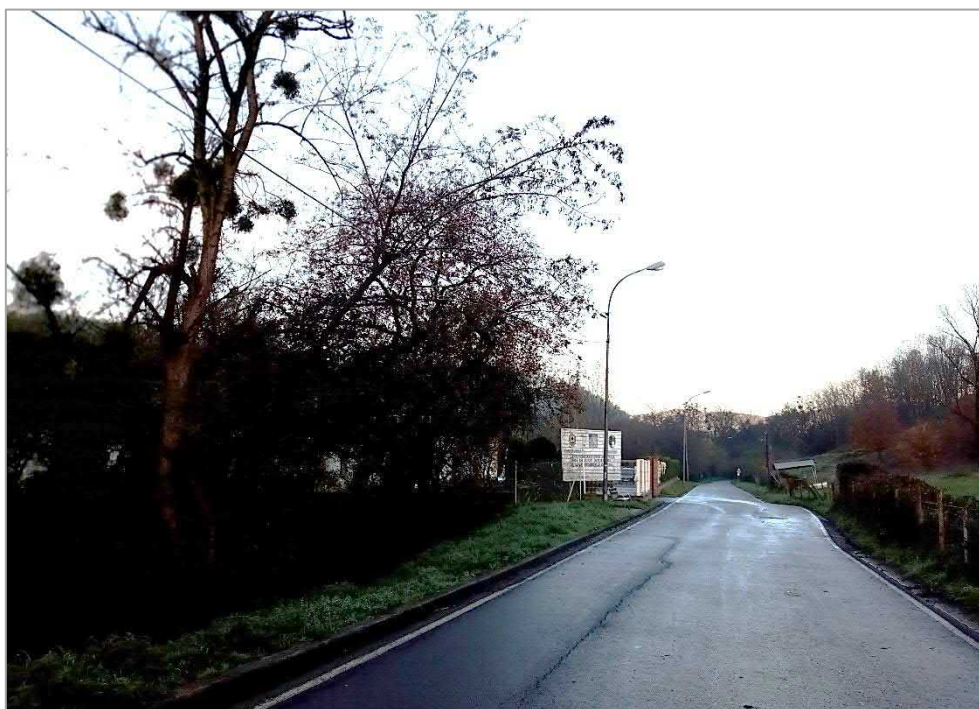
INDICE

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	2
1.1. ÁMBITO 1:.....	2
1.2. ÁMBITO 2:.....	6
1.3. ÁMBITO 3:.....	8
1.4. ÁMBITO 4:.....	13
1.5. ÁMBITO 5:.....	14
1.6. ÁMBITO 6:.....	15
1.7. ÁMBITO 7:.....	17
1.8. ÁMBITO 8:.....	21

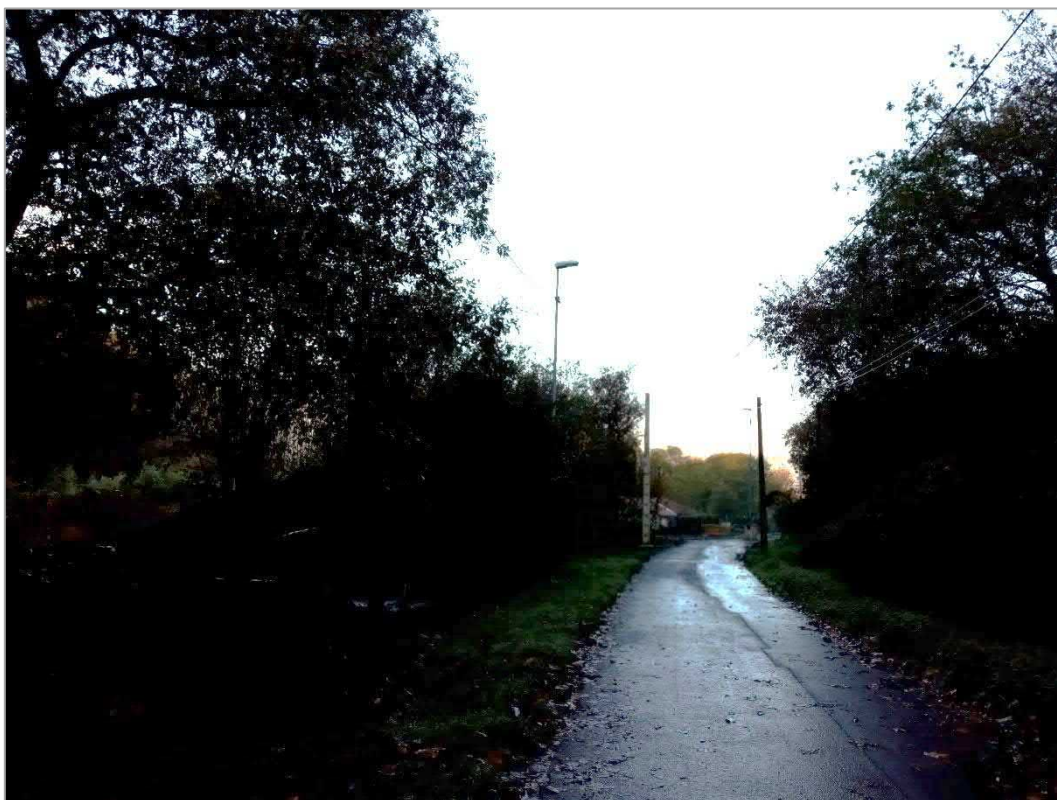
1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A continuación, se muestra una serie de imágenes que muestran el estado actual en el que se encuentra el ámbito de actuación.

1.1. ÁMBITO 1:







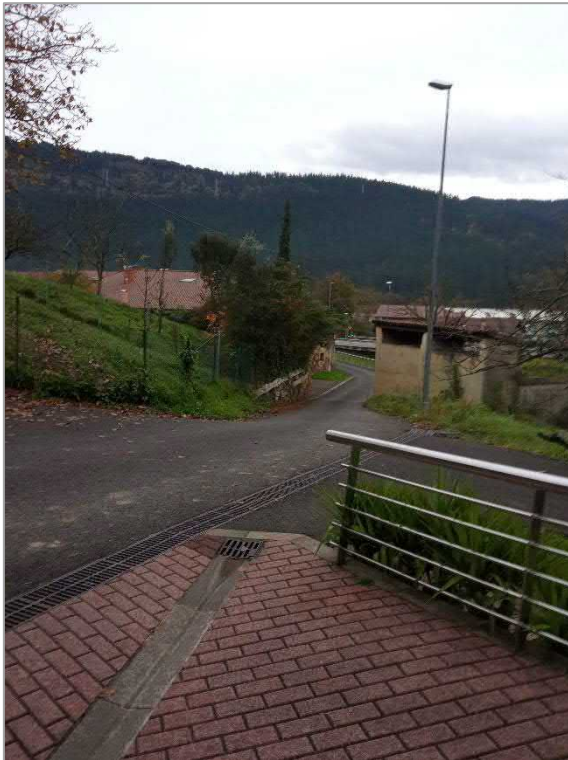


1.2. ÁMBITO 2:

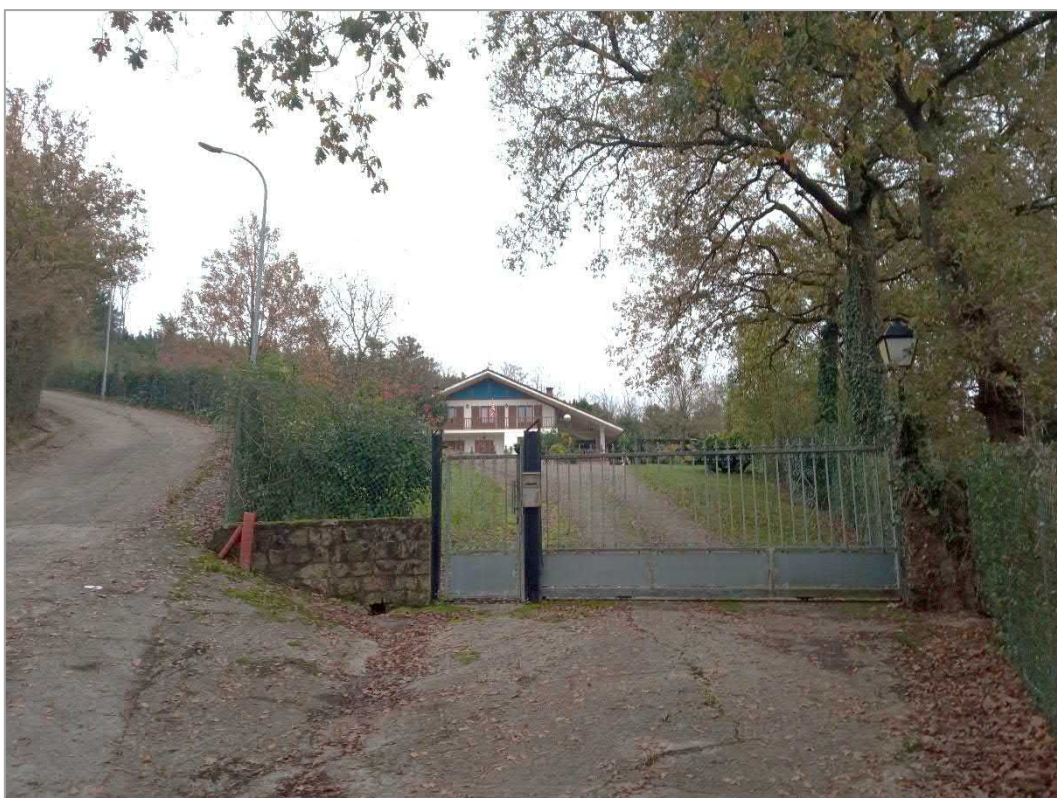


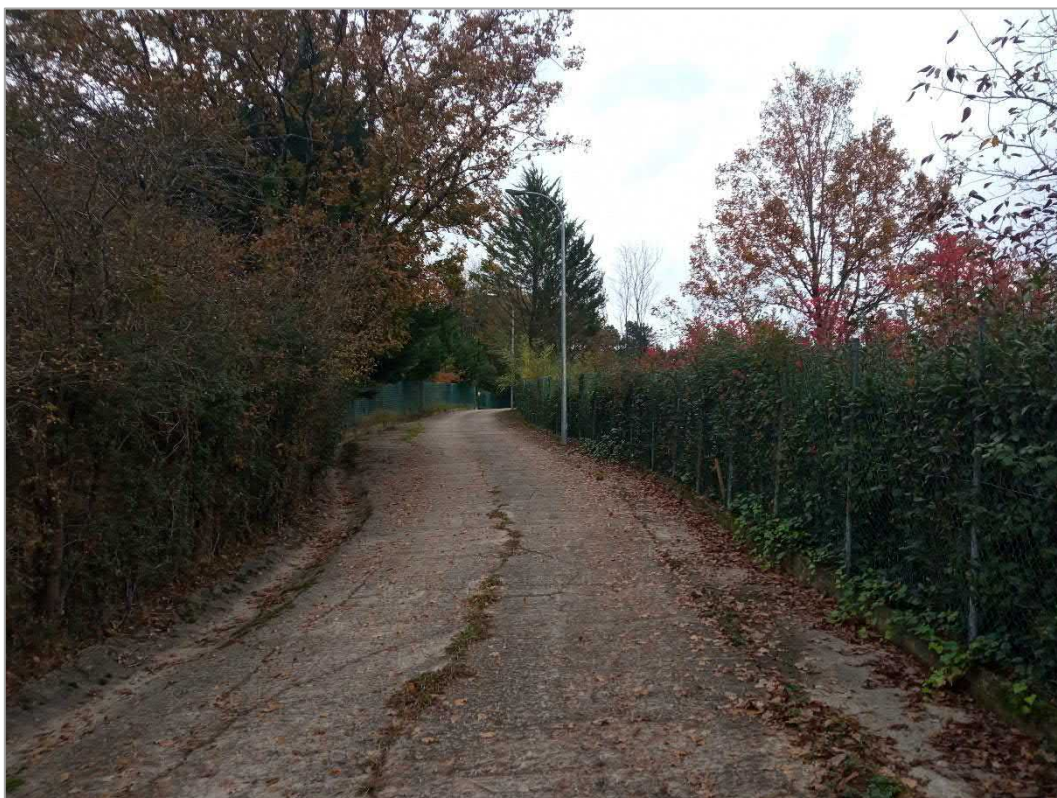


1.3. ÁMBITO 3:







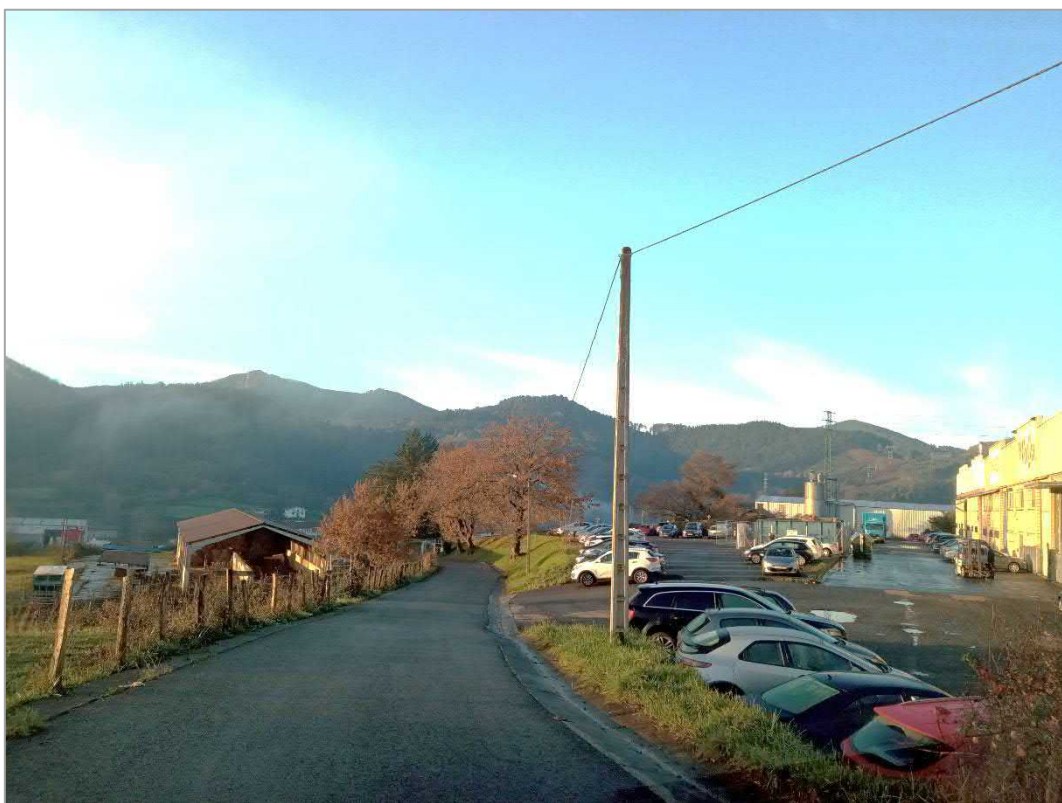




1.4. ÁMBITO 4:



1.5. ÁMBITO 5:



1.6. ÁMBITO 6:





1.7. ÁMBITO 7:

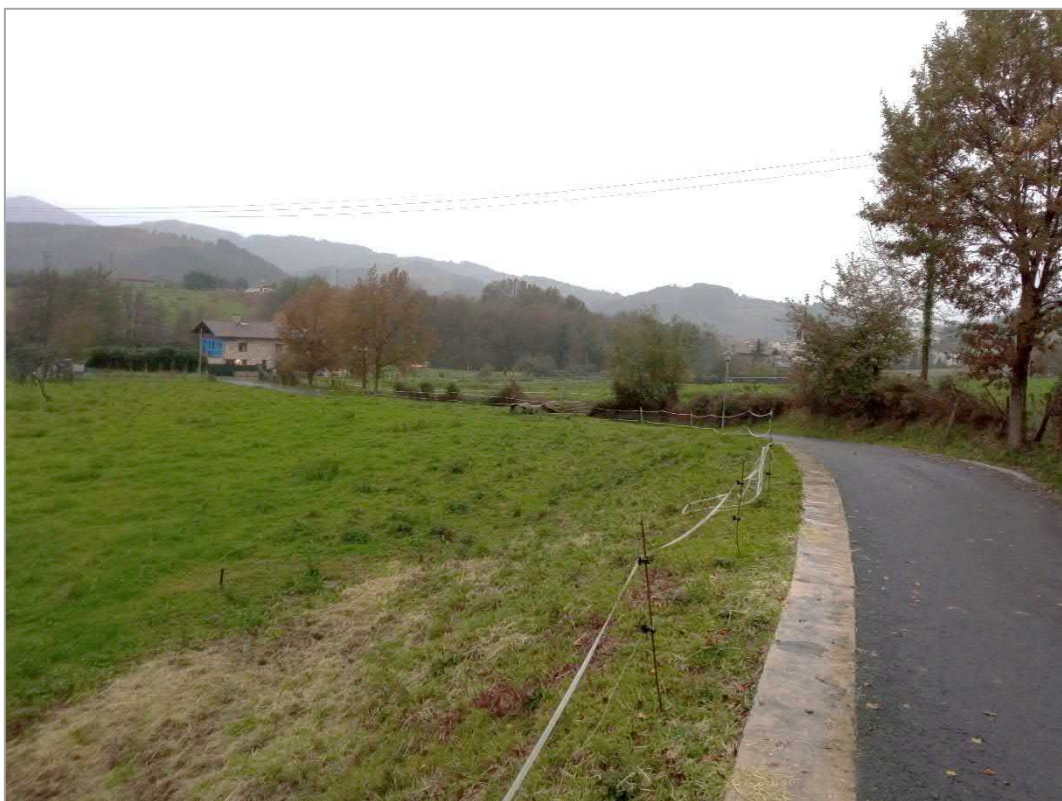








1.8. ÁMBITO 8:







Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 02: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

1. INTRODUCCIÓN

Se presentan a continuación los estudios lumínicos realizados para los diferentes ámbitos que abarca el presente documento.

Proyecto 1

Estudios lumínicos Bedia

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 28.07.2021
Proyecto elaborado por: Gotzon Beraza

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Índice

Proyecto 1

Portada del proyecto	1
Índice	2
PHILIPS BGP702 T25 1 xLED65-4S/740 DW50	
Hoja de datos de luminarias	3
PHILIPS BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM12	
Hoja de datos de luminarias	4
Seccion Tipo Vial	
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	6
Resultados luminotécnicos	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Seccion Tipo Camino	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
Rendering (procesado) en 3D	13
Rendering (procesado) de colores falsos	14

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

PHILIPS BGP702 T25 1 xLED65-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



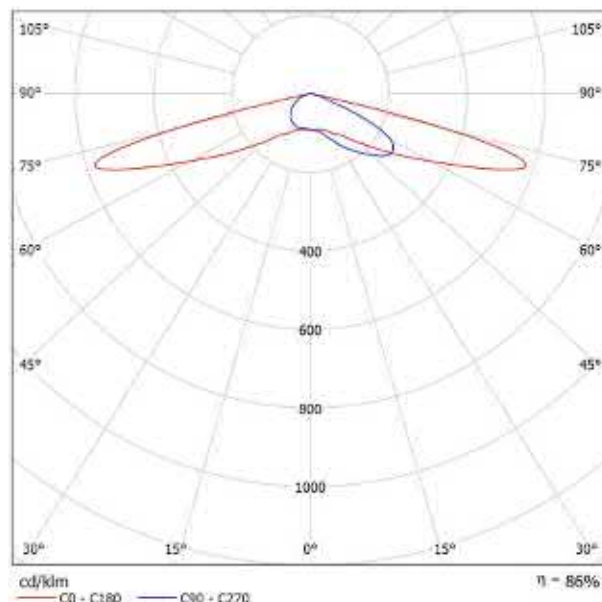
Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Luma gen2: El estándar del alumbrado vial, redefinido Luma gen2 es la próxima generación de la familia de luminarias LED Luma, totalmente optimizada para convertirse en su socia de iluminación e innovación a largo plazo. Luma gen2 mantiene el diseño característico de la primera generación al tiempo que ofrece las ventajas de las tecnologías más avanzadas gracias a su arquitectura System Ready preparada para el futuro, al uso de LED Ledgine optimizados y a una plataforma óptica que garantiza el mejor rendimiento lumínico de su clase en una amplia gama de aplicaciones. También ofrece mejoras en la facilidad de mantenimiento. La instalación también resulta ahora más fácil y rápida y, gracias a la etiqueta ServiceTag, donde se dispone de toda la documentación relevante in situ. Además, se ha rediseñado el cableado de paso y se ha facilitado el acceso a los componentes mecánicos gracias al acceso sin herramientas desde arriba.

Luma gen2, además, ofrece todas las opciones de conectividad y regulación disponibles en la actualidad y, gracias a su compatibilidad con System Ready, también se puede emparejar con sistemas de gestión de la iluminación como Interact City o innovaciones existentes o futuras en el campo de los sensores.

Luma gen2 se ha desarrollado para optimizar y simplificar las reparaciones con piezas de repuesto y el trabajo de mantenimiento mediante el uso de un nuevo módulo plug & play GearFlex, que contiene todos los componentes eléctricos en una caja accesible y fácil de manejar dentro de la carcasa.

Como empresa consciente del impacto de la luz sobre el medio ambiente y la biodiversidad, también hemos equipado a Luma gen2 con fórmulas de iluminación dedicadas que ayudan a mantener los ecosistemas óptimos para los murciélagos o preservar la oscuridad del cielo nocturno.



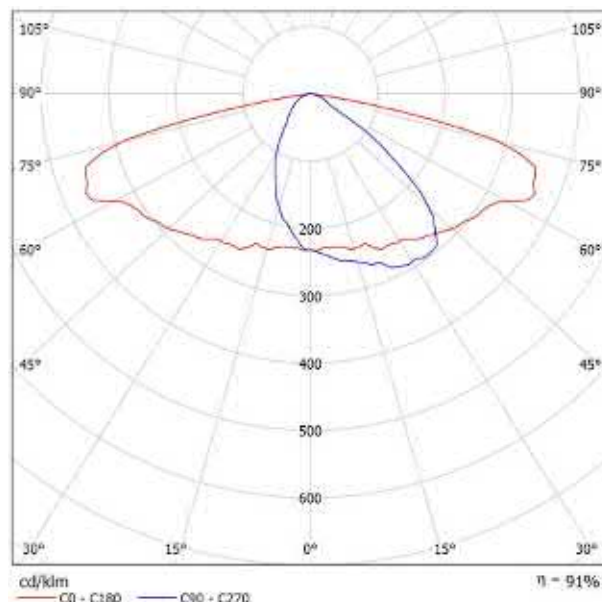
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

PHILIPS BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM12 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 39 75 97 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luma gen2: El estándar del alumbrado vial, redefinido Luma gen2 es la próxima generación de la familia de luminarias LED Luma, totalmente optimizada para convertirse en su socia de iluminación e innovación a largo plazo. Luma gen2 mantiene el diseño característico de la primera generación al tiempo que ofrece las ventajas de las tecnologías más avanzadas gracias a su arquitectura System Ready preparada para el futuro, al uso de LED Ledgine optimizados y a una plataforma óptica que garantiza el mejor rendimiento lumínico de su clase en una amplia gama de aplicaciones. También ofrece mejoras en la facilidad de mantenimiento. La instalación también resulta ahora más fácil y rápida y, gracias a la etiqueta ServiceTag, donde se dispone de toda la documentación relevante in situ. Además, se ha rediseñado el cableado de paso y se ha facilitado el acceso a los componentes mecánicos gracias al acceso sin herramientas desde arriba.

Luma gen2, además, ofrece todas las opciones de conectividad y regulación disponibles en la actualidad y, gracias a su compatibilidad con System Ready, también se puede emparejar con sistemas de gestión de la iluminación como Interact City o innovaciones existentes o futuras en el campo de los sensores.

Luma gen2 se ha desarrollado para optimizar y simplificar las reparaciones con piezas de repuesto y el trabajo de mantenimiento mediante el uso de un nuevo módulo plug & play GearFlex, que contiene todos los componentes eléctricos en una caja accesible y fácil de manejar dentro de la carcasa.

Como empresa consciente del impacto de la luz sobre el medio ambiente y la biodiversidad, también hemos equipado a Luma gen2 con fórmulas de iluminación dedicadas que ayudan a mantener los ecosistemas óptimos para los murciélagos o preservar la oscuridad del cielo nocturno.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

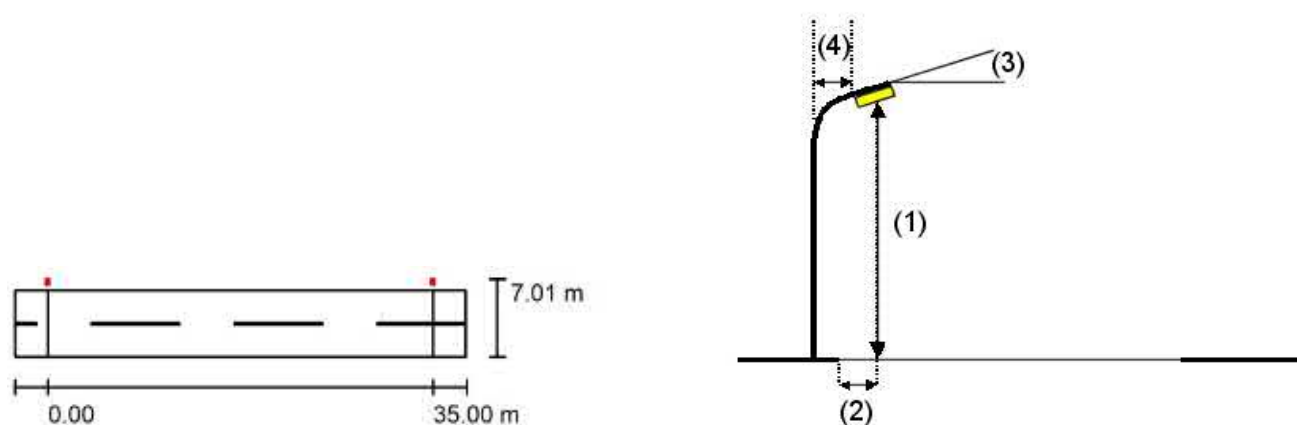
Seccion Tipo Vial / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM12
 Flujo luminoso (Luminaria): 10920 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 12000 lm
 Potencia de las luminarias: 73.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 35.000 m
 Altura de montaje (1): 8.000 m
 Altura del punto de luz: 8.009 m
 Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 706 cd/klm
 con 80°: 85 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

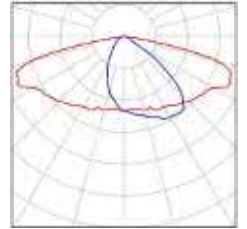
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Seccion Tipo Vial / Lista de luminarias

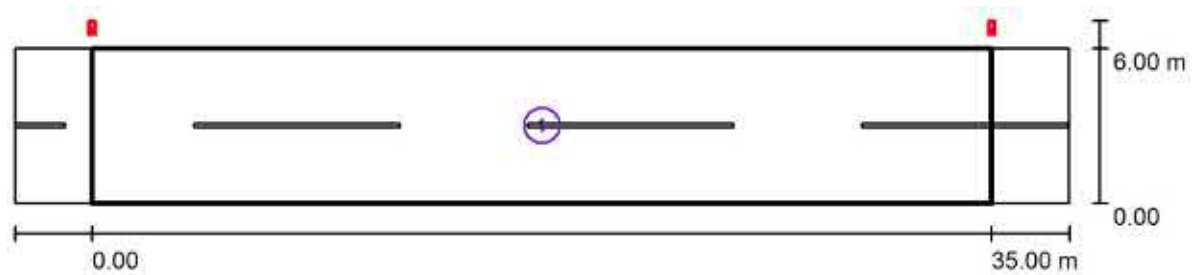
PHILIPS BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM12
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 10920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12000 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 97 100 91
Lámpara: 1 x LED120-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Seccion Tipo Vial / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 12 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

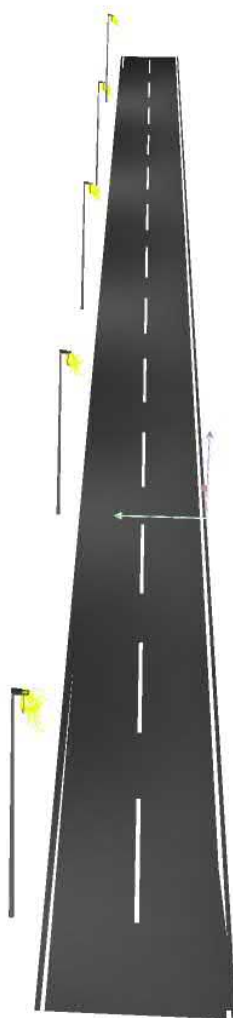
Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

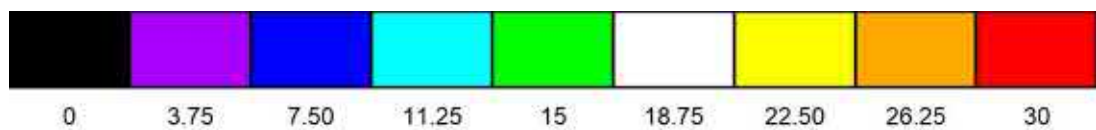
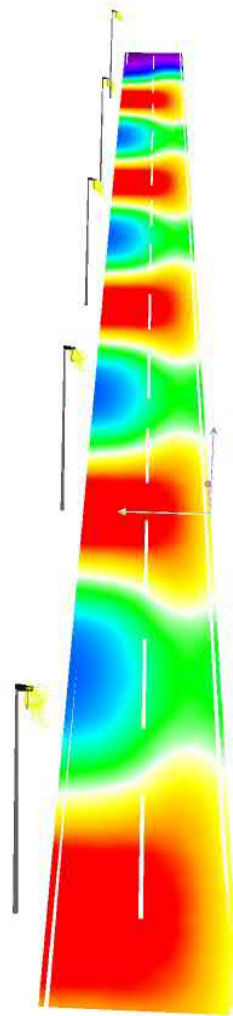
Cumplido/No cumplido:

$E_m [lx]$	U0
21.14	0.44
≥ 20.00	≥ 0.40
	

Seccion Tipo Vial / Rendering (procesado) en 3D



Seccion Tipo Vial / Rendering (procesado) de colores falsos



signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

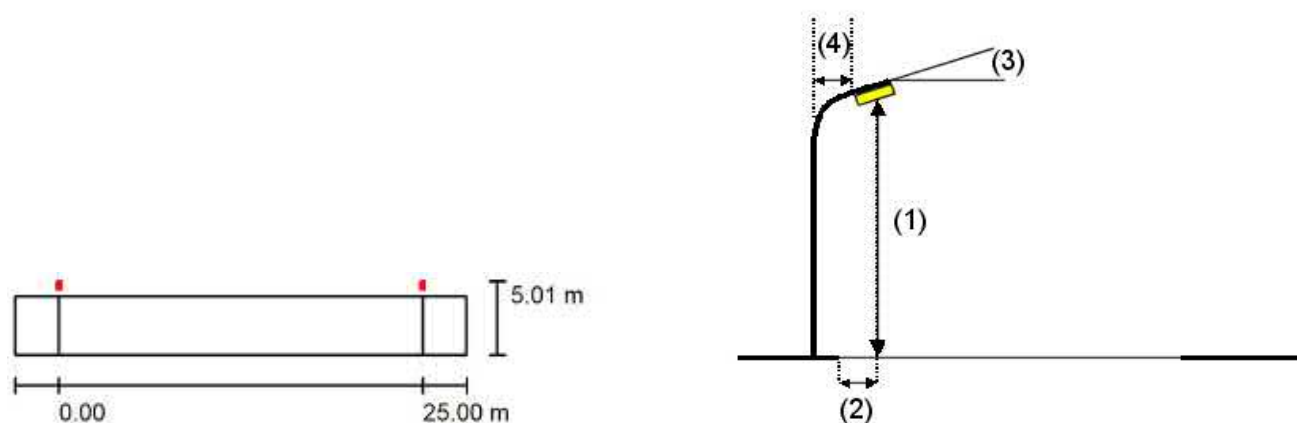
Seccion Tipo Camino / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BGP702 T25 1 xLED65-4S/740 DW50
 Flujo luminoso (Luminaria): 5676 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6600 lm
 Potencia de las luminarias: 41.5 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 25.000 m
 Altura de montaje (1): 4.000 m
 Altura del punto de luz: 4.009 m
 Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 590 cd/klm
 con 80°: 49 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

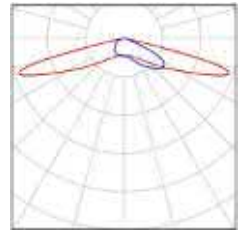
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Seccion Tipo Camino / Lista de luminarias

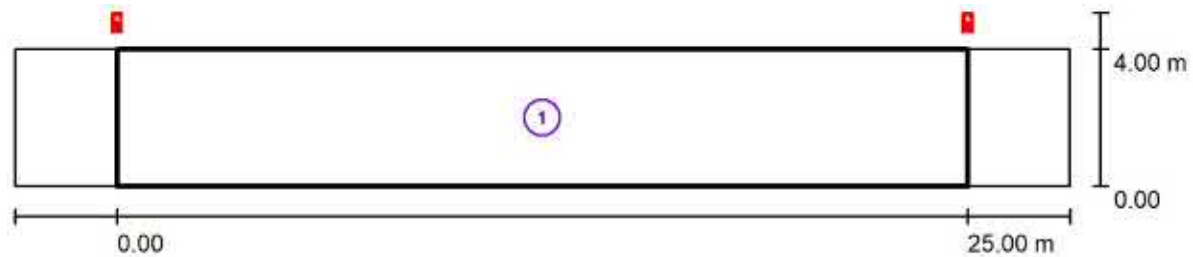
PHILIPS BGP702 T25 1 xLED65-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5676 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6600 lm
Potencia de las luminarias: 41.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86
Lámpara: 1 x LED65-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Seccion Tipo Camino / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

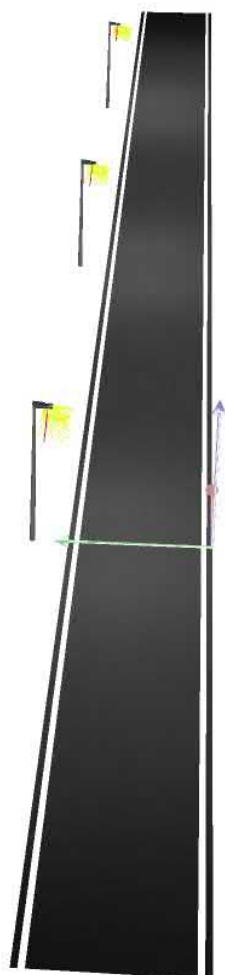
Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

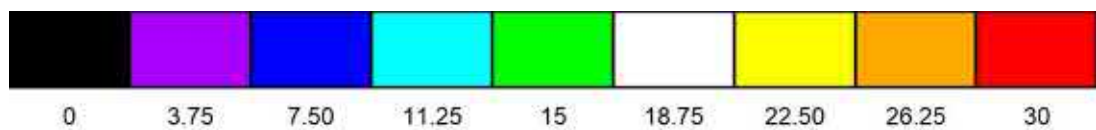
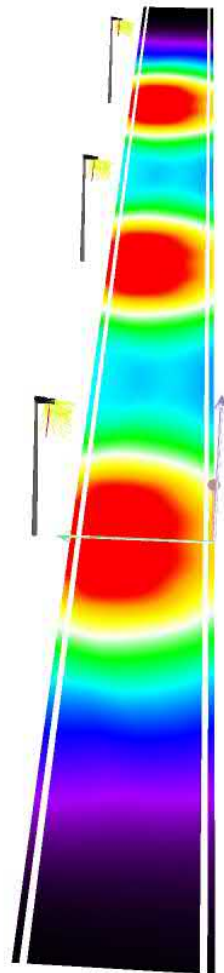
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.61	0.54
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Seccion Tipo Camino / Rendering (procesado) en 3D



Seccion Tipo Camino / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Proyecto 1

BARRIO EROSO UGARTE
(EXCMO. AYTO. BEDIA)

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.04.2022
Proyecto elaborado por: Gotzon Beraza

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Índice

Proyecto 1

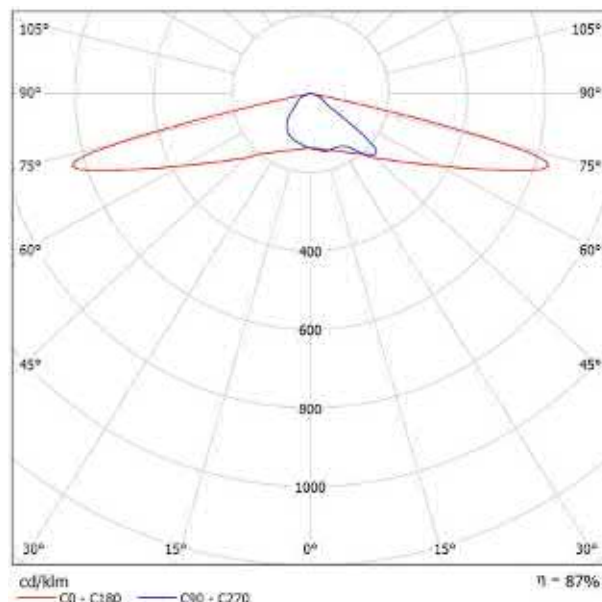
Portada del proyecto	1
Índice	2
PHILIPS BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50	
Hoja de datos de luminarias	3
Calle TIPO EROSO UGARTE	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Resultados luminotécnicos	6
Rendering (procesado) en 3D	7
Rendering (procesado) de colores falsos	8

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

PHILIPS BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 28 63 95 100 87

Iluminación LED versátil y económica ClearWay gen2 permite disfrutar de las ventajas de la tecnología LED desde el principio. Esta segunda generación de la luminaria se apoya en los puntos fuertes de su predecesora y se ha diseñado para reducir aún más el coste total de propiedad. ClearWay gen2 mejora significativamente los aspectos más importantes de la experiencia de iluminación urbana en comparación con la iluminación convencional. Esta gama de soluciones de iluminación, ideal para obra nueva y renovaciones, combina luz limpia y de alta calidad con ahorros significativos en energía y mantenimiento. En pocas palabras, ClearWay gen2 significa luz de buena calidad con todas las ventajas añadidas de ahorro energético de LED y una larga vida útil. Ofrece más ventajas en un diseño más delgado y ligero, que facilita su instalación.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
 Teléfono 618.954.421
 Fax
 e-Mail gotzon.beraza@signify.com

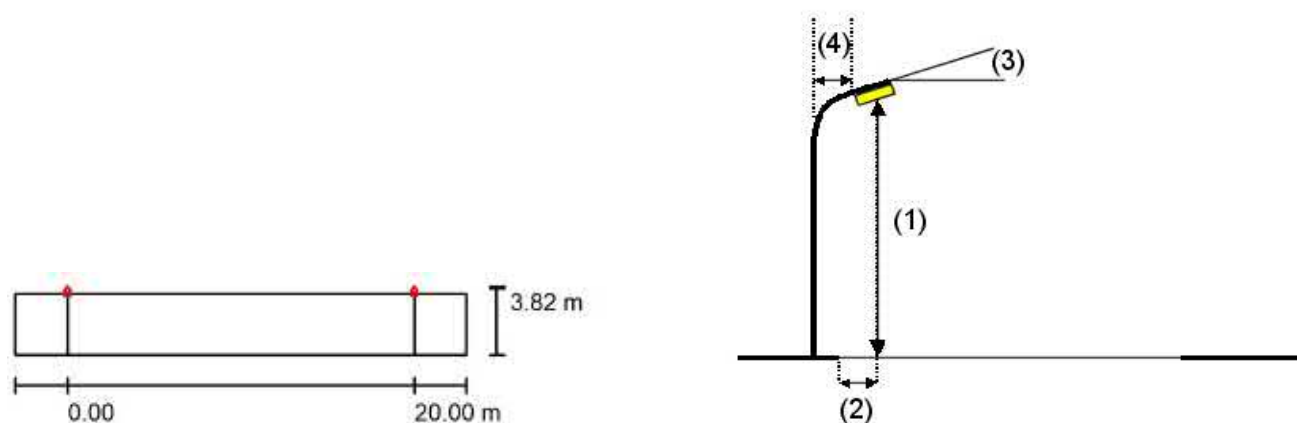
Calle TIPO EROSO UGARTE / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50
 Flujo luminoso (Luminaria): 3915 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4500 lm
 Potencia de las luminarias: 36.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 20.000 m
 Altura de montaje (1): 4.000 m
 Altura del punto de luz: 3.945 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 875 cd/klm
 con 80°: 63 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

signify

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@signify.com

Calle TIPO EROSO UGARTE / Lista de luminarias

PHILIPS BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3915 lm

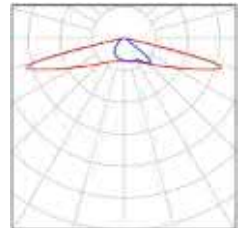
Flujo luminoso (Lámparas): 4500 lm

Potencia de las luminarias: 36.0 W

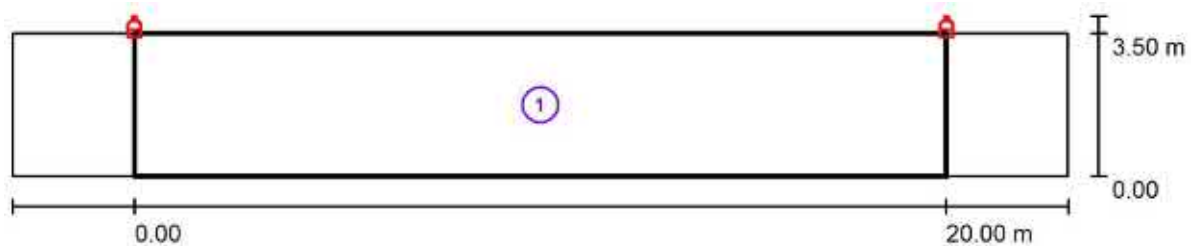
Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 28 63 95 100 87

Lámpara: 1 x LED45-4S/830 (Factor de corrección 1.000).



Calle TIPO EROSO UGARTE / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

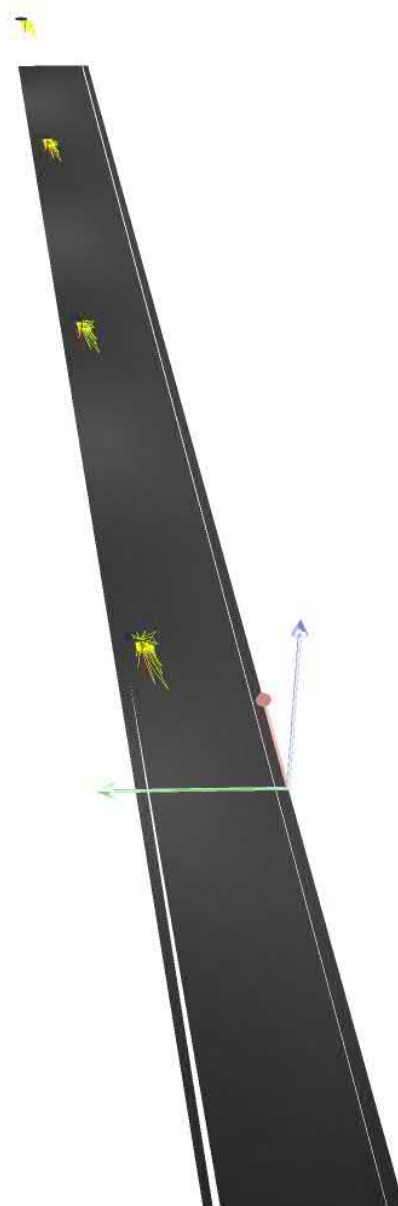
Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

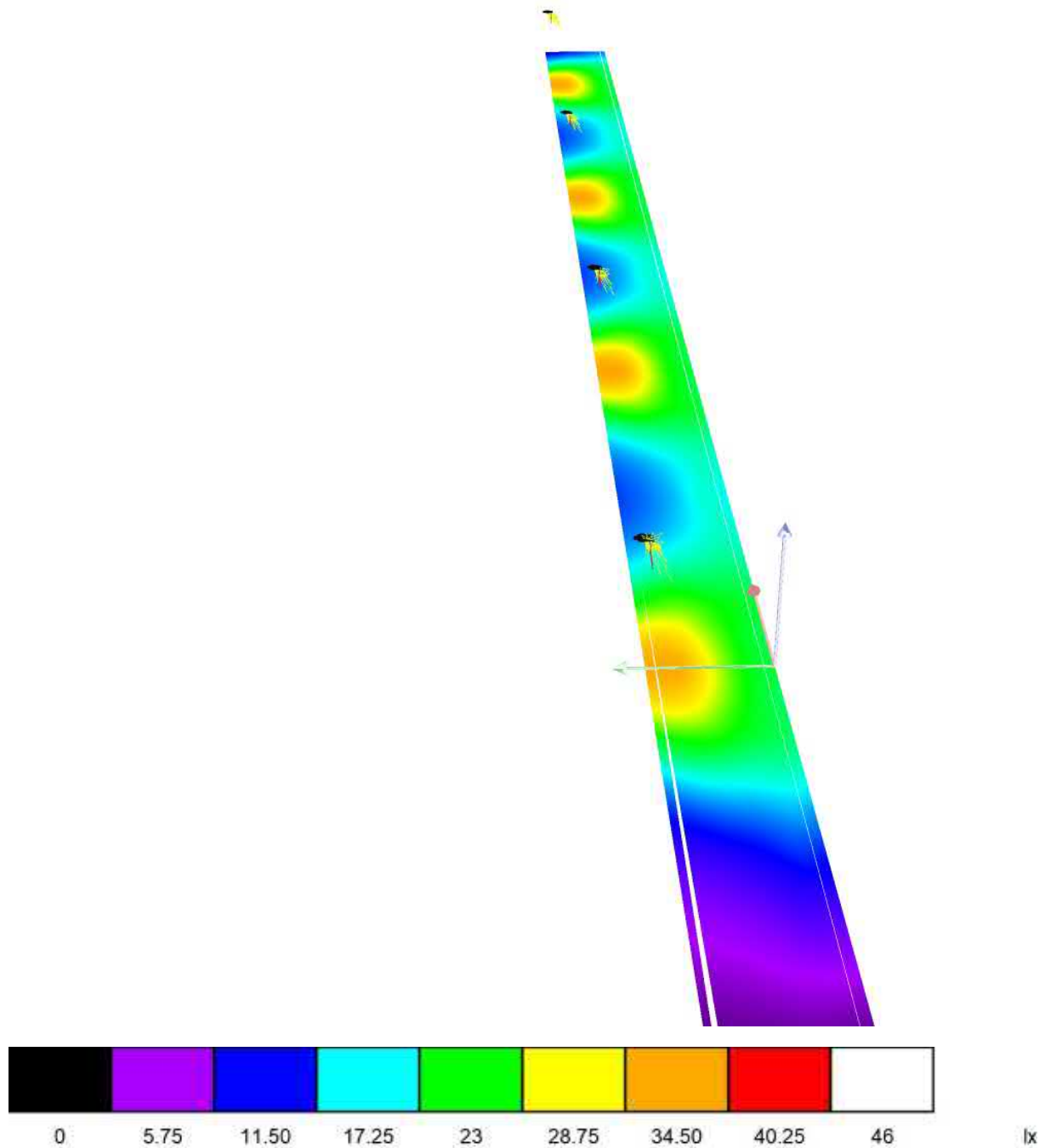
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m [lx]$	$U0$
Valores reales según cálculo:	21.19	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Calle TIPO EROSO UGARTE / Rendering (procesado) en 3D



Calle TIPO EROSO UGARTE / Rendering (procesado) de colores falsos





Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 03: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. COSTES DE LA MANO DE OBRA	2
3. COSTES DE MAQUINARIA.....	3
4. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA	4
5. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS	5
6. RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	6

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se trata de argumentar la totalidad de los costes que suponen el desarrollo previsto para los trabajos a realizar en la zona.

Se presenta la justificación en base a como se componen los costes de la mano de obra a emplear, los costes de la maquinaria a emplear y los costes de los materiales a pie de obra.

Igualmente se presenta la justificación del cálculo de los costes indirectos.

2. COSTES DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de la mano de obra viene definido por tres partidas:

A = En Euros/hora, las cantidades percibidas por el trabajador con carácter salarial, sujetas a cotización.

B = En Euros/hora, cantidades percibidas con carácter no salarial, no sujetas a cotización.

C = Cantidades devengadas por el empresario, como cotización a la Seguridad Social y seguro de accidentes, resultado de multiplicar los porcentajes reglamentarios (K), a las cantidades sujetas a cotización.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Capataz	24,53	0,200 HR	4,92
2	Oficial de 1ª	23,51	4,000 HR	94,04
3	Oficial de 2ª	21,61	3,820 HR	82,57
4	Peón ordinario	20,02	16,700 HR	334,17
5	Oficial 1ª.	23,51	42,000 h	987,60
6	Peón especializado.	20,27	42,000 h	851,40
			Importe total:	2.354,70
	DICIEMBRE 2022	ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ.		
		ING. INDUSTRIAL. N° COL.: 5.918.		
		LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ		
		I.T.O.P. N° COL.: 17.042		

3. COSTES DE MAQUINARIA

Se calcula el coste derivado de la utilización de cada una de las máquinas que intervienen en cada una de las unidades de obra, que se debe imputar a la hora realmente trabajada por cada una de ellas.

Incluye también la parte proporcional del tiempo en que la maquinaria debe estar parada por exigencias en la organización.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Compresor móvil	35,54	2,400 HR	85,28
2	Cargadora sobre neumáticos	71,80	0,200 HR	14,36
3	Camión dumper	66,46	0,800 HR	53,16
4	Camión 10 tm.	60,79	0,350 HR	21,28
5	Grua automóvil	72,62	3,670 HR	266,50
6	Camión hormigonera de 6m ³	87,52	0,400 HR	35,00
7	Camión c/grúa, i/conductor y consumos.	35,10	39,000 h	1.369,20
			Importe total:	1.844,78
	DICIEMBRE 2022	ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ. ING. INDUSTRIAL. N° COL.: 5.918. LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. N° COL.: 17.042		

4. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

A continuación se presenta un listado de los costes de los materiales empleados a pie de obra en el Proyecto.

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Pernos de anclaje.	3,74	16,000 UD	59,84
2	Pernos de anclaje.	1,05	24,000 UD	25,20
3	báculo UNE72401 tipo 12025.	542,81	4,000 UD	2.171,24
4	Brazo de tubo vuelo 1,50 a 2,5	123,67	4,000 UD	494,68
5	hormigón tipo HM-20/P/35/I	74,08	4,000 M3	296,32
			Importe total:	3.047,28
	DICIEMBRE 2022	ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ. ING. INDUSTRIAL. N° COL.: 5.918. LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. N° COL.: 17.042		

5. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

El cálculo de todos los precios se basará en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula:

$$P_n = (1 + K / 100) C$$

en la que:

Pn: precio de ejecución material
K: porcentaje de costes indirectos
C: coste directo de la unidad

K será constante para todos los precios del proyecto y se expresará con una sola cifra decimal.

De acuerdo el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se consideran costes indirectos para estas obras los siguientes conceptos:

- 1.- Imprevistos: Que se fija en el 2% de los costes directos.
- 2.- Personal: Técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, que por comparación con otras obras similares, se fija en el 2% de los costes directos.
- 3.- Instalaciones de obra: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc, que se estima en el 2% de los costes directos.

Por tanto, el total de los costes indirectos para todos los precios de la obra será de un 6%. (K=6).

Este coste indirecto ya se encuentra implementado en los precios unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, así como los medios auxiliares

6. RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

El presupuesto del proyecto incorpora un cuadro de precios descompuestos que se pasa a presentar:



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CAMINO EN EL BARRIO EROSO
UGARTE DE BEDIA. REV 1

Documento

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Revisión Proyecto

RV1

Código	Ud	Descripción				Total
01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO						
ACOND01	M2	Preparación de la superficie existente con limpieza, perfilado con mezcla bituminosa en caliente y formación de juntas de asfaltado (30 tns de mezcla asfáltica). Costes indirectos y medios auxiliares incluidos				
		Sin descomposición				5,85
		Precio Total redondeado por M2...				5,85
URG0210002	m2	Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido la superficie realmente fresada.				
	MOC00006	0,004	h	Peón especializado	20,27	0,08
	MAA00006	0,004	h	Máquina fresadora aglomerado asfáltico	90,35	0,36
	%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	0,44	0,01
		Precio Total redondeado por m2...				0,45
URG1110002	m3	Escollera de piedra caliza de 100-400Kg colocada en protección de taludes o encauzamiento de ríos, incluso suministro, preparación de la superficie de apoyo y rasanteado. Medido el volumen ejecutado.				
	MOC00007	0,150	h	Peón ordinario	20,02	3,00
	MAM00001	0,150	h	Retroexcavadora s/orugas 125 CV	79,65	11,95
	MTG02009	1,600	t	Escollera caliza 400-800kg	40,00	64,00
	%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	78,95	2,37
		Precio Total redondeado por m3...				81,32
URG0212002	m3	Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga, carga, transporte a vertedero y canon de vertido				
	MOC00007	0,200	h	Peón ordinario	20,02	4,00
	MAR00002	0,300	h	Martillo rompedor hidráulico	12,29	3,69
	MAM00005	0,300	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	21,24
	MAM00011	0,100	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	8,06
	MAA00011	0,200	h	Cortadora pavimentos	8,59	1,72
	%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	38,71	1,16
		Precio Total redondeado por m3...				39,87
URG0401001	m3	Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.				
	MOC00007	0,050	h	Peón ordinario	20,02	1,00
	MAM00005	0,150	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	10,62
	MAA00030	0,150	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,31
	%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	11,93	0,36
		Precio Total redondeado por m3...				12,29
URG0500002	m3	Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.				
	MAM00011	0,020	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	1,61
	MAT00003	0,020	h	Camión dumper 17 Tn	29,41	0,59
	%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,20	0,07
		Precio Total redondeado por m3...				2,27

Código	Ud	Descripción			Total
URG0510003	m3	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.			
	MAT00003	0,300 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	8,82
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	8,82	0,26
Precio Total redondeado por m3...					9,08

Código	Ud	Descripción			Total
02 SERVICIOS PROYECTADOS					
URI0100002	m	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas, separadores y mandrilado. Medida la longitud ejecutada.			
MOC00004	0,015 h	Oficial 2ª	21,61	0,32	
MTI81002	1,050 m	Tubo rojo corrugado PEAD DN=110mm, i/p.p. juntas y separadores	2,02	2,12	
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,44	0,07	
Precio Total redondeado por m ...				2,51	
URO0100001	m	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 125mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.			
MOC00004	0,015 h	Oficial 2ª	21,61	0,32	
MTI81003	1,050 m	Tubo rojo corrugado PEAD DN=125mm, i/p.p. juntas y separadores	2,52	2,65	
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,97	0,09	
Precio Total redondeado por m ...				3,06	
URO0100002	m	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.			
MOC00004	0,015 h	Oficial 2ª	21,61	0,32	
MTI81004	1,050 m	Tubo rojo corrugado PEAD DN=160mm, i/p.p. juntas y separadores	3,36	3,53	
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,85	0,12	
Precio Total redondeado por m ...				3,97	
URG0701002	m3	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en muros, pequeñas obras de fabrica y arquetas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.			
MOC00003	0,100 h	Oficial 1ª	23,51	2,35	
MOC00007	0,100 h	Peón ordinario	20,02	2,00	
MTG10004	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	86,90	86,90	
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	91,25	2,74	
Precio Total redondeado por m3...				93,99	
URG0604005	m3	Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial ZA-20, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.			
MOC00007	0,185 h	Peón ordinario	20,02	3,70	
MAM00018	0,010 h	Camión cisterna agua	33,75	0,34	
MAM00023	0,151 h	Bandeja vibrante	5,07	0,77	
MAT00002	0,101 h	Dumper autocargable 1,2m3 Q2000kg	7,63	0,77	
MAT00003	0,071 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	2,09	
MTG02006	2,100 t	Zahorra artificial ZA-20	8,16	17,14	
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	24,81	0,74	
Precio Total redondeado por m3...				25,55	

Código	Ud	Descripción			Total
URI0102001	ud	Arqueta de alumbrado modelo AB de hormigón prefabricado, de dimensiones interiores 0,52x0,38x0,55m, incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250. Medida la unidad ejecutada.			
MOC00003	0,250 h	Oficial 1ª		23,51	5,88
MOC00006	0,500 h	Peón especializado		20,27	10,14
MTI80001	1,000 ud	Arqueta de alumbrado modelo AB de hormigón prefabricado		38,44	38,44
MTI80002	1,000 ud	Marco y tapa de fundición dúctil C-250 de 440x580mm		109,73	109,73
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		164,19	4,93
Precio Total redondeado por ud ...					169,12
URI0200011	m	Cable de cobre flexible DN-K 0,6/1kV de 4x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento EPR y cubierta de policloropreno según IEC 60502-1, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.			
MOC00003	0,020 h	Oficial 1ª		23,51	0,47
MOC00006	0,020 h	Peón especializado		20,27	0,41
MTI01011	1,050 m	Cable cobre DN-K 0,6/1kV 4x6mm2, i/p.p. terminales y señalización		5,36	5,63
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		6,51	0,20
Precio Total redondeado por m ...					6,71
URI0206005	m	Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.			
MOC00003	0,030 h	Oficial 1ª		23,51	0,71
MOC00006	0,030 h	Peón especializado		20,27	0,61
MTI00005	1,000 m	Cable cobre desnudo 35mm2		4,54	4,54
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		5,86	0,18
Precio Total redondeado por m ...					6,04
URI0209001	ud	Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.			
MOC00003	0,030 h	Oficial 1ª		23,51	0,71
MOC00006	0,250 h	Peón especializado		20,27	5,07
MTI11001	1,000 ud	Pica toma tierra 1,50m x 18,3mm		16,52	16,52
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		22,30	0,67
Precio Total redondeado por ud ...					22,97
URI0103002	ud	Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.			
MOC00003	1,000 h	Oficial 1ª		23,51	23,51
MOC00007	1,000 h	Peón ordinario		20,02	20,02
URG0701001	0,338 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos		93,51	31,61
URG0800001	2,080 m2	Encofrado recto oculto en cimentaciones con madera		17,98	37,40
URG0902001	6,916 kg	Acero para pernos de anclaje		1,08	7,47
MTG94003	4,000 ud	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje D=200mm		1,39	5,56
MTS70003	1,000 ud	Codo macho-hembra 87º30' PVC D=90mm		1,70	1,70
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		127,27	3,82
Precio Total redondeado por ud ...					131,09

Código	Ud	Descripción			Total
URI0403011N	ud	Columna de altura hasta o igual a 4m con base de fundición de hierro según UNE-EN 1561 y fuste de acero galvanizado y pintado, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.			
MOC00003	0,500 h	Oficial 1ª	23,51		11,76
MOC00006	0,500 h	Peón especializado	20,27		10,14
MTI02009	4,500 m	Cable cobre RV-K 0,6/1kV 3x2,5mm2, i/p.p. fijaciones	1,13		5,09
MTI31001	1,000 ud	Caja de conexión con fusibles	2,50		2,50
MTI38001N	1,000 ud	Columna h<=4m	347,00		347,00
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	376,49		11,29
Precio Total redondeado por ud ...					387,78
ESMD35BxIA	Ud	Suministro y colocación de luminaria PHILIPS CLEARWAY GEN 2 BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50, potencia de las luminarias 36 W, con cuerpo de aluminio fundido a alta presión LM6/DIN230, con controladores electrónicos y sistema de lentes Directa, sistema de enfriamiento COO-LED IP67. Temperatura de color 3000 ó 4000° K, 500 mA, equipo electrónico doble nivel Lumistep 6 (LS6-6h) con existencia de regulación en cabecera AMPDIM, a comprobar en fase de obra. Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación, caja clavada, casquillo soldado a soporte de fachada/muro Ø 60/76 mm, etc.... Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares, medidas de seguridad y ampliación de garantía a 10 años.			
MOC00006	0,194 h	Peón especializado	20,27		3,93
AL4xl	1,000 UD	LUMINARIA INDAL STELA SQUARE 18 LEDS BLANCOS 35 W	529,50		529,50
%CI0600	6,000 %	Costes indirectos	533,43		32,01
%M0100	1,000 %	Medios Auxiliares	565,44		5,65
Precio Total redondeado por Ud ...					571,09
ALMB01	UD	Partida alzada a justificar para trabajos en la red de alumbrado existente por afección a la misma con motivo de las obras			
Sin descomposición					500,00
Precio Total redondeado por UD...					500,00
TLCM01	UD	Partida alzada a justificar para trabajos en la red de telecomunicaciones existente por afección a la misma con motivo de las obras			
Sin descomposición					500,00
Precio Total redondeado por UD...					500,00
SMNELCT01	UD	Partida alzada a justificar para trabajos en la red de suministro eléctrico existente por afección a la misma con motivo de las obras			
Sin descomposición					500,00
Precio Total redondeado por UD...					500,00
ABST01	UD	Partida alzada a justificar para trabajos en la red de abastecimiento de agua potable existente por afección a la misma con motivo de las obras			
Sin descomposición					500,00
Precio Total redondeado por UD...					500,00

Código	Ud	Descripción	Total
03 PAVIMENTACIÓN			
PAV01	m2	Extendido y compactación de una capa de 5 cms. de espesor de mezcla bituminosa en caliente del tipo D-12 con árido ofítico (AC16 SURF 50/70 D ofita), incluso aplicación de riego de imprimación. Totalmente colocada, medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Sin descomposición	12,80
		Precio Total redondeado por m2...	12,80
URC0700001	m2	Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.	
		Sin descomposición	15,32
		Precio Total redondeado por m2...	15,32
URC0700002	m	Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.	
		Sin descomposición	1,76
		Precio Total redondeado por m ...	1,76
URC0400013	ud	Placa octogonal o circular de 600mm, nivel 1 de reflectancia, espesor 1mm de doble apotema constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, piezas de anclaje y elementos de sujeción, colocada.	
		Sin descomposición	226,32
		Precio Total redondeado por ud ...	226,32

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CAMINO EN EL BARRIO EROSO UGARTE DE BEDIA. REV 1

Código	Ud	Descripción	Total
05 SEGURIDAD Y SALUD			
SS01	UD	A justificar por trabajos de seguridad y salud	
		Sin descomposición	1.525,00
		Precio Total redondeado por UD...	1.525,00

Código	Ud	Descripción	Total
04 CONTROL DE CALIDAD			
CCB0100003	ud	Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).	
		Sin descomposición	390,00
		Precio Total redondeado por ud ...	390,00

Código	Ud	Descripción	Total
06 GESTION DE RESIDUOS			
GRT0100001	M3	Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	
		Sin descomposición	4,90
		Precio Total redondeado por M3...	4,90
GRD0200001	M3	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	
		Sin descomposición	18,00
		Precio Total redondeado por M3...	18,00
GRD0200002	M3	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	
		Sin descomposición	20,00
		Precio Total redondeado por M3...	20,00
GRD0200003	ud	Carga, transporte y cambio de contenedor de 7m3, para recogida de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo (metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón) y entrega en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega de contenedor, alquiler y canon de vertido. Medida la unidad gestionada.	
		Sin descomposición	117,00
		Precio Total redondeado por ud ...	117,00



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 04: PLAN DE OBRA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
-----------------------	---

1. INTRODUCCIÓN

Se presenta en la hoja adjunta el diagrama de Gantt que especifica los tiempos de realización de las unidades de obra proyectadas, y los presupuestos estimados a través de ello para cada uno de los meses en los que se desarrolla la actividad.

La actuación que se detalla en el presente documento ha de llevar un orden establecido de realización del trabajo, tal y como se describe en el presente Plan de Obra con el fin de poder ejecutar los trabajos ordenadamente y afectando el tránsito de la zona en la menor medida de lo posible.

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

TABLA DE PLAN DE OBRA

OBRA EJECUTADA	MES 1º	MES 2º	MES 3º	P.E.M.
1.-ALUMBRADO PÚBLICO	17.048,48 €	17.048,49 €	17.048,49 €	51.145,46 €
2.- CONTROL DE CALIDAD	60,00 €	60,00 €	60,00 €	180,00 €
3.- GESTIÓN DE RCD	160,00 €	160,00 €	160,00 €	480,00 €
4.- SEGURIDAD Y SALUD	120,00 €	120,00 €	120,00 €	360,00 €
P.E.M. MENSUAL	17.388,48 €	17.388,49 €	17.388,49 €	
P.E.M. ACUMULADO	17.388,48 €	34.776,97 €	52.165,46 €	52.165,46 €
P.E.C. ACUMULADO	25.037,67 €	50.075,36 €	75.113,05 €	75.113,05 €
CERTIFICACION MENSUAL	25.037,67 €	25.037,69 €	25.037,69 €	



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 05: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD	4
3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD	6
3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES	6
3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO	6
3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	7
3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA	8
3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA	8
4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	10
4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	10
5. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR	15
6. VALORACIÓN ECONÓMICA	16
7. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN	16

1. INTRODUCCIÓN

Proyecto	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII
Autor del proyecto	Alexia Ramos Fernández Ing. Industrial Col. Nº.: 5.918 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873
Promotor	Ayuntamiento de Bedia
Autor del Plan de Control de Calidad	Alexia Ramos Fernández Ing. Industrial Col. Nº.: 5.918 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales, así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- Introducción
- Normativa de aplicación para el control de calidad
- Condiciones generales para el control de calidad
- Ensayos, análisis y pruebas a realizar
- Valoración económica
- Planificación del control de ejecución

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de

la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- Seguridad estructural (SE)
- acciones
 - cimientos
 - acero
 - fábricas
 - madera
- CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ ORDEN FOM/3460/2003.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación. Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden

hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc. Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

-Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse

con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en Código Estructural para el caso de la estructura de hormigón, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

PRODUCTOS AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del mercado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del mercado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al mercado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
 - Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.
- b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	-Etiquetado del marcado CE	
			-Declaración de Prestaciones	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
	Productos sin marcado CE	-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU				
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad. Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

5. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN
-----	---------------------	-------------------------

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR	Iluminación	Luminarias

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	ILUMINACIÓN EXTERIOR	Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE-HD 60364-6:2017	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE-HD 60364-6:2017	DB-SU-4		1/ Instalación

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

En el Documento N°4: Presupuesto se contempla un capítulo específico para el Control de Calidad de la obra, ascendiendo el presupuesto de ejecución material de Control de Calidad a la cantidad de 180,00 €.

7. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN EXTERIOR

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Marcas de conformidad a norma
- Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios
- Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

2022ko Abendua

Diciembre de 2022

Por i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Los Ingenieros Autores del Proyecto

Alexia Ramos Fernández

Ing. Industrial N°. Col.: 5.918

Luis Fernando Lazkano Fernández

I.T.O.P. N°. Col.: 17.042

I.T. Topógrafo N°. Col.: 3.873



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 06: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. MEMORIA.....	2
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO	2
1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS	2
1.2.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	2
1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	3
1.2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	3
1.3. RIESGOS.....	3
1.3.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	3
1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	4
1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	4
1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	4
1.5. UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS.....	4
1.5.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA.	4
1.5.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA.....	5
1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS	5
1.6.1. BOTIQUINES.....	5
1.6.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	5
1.6.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO	5
1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	6

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El presente estudio es realizado por el equipo redactor del presente proyecto y servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

La Obligatoriedad de la inclusión del presente Estudio de Seguridad y Salud viene regida por las cláusulas que se incluyen en el Art. 4 "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las Obras" del citado Real Decreto.

1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El objeto del presente "PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII" es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la sustitución de 48 luminarias de Vapor de Sodio a Alta Presión existentes actualmente por el mismo número de luminarias de tecnología LED, tal y como se puede ver en los detalles y planos que se adjuntan en el Documento nº2: Planos del proyecto.

Según se indica en los planos de seguridad y salud se dispondrá de zonas de acopios y de la señalización de obra adecuada en los diferentes posicionamientos del camión con cesta necesario para la sustitución de las luminarias.

1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO: El P.E.M. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL) asciende a 52.165,46 EUROS siendo el P.E.C. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA) de 75.113,05 EUROS

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución previsto es de 3 meses.

PERSONAL PREVISTO: Se prevé una media de 2 operarios en obra.

1.2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Retirada de luminarias existentes sobre columnas o brazos de fachada.
- Colocación y conexión de las nuevas luminarias sobre las columnas o brazos existentes.
- Puesta en servicio de los nuevos puntos de luz.

1.3. RIESGOS

En la retirada y colocación de las luminarias:

- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Riesgo eléctrico por contacto eléctrico con equipos de alumbrado.
- Riesgos Eléctricos en el manipulado de líneas eléctricas así como montaje / desmontaje de luminarias.
- Electrocutión por contacto directo o indirecto con líneas eléctricas.
- Caída de objetos.
- Movimientos de maquinaria en izado de materiales al nivel superior.
- Coexistencia de circulación de maquinaria y materiales en la zona con tránsito de peatones y vehículos.

1.3.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se producirán generalmente en las proximidades de las obras, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos de sustitución de luminarias.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado. Para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.
- Impermeable.
- Guantes dieléctricos (par).
- Botas de seguridad de lona (par).
- Botas dieléctricas (par).
- Arnés de seguridad con mosquetón de enganche a guía de seguridad para trabajos en zonas con existencia de desniveles superiores a 2m.

1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.
- Conos de balizamiento.
- Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.
- Baliza luminosa intermitente.
- Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.

1.5. UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS

1.5.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA.

Todo trabajo de acopio de materiales se ejecutará a través de una grúa autopropulsada con empleo de eslingas homologadas y correcto estado de funcionamiento y mantenimiento.

Mientras se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante la autogrúa o grúa autopropulsada, camión grúa, etc.... Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria. La pequeña maquinaria a emplear en los trabajos a ejecutar en esta zona será colocada de igual manera.

1.5.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA.

Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa.

Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

1.6.1. BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

1.6.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

1.6.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiere.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

2022ko Abendua
Diciembre de 2022

Por i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Alexia Ramos Fernández
Ing. Industrial N°. Col.: 5.918

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. N°. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo N°. Col.: 3.873



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

ANEJO 07: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	4
3. AGENTES	7
4. DATOS DE LA OBRA.....	8
4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA.....	8
4.2. TIPO DE OBRA.....	8
5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA	8
5.1. NORMATIVA COMUNITARIA.....	8
5.2. NORMATIVA ESTATAL	10
5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA	12
5.4. NORMATIVA LOCAL.....	13
6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	14
7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN LEY 7/2022)	17
7.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS.....	21
8. ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO	22
9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).....	23
9.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS	23
9.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL	23
9.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD	24
9.3.1. HORMIGÓN.....	24
9.3.2. CHATARRA Y FERRALLA.....	24
9.3.3. MADERA	24
9.3.4. PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN.....	25
9.3.5. ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS	25
9.3.6. ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS.....	25
9.3.7. PRODUCTOS LÍQUIDOS.....	26
9.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN	26
10. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS.....	28
11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU)	29

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN, VERTEDERO).....	33
13. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN	33
13.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	33
13.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.....	35
14. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	36
15. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs	39

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al proyecto de “MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII” redactado por los técnicos de:

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Alexia Ramos Fernández

Ing. Industrial Col. N°.: 5.918

Fernando Lazkano Fernández

I.T.O.P. N°. Col.: 17.042

I.T. Topógrafo N°. Col.: 3.873

de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Ley 7/2022, de 8 de abril)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

- a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

- h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

- b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Por tanto en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

- Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados. El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.
- Investigación de la contaminación de edificios. Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.
- Plan de control y seguimiento ambiental. En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.
- Gestión de la seguridad y salud laboral. La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	Sociedad Mercantil	Ayuntamiento de Bedia
	Dirección postal	Agirre Lehendakaria enparantza, 1 48390 Bedia
	nº de teléfono de contacto	946 314 200

REDACTOR DE PROYECTO	Nombre	I-Ingenia, Ingeniería y Arquitectura
	NIF	A95158994
	Dirección postal	Plaza Ibaiondo 4-1º Izda. 48940 Leioa (Bizkaia)
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Alexia Ramos Fernández Ing. Industrial Col. Nº.: 5.918 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873
	nº de teléfono de contacto	944 523 494
	e-mail	ingenia@i-ingenia.com

REDACTOR DE EGR	Nombre	I-Ingenia, Ingeniería y Arquitectura
	NIF	A95158994
	Dirección postal	Plaza Ibaiondo 4-1º Izda. 48940 Leioa (Bizkaia)
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Alexia Ramos Fernández Ing. Industrial Col. Nº.: 5.918 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873
	nº de teléfono de contacto	944 523 494
	e-mail	ingenia@i-ingenia.com

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO	Dirección postal	Ocho zonas del municipio
	Superficie de afección	--

4.2. TIPO DE OBRA

TIPO DE OBRA	Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.	Renovación de los puntos de luz existentes para colocar LED
--------------	--	---

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

5.1. NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento(UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Decisión 2010/731/UE de la Comisión, de 30 de noviembre de 2010 por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la directiva 2000/76/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2. NORMATIVA ESTATAL

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 110/2015 de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.
- Real Decreto RD 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.

- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 106/2008 de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 4/2020, de 21 de enero, por el que se deroga el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- ORDEN de 13 de julio de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se actualiza y aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias.

5.4. NORMATIVA LOCAL

- Ordenanza Municipal en su caso.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

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

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

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

- 1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.
- 2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 7/2022, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos

peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Tóxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 7/2022.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones posteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesamiento de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los

criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Nota*: El resto de las prescripciones técnicas se incluyen en las prescripciones generales del proyecto.

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN LEY 7/2022)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

LER	DESCRIPCIÓN
	02.01 Insecticidas
02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
	03.03 Papel y cartón
X 03.03.08	Papel-Cartón
	04.02 Textiles
04.02.22	Textiles
	08.01 Pinturas y barnices
08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
08.01.13*	Lodos de pintura
08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
	08.01 Lodos cerámicos
08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
	08.04 Adhesivos y sellantes
08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
	12.01 Virutas de mecanizado
12.01.09*	Taladrina
12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
	13.02 Aceites

LER	DESCRIPCIÓN
13.02.05*	Aceites usados
	13.05 Lodos aceitosos
13.05.02*	Lodos aceitosos
	14.06 Disolventes
14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
	15.01 Envases
15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
15.01.05	Envases compuestos
15.01.06	Envases mixtos
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
	15.02 Absorbentes
15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
	16.01 Líquidos de automoción
16.01.07*	Filtros de aceite
16.01.13*	Líquidos de freno
16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
	16.02 Equipos eléctricos
16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
	16.05 Materiales de Laboratorio
16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
	16.06 Baterías
16.06.01*	Baterías de plomo
16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
	17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X 17.01.01	Hormigón
17.01.02	Ladrillos cerámicos

	LER	DESCRIPCIÓN
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
X	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
X	17.02.01	Madera.
X	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
X	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.

LER	DESCRIPCIÓN
	17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
	17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
	17.09 otros residuos de construcción y demolición.
17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
X 17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X 17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
	18.01 Medicamentos
18.01.09*	Medicamentos
	20.03 Basuras
X 20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
20.03.07	Mesas
20.03.07	Sillas
20.03.07	Armarios
20.03.07	Mamparas

7.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.

8. ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO

Considerando que la zona de actuación:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	NO
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	NO
Que una parte de la zona de actuación haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad de la zona no haya dispuesto esa actividad.	NO
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.	NO
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	NO

Por tanto, no procede la inclusión del Anexo II en el presente EGR.

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

9.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

9.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
X	Optimización de la carga en los palets

	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

9.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Se adjuntan ejemplos. Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular en el Plan de Gestión de residuos.

9.3.1. HORMIGÓN

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

9.3.2. CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

9.3.3. MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.

- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

9.3.4. PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

9.3.5. ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

9.3.6. ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.

- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

9.3.7. PRODUCTOS LÍQUIDOS

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

9.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
---	---

X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
X	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

10. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDS GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la valorización in situ, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según la Ley 7/2022, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
X	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
X	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
X	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
X	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
X	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU)

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad de la obra:

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de eliminación de barreras arquitectónicas en portal de edificio de viviendas colectivas:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	02.01 Insecticidas		
02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	03.03 Papel y cartón		
X 03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	GA de RNP
	04.02 Textiles		
04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
	08.01 Pinturas y barnices		
08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01 Lodos cerámicos		
08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	08.04 Adhesivos y sellantes		

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	12.01 Virutas de mecanizado		
12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	13.02 Aceites		
13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	13.05 Lodos aceitosos		
13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06 Disolventes		
14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	15.01 Envases		
15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	15.02 Absorbentes		
15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01 Líquidos de automoción		
16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02 Equipos eléctricos		
16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	16.05 Materiales de Laboratorio		

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.06 Baterías		
16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X 17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD
	17.01.02 Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X 17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD
	17.01.06* Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X 17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02 Madera, vidrio y plástico.		
X 17.02.01	Madera.	Reciclado	GA de RNP
X 17.02.02	Vidrio.	Reciclado	GA de RNP
X 17.02.03	Plástico.	Reciclado	GA de RNP
	17.02.04* Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X 17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	GA de RNP
	17.03.03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01 Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02 Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03 Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04 Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05 Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06 Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X 17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	GA de RNP
	17.04.09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11 Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
	17.05.03* Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	Reutilización + Vertedero Autorizado
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN, VERTEDERO)

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

13. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

13.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

13.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

14. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ilobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el decreto 4/2020 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través de la plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco. Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las partes o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

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

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

15. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el presupuesto de la obra, y a partir de las bases de precios contrastadas. Por las características especiales de la obra, que fundamentalmente consiste en la sustitución de luminarias VSAP por luminarias LED, sobre los mismos apoyos, la tabla genérica de IHOBE de generación de RCDs no se puede tomar como base orientativa válida para estimar el presupuesto.

El presupuesto de la gestión de residuos se incluye en el presupuesto general de la obra en capítulo separado.

2022ko Abendua
Diciembre de 2022

Por i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Alexia Ramos Fernández
Ing. Industrial N°. Col.: 5.918

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. N°. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo N°. Col.: 3.873

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA FASE VIII
Dirección	8 zonas del municipio
Municipio	BEDIA

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	FERNANDO LAZKANO
Dirección	Plaza Ibaiondo Nº 4 1º Dpto 108
Municipio	Leioa
Código Postal	48940
Profesión	ITOP
Nº colegiado	17.042,00

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	
					Reutilización	Valorización				Eliminación
						In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos								
170103	Cerámicos	Áridos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170201	Madera	Madera	285,52	103,83				Indicar gestión	4.665,28	
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	6,97	10,38				Indicar gestión	783,30	
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	62,61	51,92				Indicar gestión	3.693,29	
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos								
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos								
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	675,71	585,62				Indicar gestión	15.278,03	
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos								
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales								
170402	Aluminio	Metales								
170403	Plomo	Metales								
170404	Zinc	Metales								
170405	Hierro-Acero	Metales								
170406	Estaño	Metales								
170407	Metales mezclados	Metales	31,15	31,15					-3.114,98	
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos								
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos								

170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento		0,00						
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	99,68	83,07					Indicar gestión	6.056,14
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	34,61	20,77					Indicar gestión	1.196,83
150101	Envases de papel-cartón	Envases								
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases								
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases								
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
150106	Envases Mixtos	Envases								
040222	Textiles	Textil								
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	17,31	10,38					Indicar gestión	840,33
200307	Mesas	Voluminosos								
200307	Sillas	Voluminosos								
200307	Armarios	Voluminosos								
200307	Mamparas	Voluminosos								
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos								
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos								
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos								
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos								
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos								
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos								
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos								
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								

150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	155,75	51,92					Indicar gestión	30.201,65
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
TOTAL			1.369	949	0	0	0	0		59.599,87

Definido según experiencia profesional en obras de similares características. VER PRESUPUESTO

4Importe previsible de la fianza

Vigilancia ambiental en obra	
Brigada de limpieza	

5¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?

OK

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No) ⁴	Situación
Madera		Necesario separar
Metales		Necesario separar
Papel		Necesario separar
Plástico		Necesario separar
Vidrio		Necesario separar
Yeso estructural		
Hormigón		
Cerámicos		
Residuos peligrosos		Necesario separar

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra		Superficie construida	0
Altura (m³/m²)	#¡DIV/0!	Falta tipo de obra	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	866,67	OK
Madera	363,67	OK
Metales	1.000,00	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	829,26	OK
Vidrio	1.488,89	OK
Yeso		
Áridos		
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros	333,33	OK
TOTAL	693,08	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	Presentado (Sí/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs		Necesario Presentar
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto		Necesario presentar
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación		Necesario presentar
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra		Necesario presentar
5. Las descripciones y planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs		Necesario presentar
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares		Necesario presentar
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs		Necesario presentar
8. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares		Necesario presentar
9. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs		Necesario presentar

² Volumen aparente de los residuos generados

³ Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, de la contenerización y del transporte.

⁴ Rellenar únicamente para residuos generados



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII

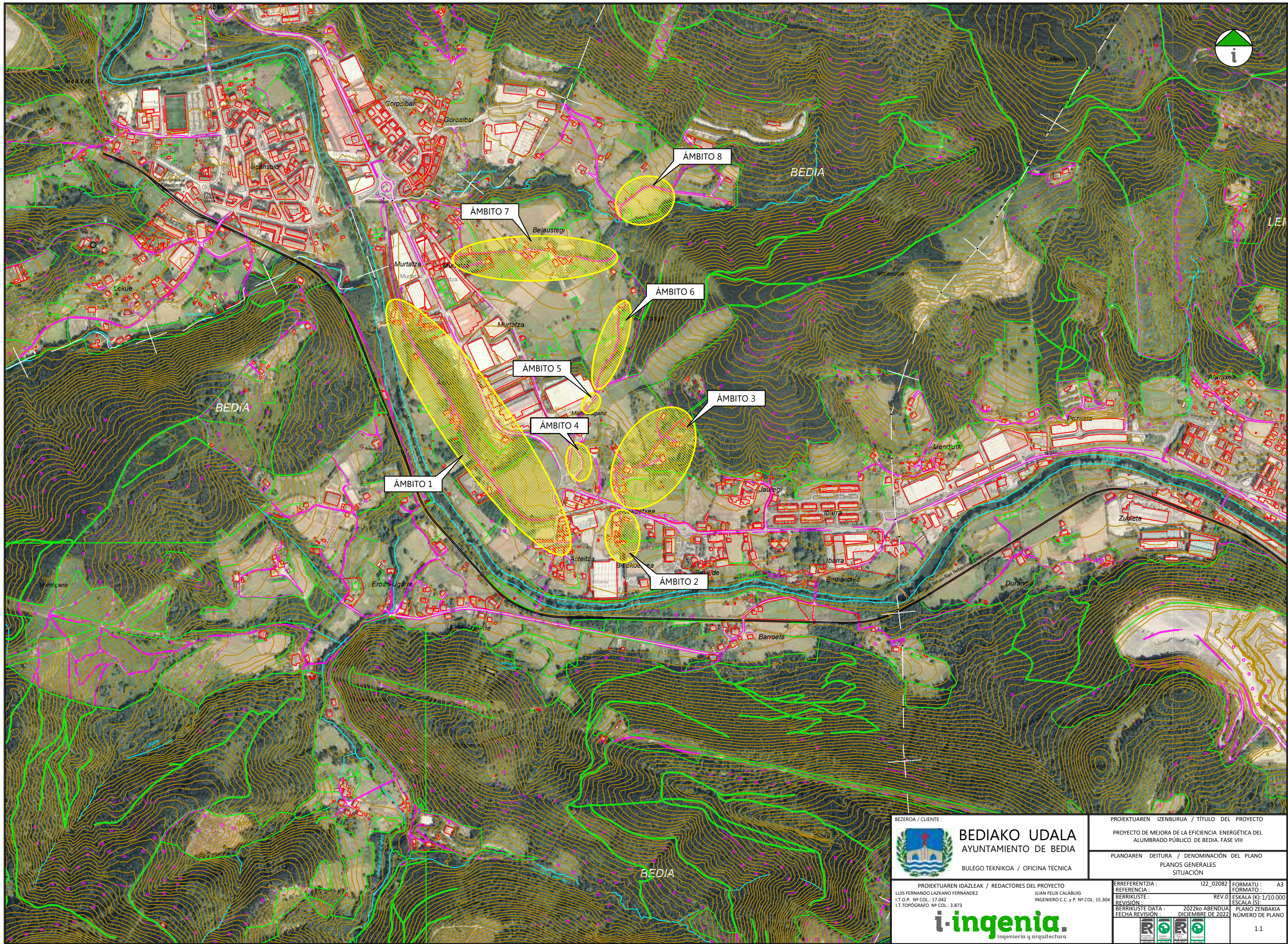
PLANOS

Revisión proyecto

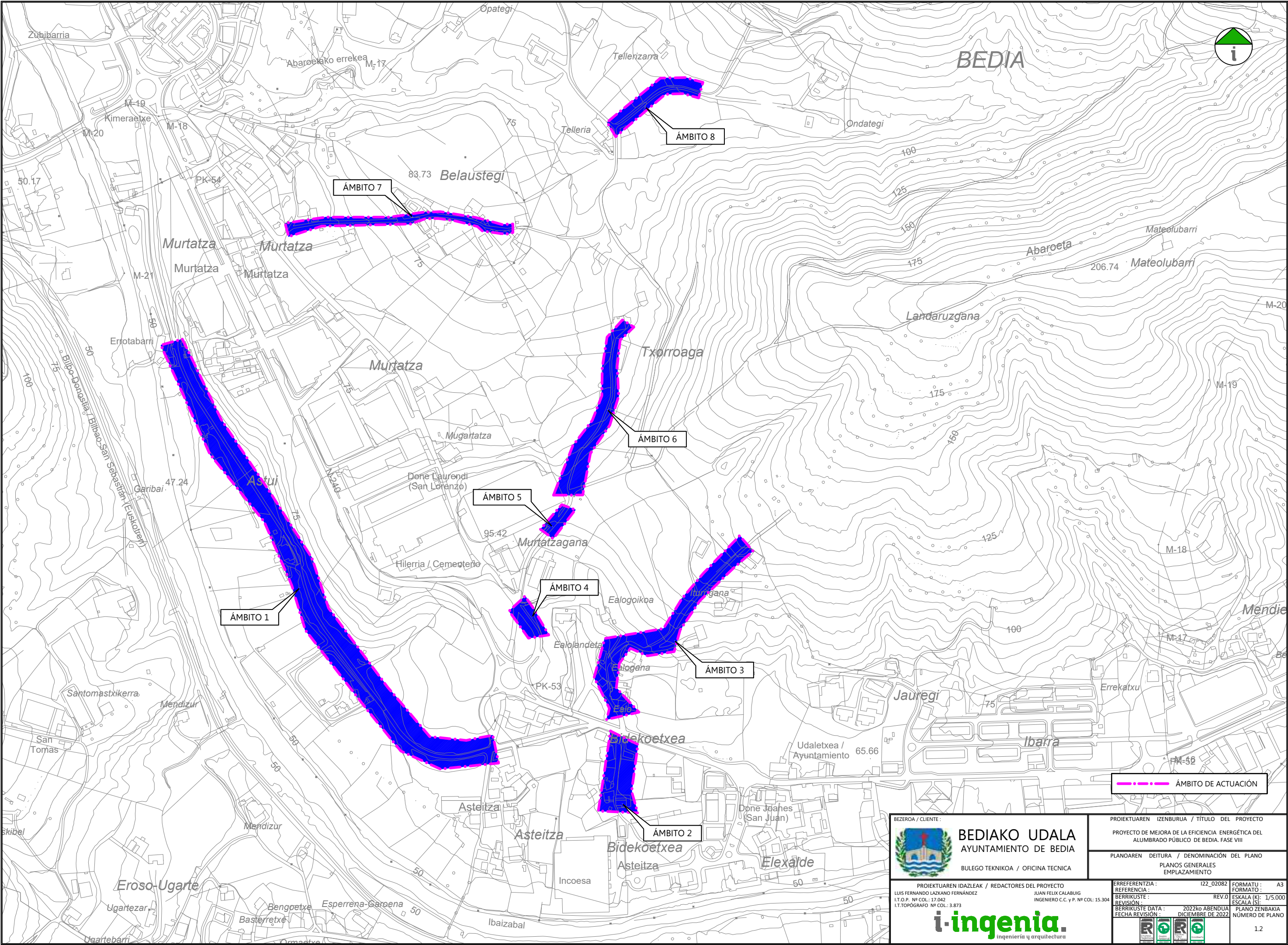
REV. 0

INDICE

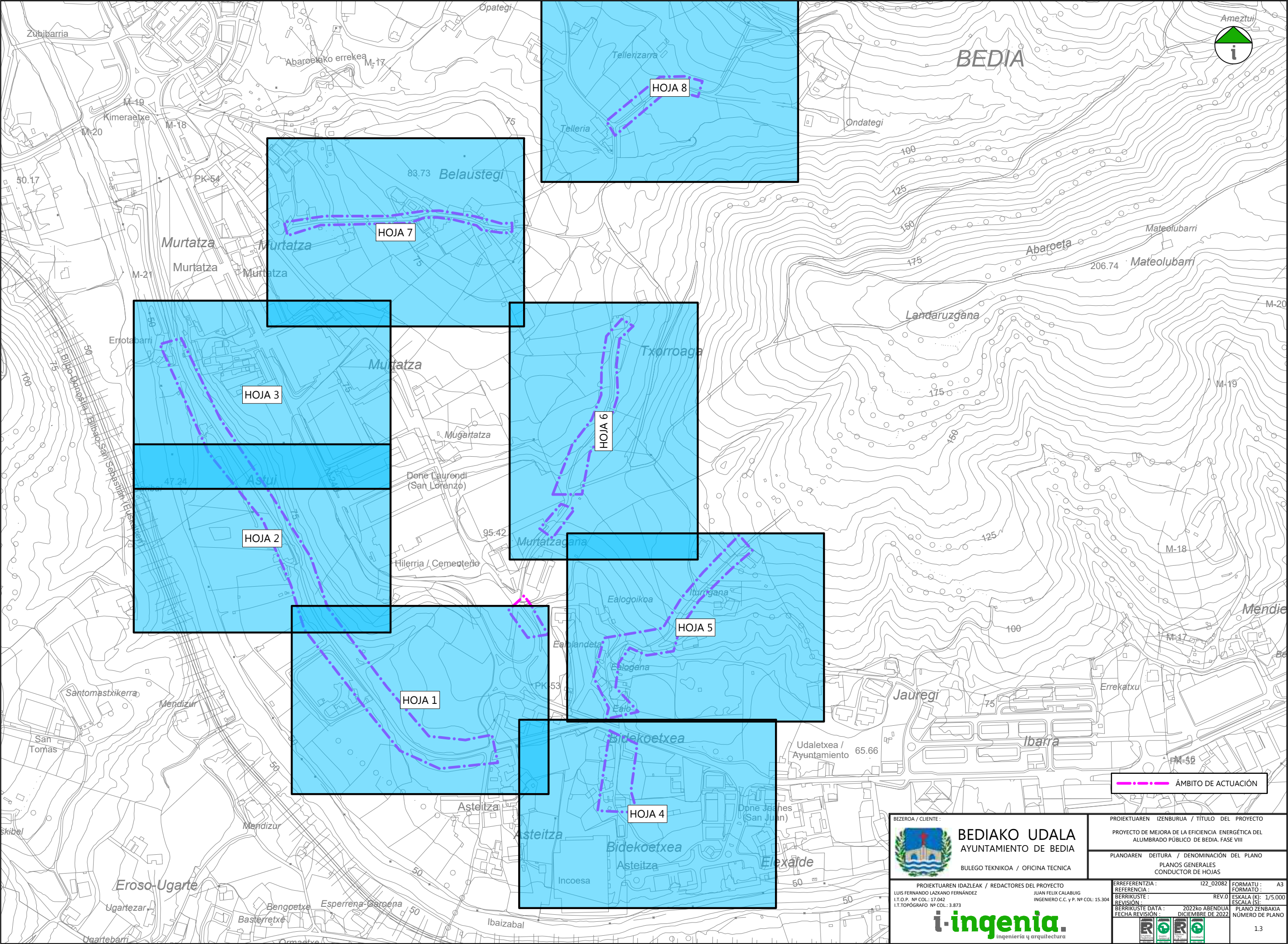
1. PLANOS GENERALES
 - 1.1. Situación
 - 1.2. Emplazamiento
 - 1.3. Conductor de Hojas
2. GESTIÓN DE RESIDUOS
3. SEGURIDAD Y SALUD
4. ESTADO ACTUAL
5. ESTADO PROYECTADO
 - 5.1. Planta
 - 5.2. Detalles de Alumbrado



BEZEROA / CLIENTE :  BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKO / OFICINA TÉCNICA		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO PLANOS GENERALES SITUACIÓN	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		ERREFERENTZIA : I22_02082 REFERENTIA : REV.0 BERRIKUSTE : REV.0 REVISIÓN : REV.0 BERRIKUSTE DATA : 2022ko ABENDUA FECHA REVISIÓN : DICIEMBRE DE 2022	
 i-ingenia. ingeniería y arquitectura		FORMATU : A3 FORMATO : A3 ESKALA (K) : 1/10.000 ESCALA (K) : 1/10.000 PLANO ZENBAKIA : PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO : 1.1	

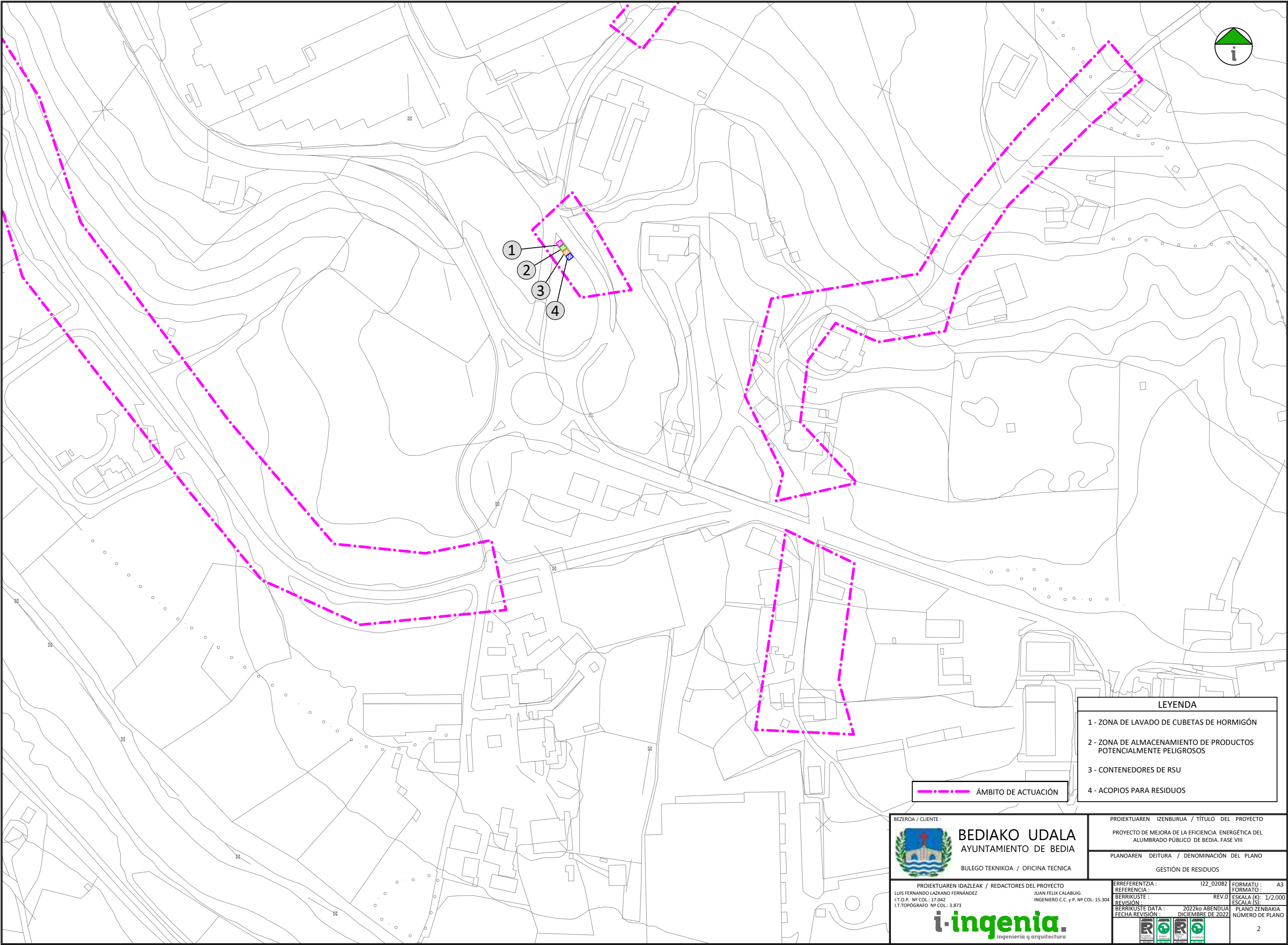


BEZEROA / CLIENTE:  BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TÉCNICA		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO PLANOS GENERALES EMPLAZAMIENTO	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		ERREFERENTZIA : REFERENCIA : BERRIKUSTE : REVISIÓN : BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN : 2022ko ABENDUA DICIEMBRE DE 2022	
I22_02082 REV.0 PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO		FORMATU : FORMATO : ESKALA (K): ESCALA (K): 1/5.000	
		1.2	



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :  BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKO / OFICINA TECNICA		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO PLANOS GENERALES CONDUCTOR DE HOJAS	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		ERREFERENTZIA : REFERENCIA : BERRIKUSTE : REVISIÓN : BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN : 2022ko ABENDUA DICIEMBRE DE 2022	
I-ingenia. ingeniería y arquitectura		FORMATU : FORMATO : ESKALA (K): ESCALA (K): 1/5.000 PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO 1.3	



LEYENDA	
1 - ZONA DE LAVADO DE CUBETAS DE HORMIGÓN	
2 - ZONA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	
3 - CONTENEDORES DE RSU	
4 - ACOPIOS PARA RESIDUOS	

--- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

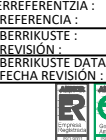
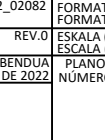
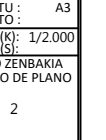
BEZEROA / CLIENTE :
 **BEDIAKO UDALA**
AYUNTAMIENTO DE BEDIA
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TÉCNICA

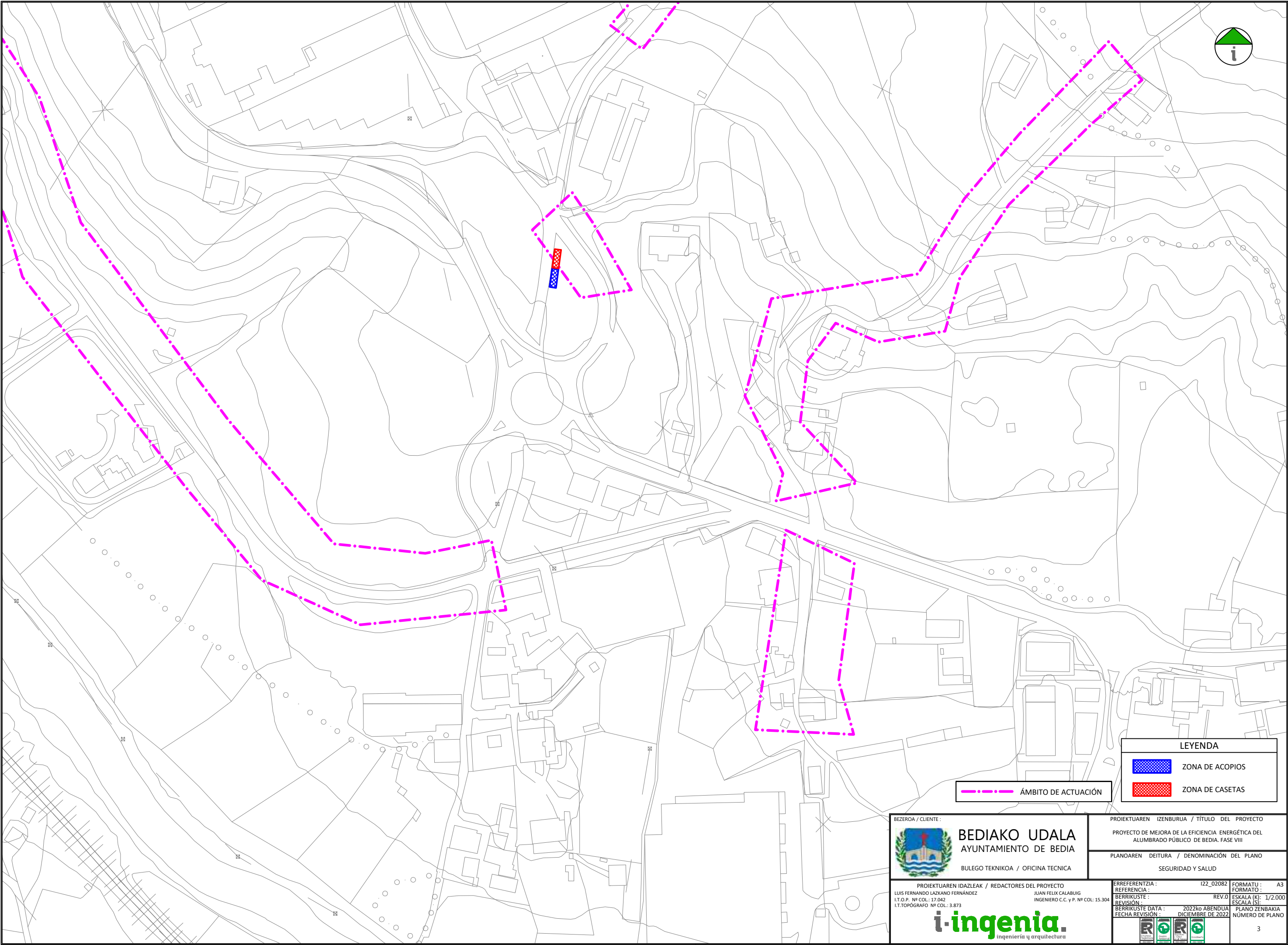
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
GESTIÓN DE RESIDUOS

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
BERRIKUSTE :
REVISIÓN :
BERRIKUSTE DATA : 2022ko ABENDUA
FECHA REVISIÓN : DICIEMBRE DE 2022

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA : BERRIKUSTE : REVISIÓN : BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	I22_02082 REV.0 2022ko ABENDUA DICIEMBRE DE 2022	FORMATU : FORMATO : ESKALA (K): ESCALA (S): PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
   		2



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

 ZONA DE ACOPIOS

 ZONA DE CASETAS

BEZEROA / CLIENTE :

 **BEDIAKO UDALA**
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SEGURIDAD Y SALUD

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042

JUAN FELIX CALABUIG INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304

BERRIKUSTE : REVISIÓN :

2022ko ABENDUA DICIEMBRE DE 2022

 **i-ingenia.**
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : I22_02082

REFERENCIA : REV.0

FORMATU : A3

ESKALA (K) : 1/2.000

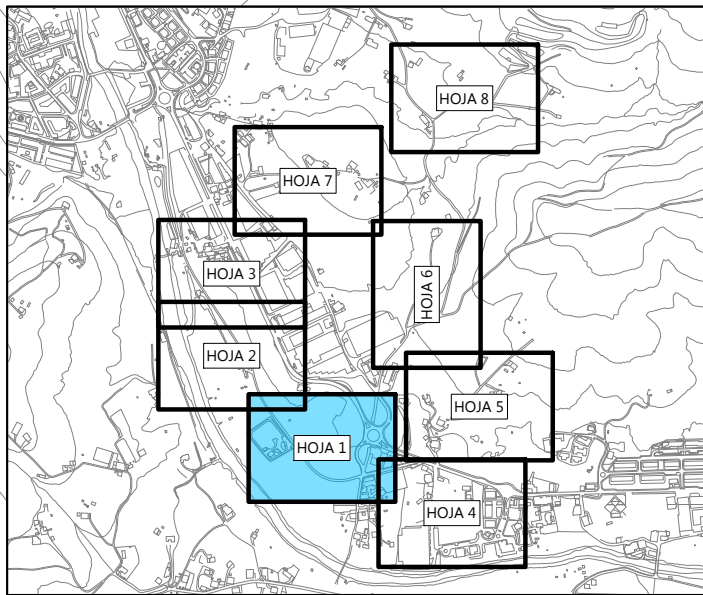
ESCALA (S) :

PLANO ZENBAKIA : 3

NÚMERO DE PLANO :



SOLAPE CON HOJA 2



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

LUMINARIA LUMA LED

LUMINARIA VSAP 250 W

LUMINARIA STELA LED

BEZEROA / CLIENTE:



BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
ESTADO ACTUAL

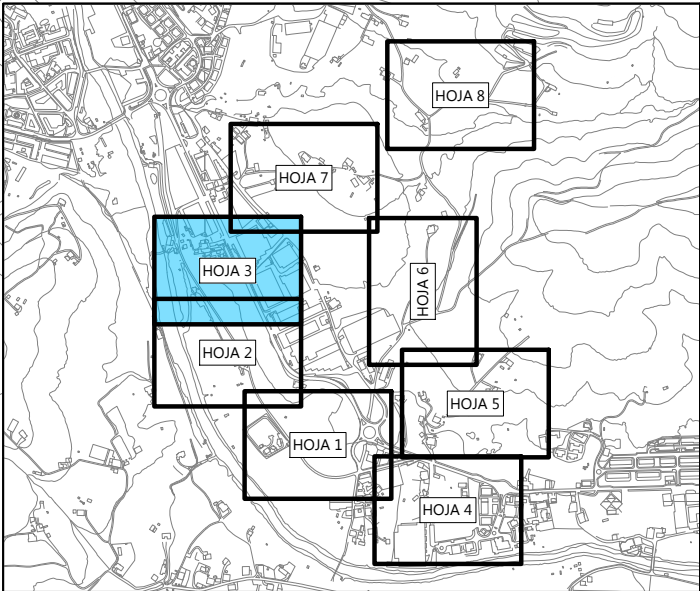
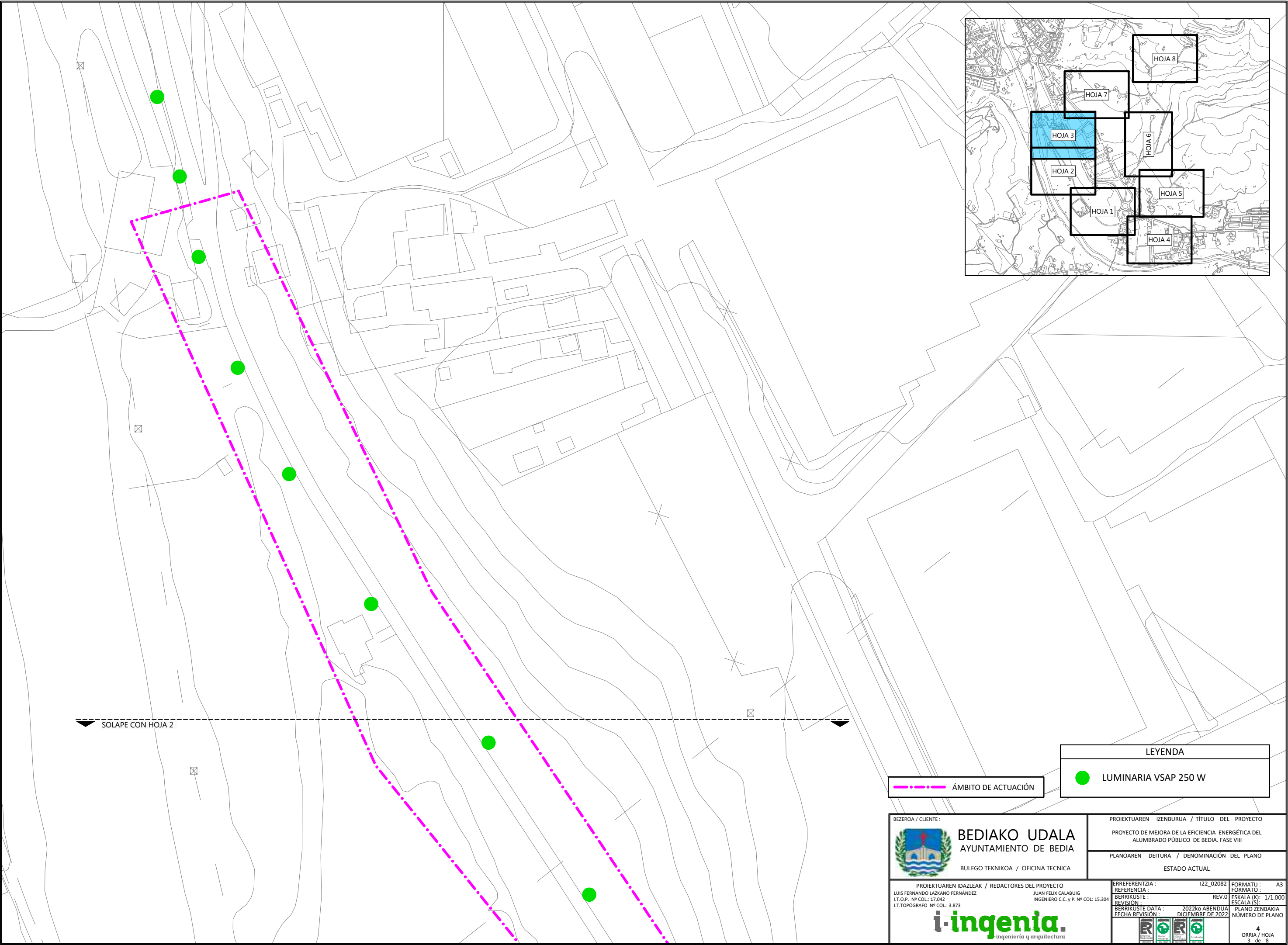
ERREFERENTZIA : I22_02082
REFERENCIA :
BERRIKUSTE : REV.0
BERRIKUSTE DATA : 2022ko ABENDUA
FECHA REVISIÓN : DICIEMBRE DE 2022

FORMATU : A3
FORMATO :
ESKALA (K): 1/1.000
ESCALA (S):
PLANO ZENBAKIA
NÚMERO DE PLANO



4
ORRIA / HOJA
1 de 8

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura



LEYENDA

LUMINARIA VSAP 250 W

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :



BEDIAKO UDALA

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ

I.T.O.P. Nº COL.: 17.042

I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG

INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304

ERREFERENTZIA :

REFERENCIA :

I22_02082

FORMATU :

FORMATO :

A3

BERRIKUSTE :

REVISIÓN :

REV.0

ESKALA (K):

ESCALA (S):

1/1.000

BERRIKUSTE DATA :

FECHA REVISIÓN :

2022ko ABENDUA

DICIEMBRE DE 2022

PLANO ZENBAKIA

NÚMERO DE PLANO

4

ORRIA / HOJA

3 de 8



i-ingenia.

ingeniería y arquitectura

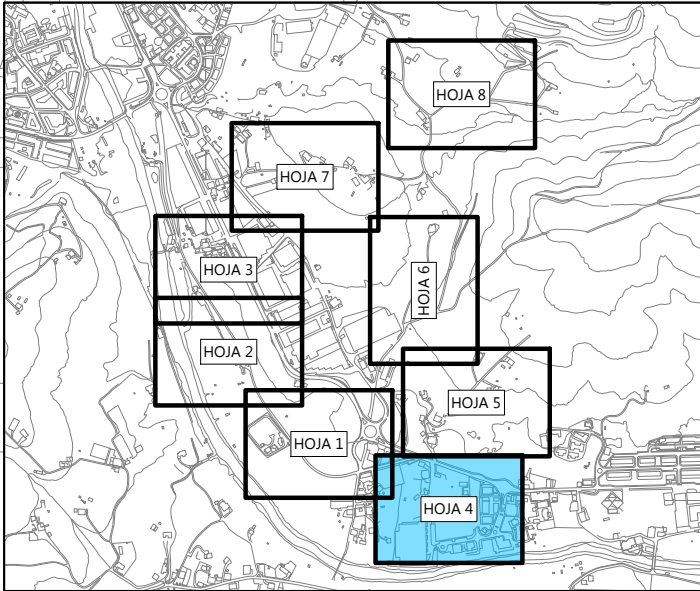
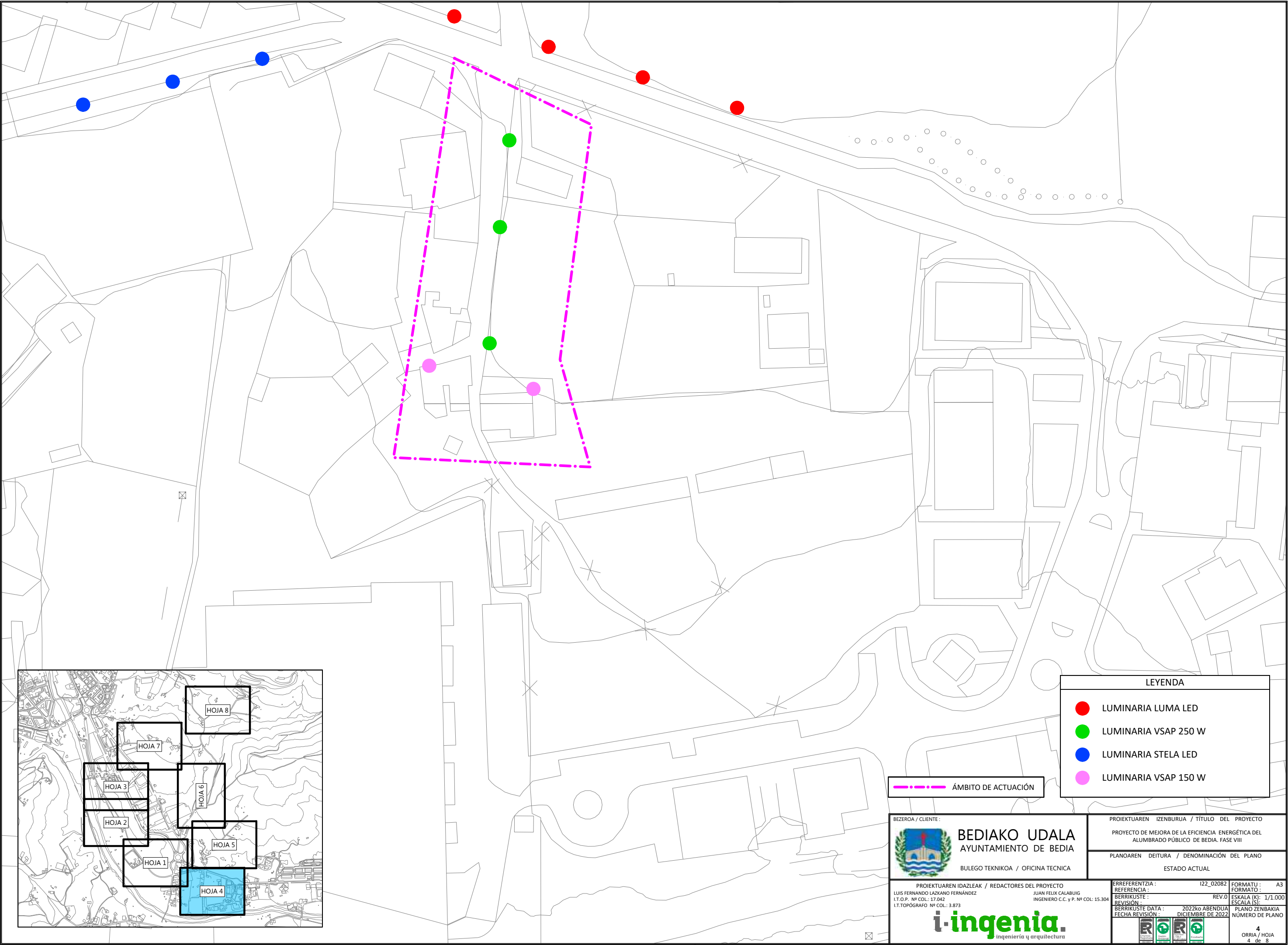


Basque Government

Basque Government

Basque Government

Basque Government



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA	
●	LUMINARIA LUMA LED
●	LUMINARIA VSAP 250 W
●	LUMINARIA STELA LED
●	LUMINARIA VSAP 150 W

BEZEROA / CLIENTE :



BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
ESTADO ACTUAL

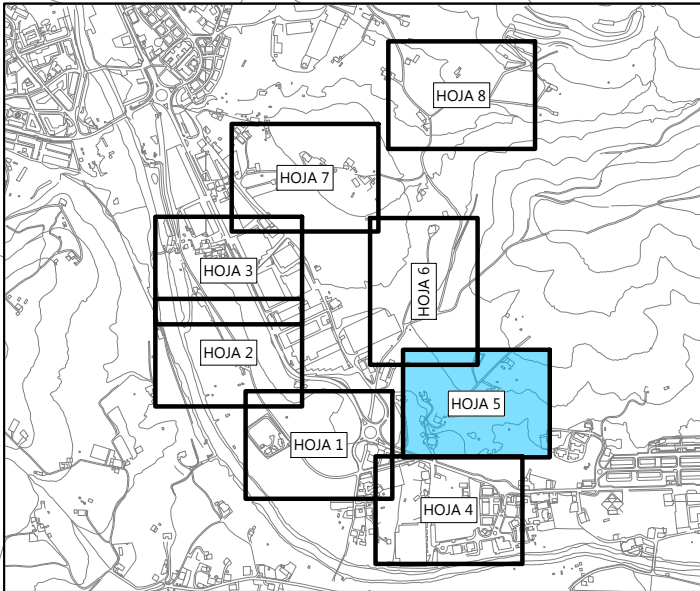
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304



ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I22_02082	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/1.000
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2022ko ABENDUA DICIEMBRE DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	





ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

LUMINARIA LUMA LED

LUMINARIA VSAP 250 W

LUMINARIA VSAP 150 W

BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304

ERREFERENTZIA : I22_02082

REFERENCIA : REV.0

BERRIKUSTE : 2022ko ABENDUA

REVISIÓN : DICIEMBRE DE 2022

FORMATU : A3

FORMATO : 1/1.000

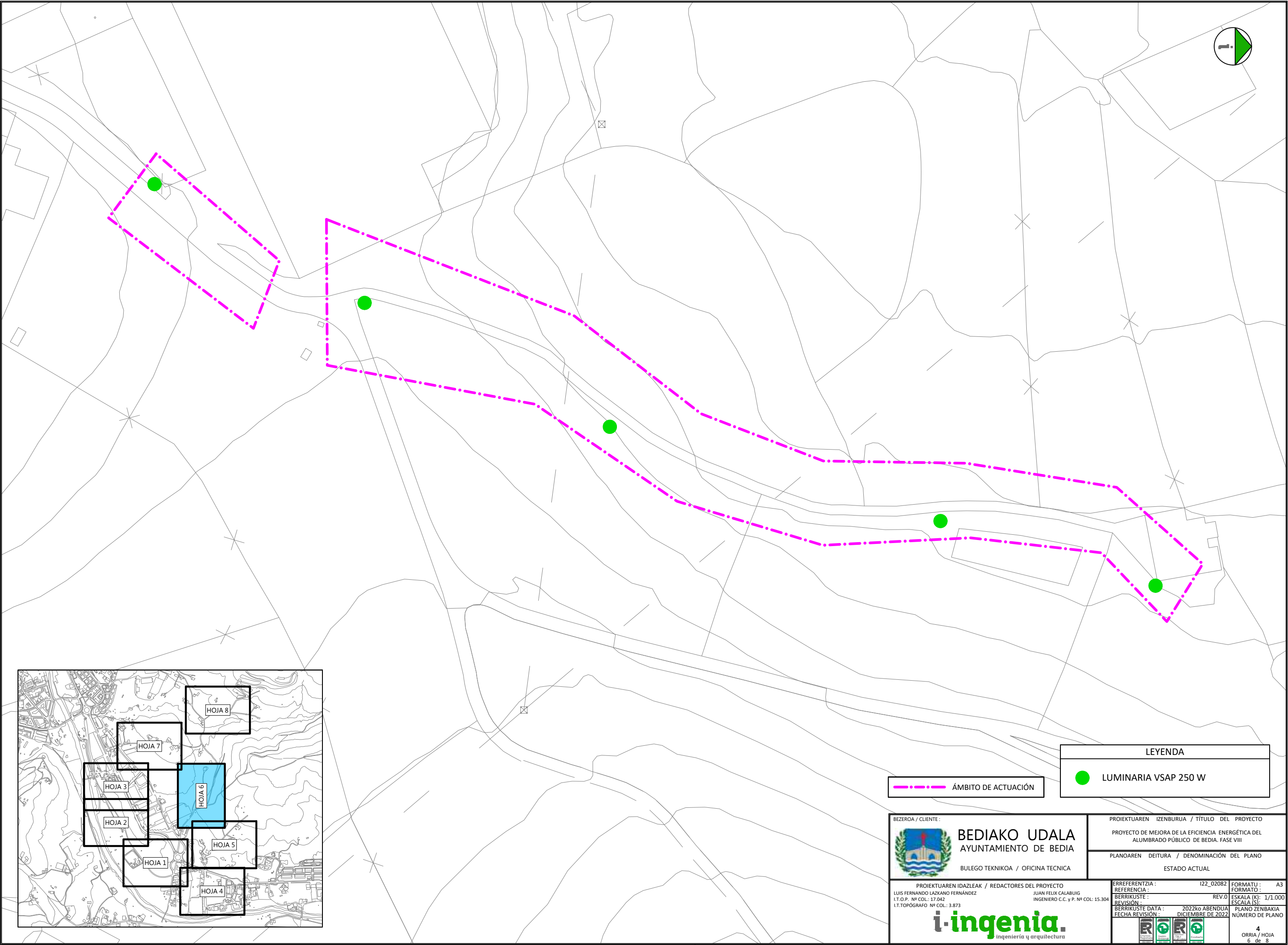
PLANO ZENBAKIA

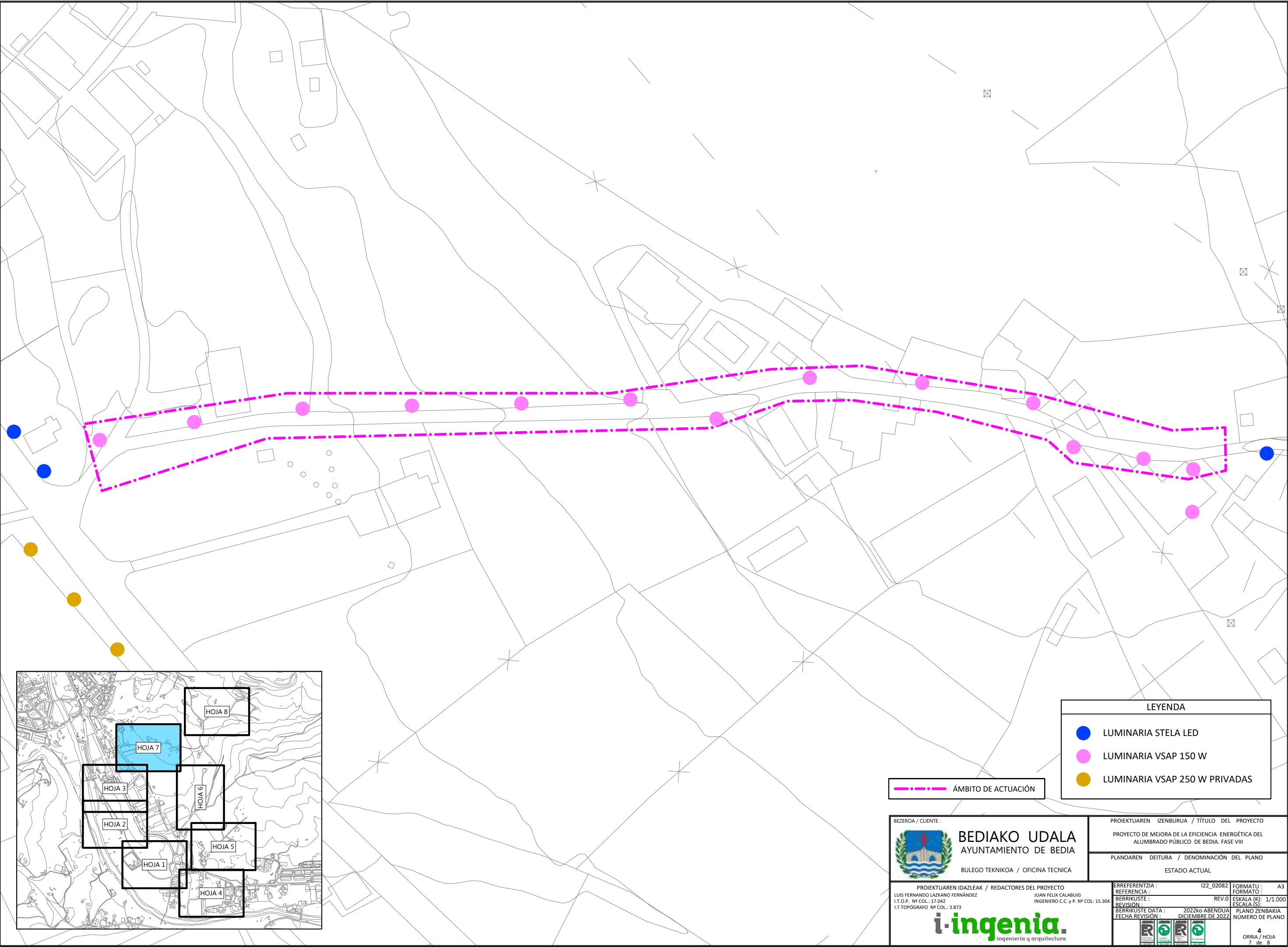
NÚMERO DE PLANO

4

ORRIA / HOJA

5 de 8

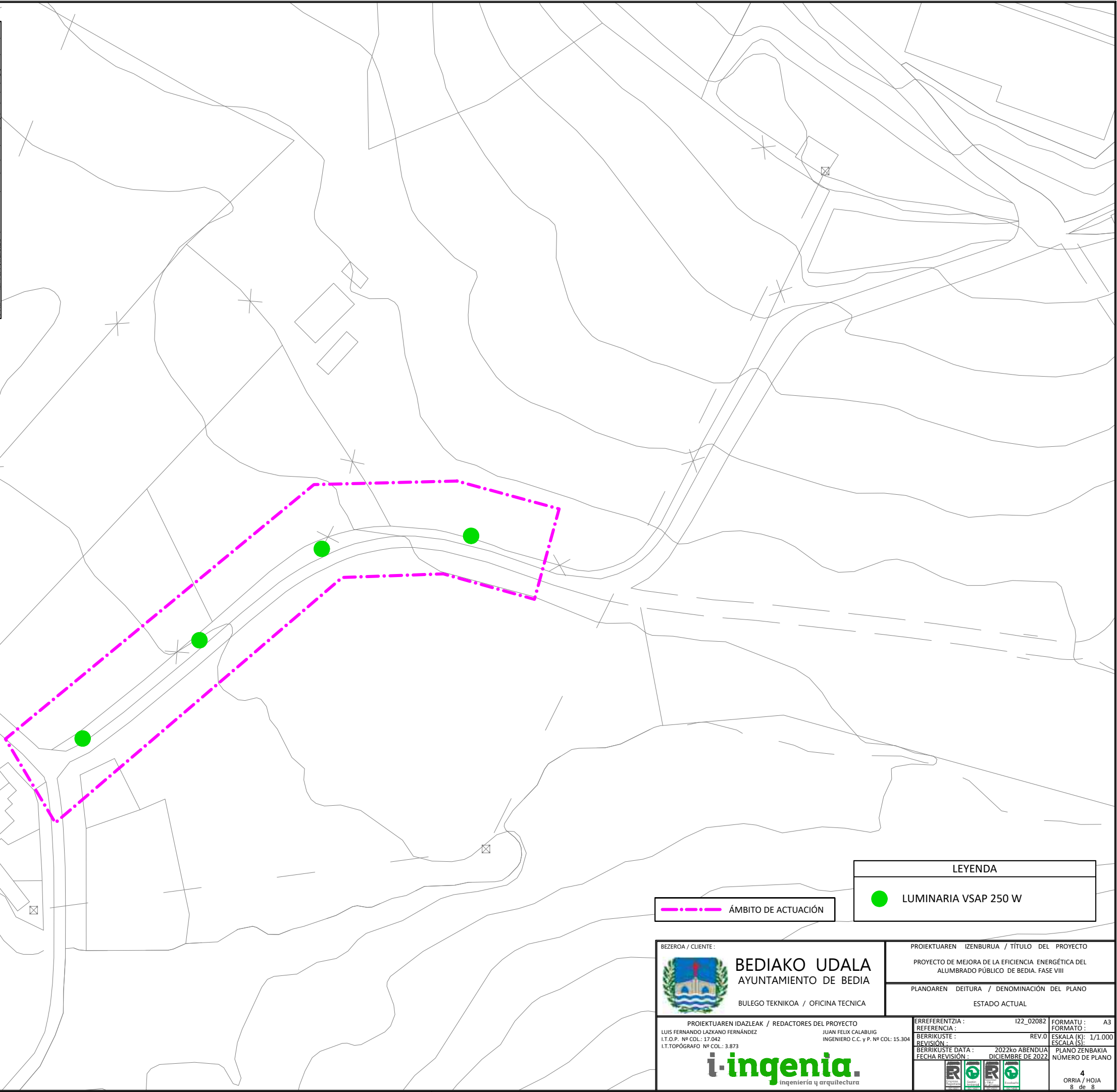
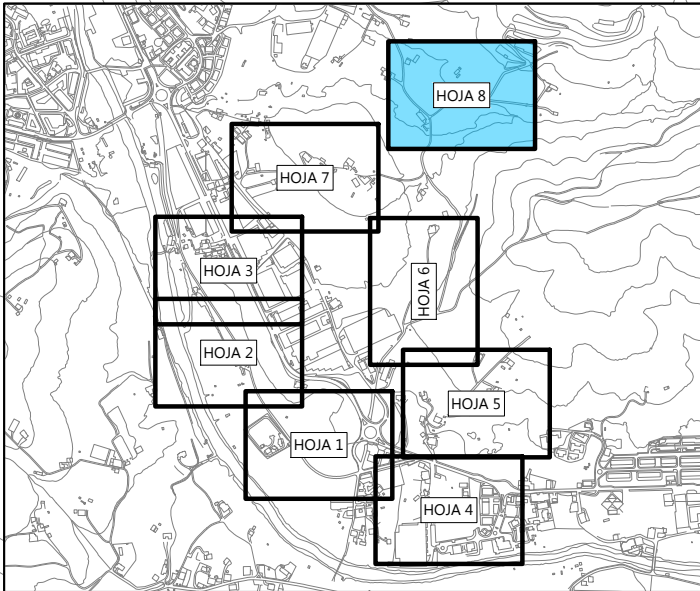




LEYENDA	
	LUMINARIA STELA LED
	LUMINARIA VSAP 150 W
	LUMINARIA VSAP 250 W PRIVADAS

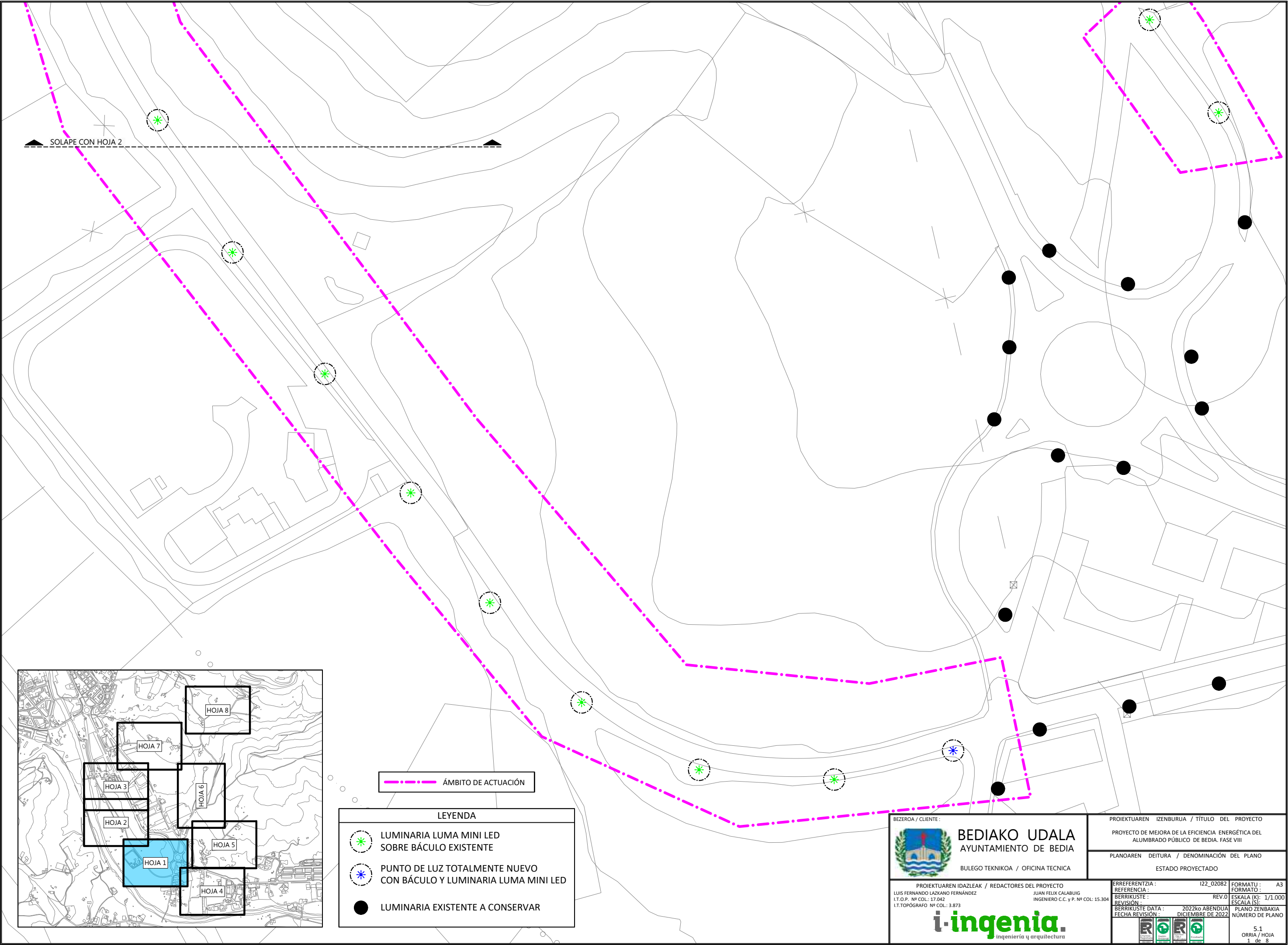
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :  BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	
	PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873  i-ingenia. ingeniería y arquitectura	PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO	
	ESTADO ACTUAL	
REFERENTZIA : REV.0 BERRIKUSTE : FECHA REVISIÓN :	I22_02082	
	FORMATU : A3	
ERREFERENTZIA : REV.0 BERRIKUSTE : FECHA REVISIÓN :	2022ko ABENDUA	
	PLANO ZENBAKIA	
ORRIA / HOJA 7 de 8		



LEYENDA	
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN
	LUMINARIA VSAP 250 W

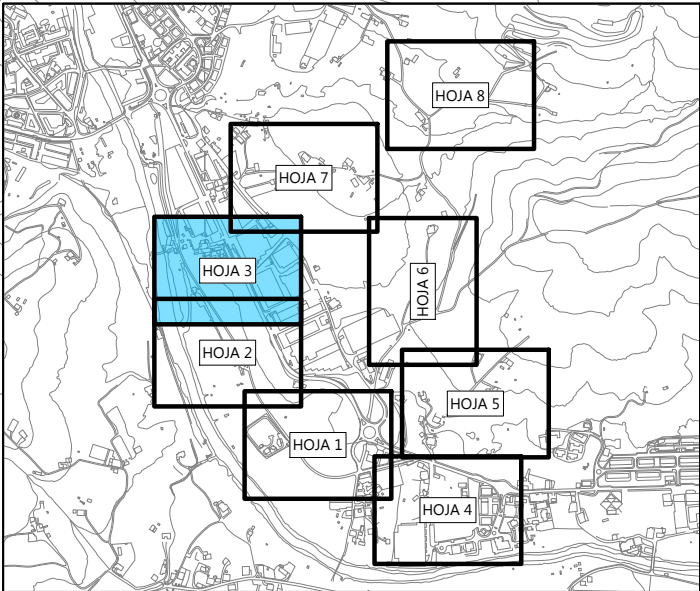
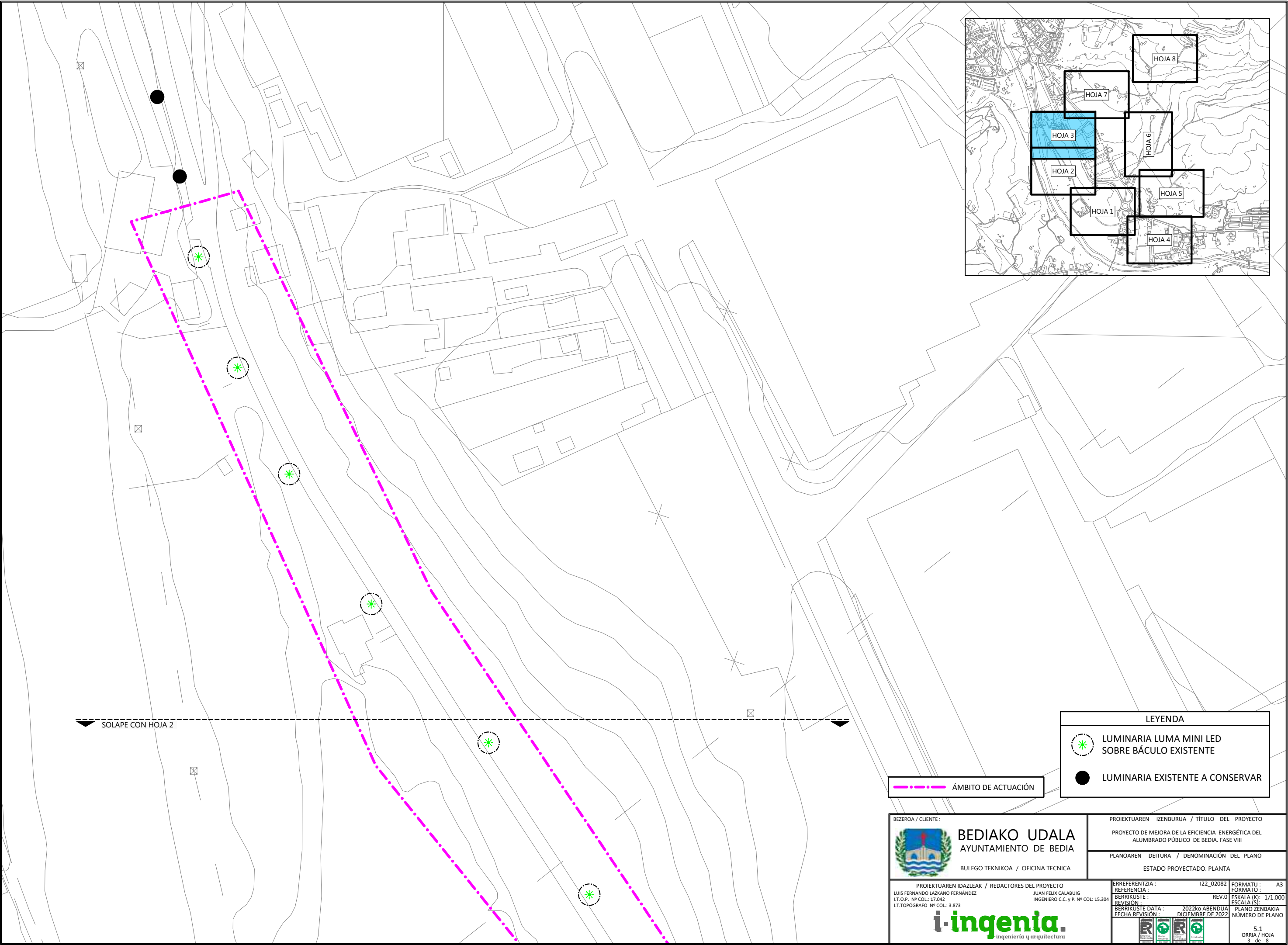
BEZEROA / CLIENTE :		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	
		PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
BEDIKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO	
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA		ESTADO ACTUAL	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO		ERREFERENTZIA : I22_02082	
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ		FORMATU : A3	
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042		REFERENTZIA : REV.0	
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		ESKALA (K): 1/1.000	
		ESKALA (S):	
		PLANO ZENBAKIA	
		NÚMERO DE PLANO	
		4	
		ORRIA / HOJA	
		8 de 8	



LEYENDA

-  LUMINARIA LUMA MINI LED SOBRE BÁCULO EXISTENTE
-  PUNTO DE LUZ TOTALMENTE NUEVO CON BÁCULO Y LUMINARIA LUMA MINI LED
-  LUMINARIA EXISTENTE A CONSERVAR

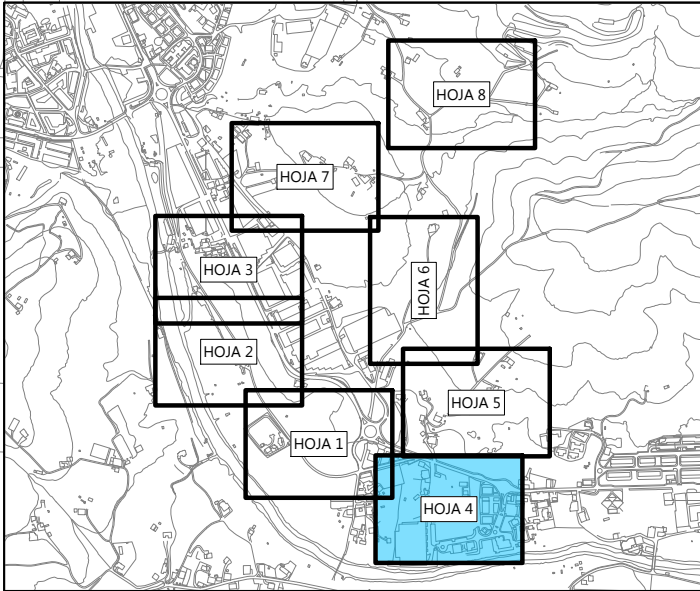
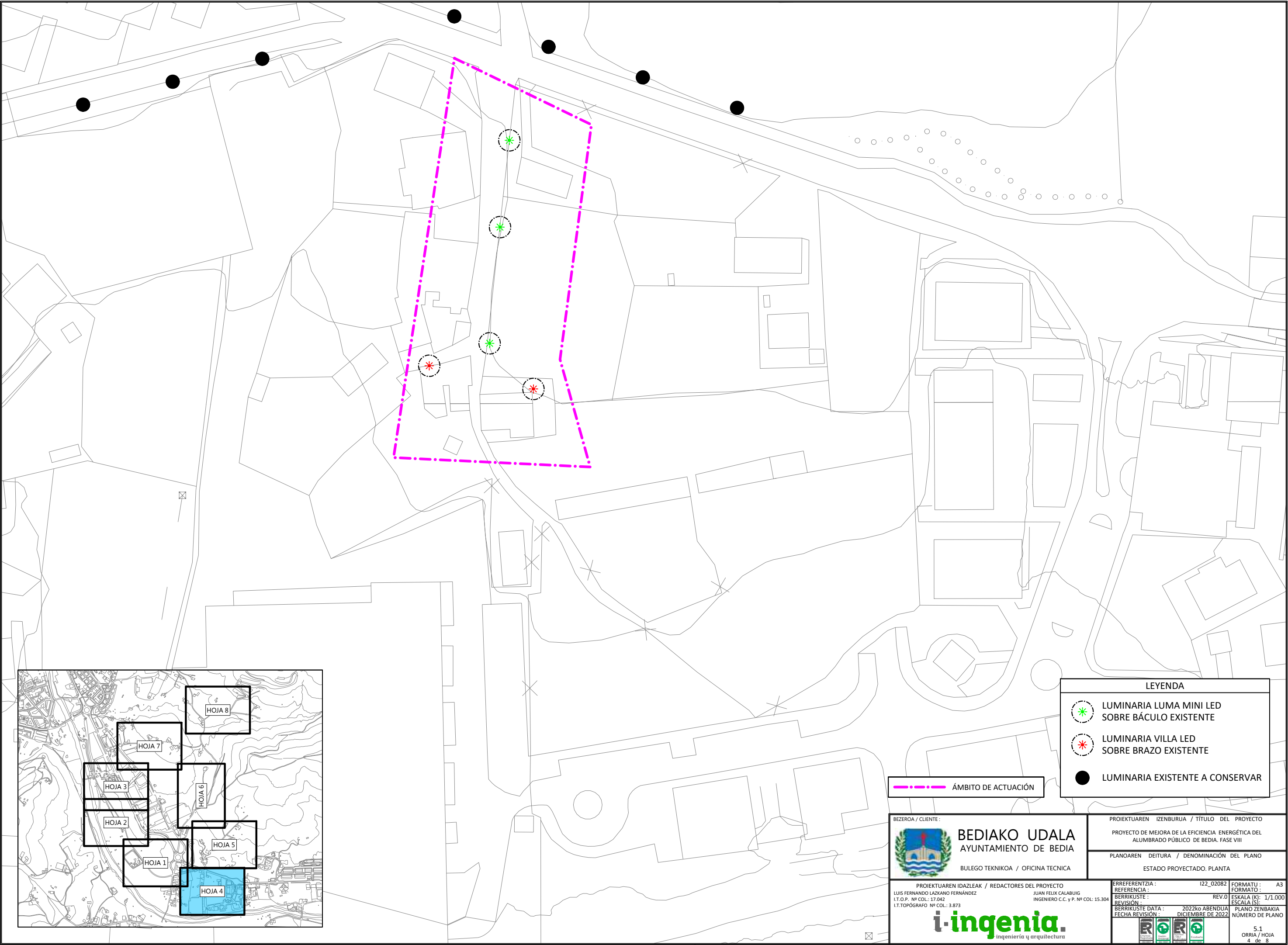
BEZEROA / CLIENTE:		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	
 BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA		PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO	
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA		ESTADO PROYECTADO	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO		ERREFERENTZIA :	I22_02082
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ		REFERENCIA :	FORMATU : A3
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042		BERRIKUSTE :	FORMATU : 1/1.000
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/1.000
		BERRIKUSTE DATA :	PLANO ZENBAKIA
		2022ko ABENDUA	NÚMERO DE PLANO
		FECHA REVISIÓN :	DICIEMBRE DE 2022
			5.1 ORRIA / HOJA
			1 de 8



LEYENDA	
	LUMINARIA LUMA MINI LED SOBRE BÁCULO EXISTENTE
	LUMINARIA EXISTENTE A CONSERVAR

----- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE:		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	
		PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
BEDIako UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO	
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA		ESTADO PROYECTADO. PLANTA	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO		ERREFERENTZIA :	I22_02082
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ		REFERENCIA :	FORMATU : A3
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042		BERRIKUSTE :	REV.0
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/1.000
		BERRIKUSTE DATA :	2022ko ABENDUA
		FECHA REVISIÓN :	DICIEMBRE DE 2022
		PLANO ZENBAKIA	
		NÚMERO DE PLANO	
		5.1	
		ORRIA / HOJA	
		3 de 8	



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

LUMINARIA LUMA MINI LED
SOBRE BÁCULO EXISTENTE

LUMINARIA VILLA LED
SOBRE BRAZO EXISTENTE

LUMINARIA EXISTENTE A CONSERVAR

BEZEROA / CLIENTE :



BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO PROYECTADO. PLANTA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304



ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : I22_02082

REFERENTIA : A3

BERRIKUSTE : REV.0

REVISIÓN : ESCALA (K): 1/1.000

BERRIKUSTE DATA : 2022ko ABENDUA

FECHA REVISIÓN : DICIEMBRE DE 2022

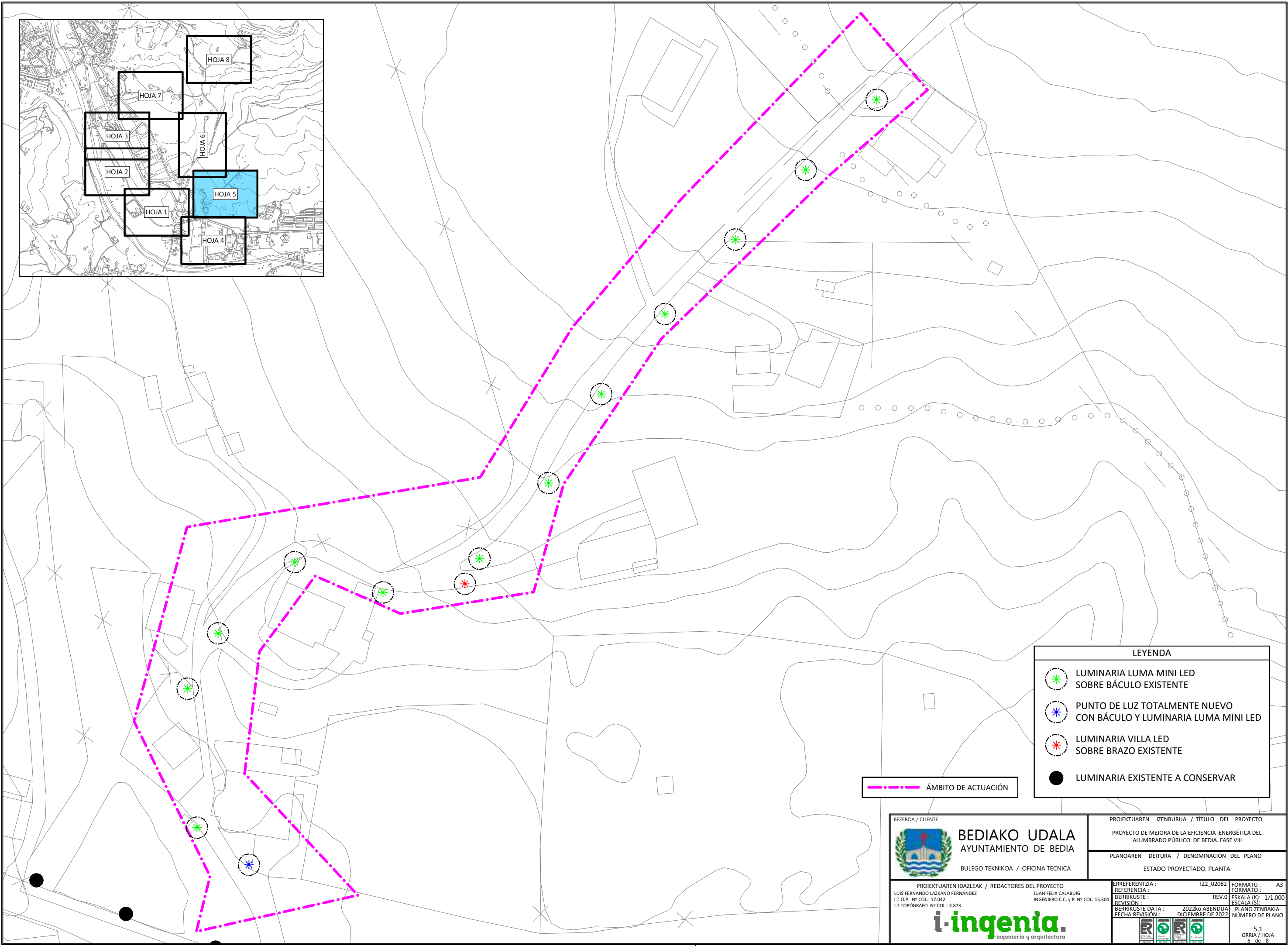
PLANO ZENBAKIA

NÚMERO DE PLANO

5.1

ORRIA / HOJA

4 de 8



- LUMINARIA LUMA MINI LED
SOBRE BÁCULO EXISTENTE
- PUNTO DE LUZ TOTALMENTE NUEVO
CON BÁCULO Y LUMINARIA LUMA MINI LED
- LUMINARIA VILLA LED
SOBRE BRAZO EXISTENTE
- LUMINARIA EXISTENTE A CONSERVAR

BEZEROA / CLIENTE:



BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

JUAN FELIX CALABUIG
INGENIERO C.C. y P. N°

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN	DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
-----------	----------------------------------

ESTADO PROYECTADO. PLANTA

ERREFERENZIA : 122 02082

5.304	REFERENCIA :	
	BERRIKUSTE :	REV.0
	REVISIÓN :	

REVISIÓN:	
BERRIKUSTE DATA:	2022ko ABENDUA
FECHA REVISIÓN:	DICIEMBRE DE 2022

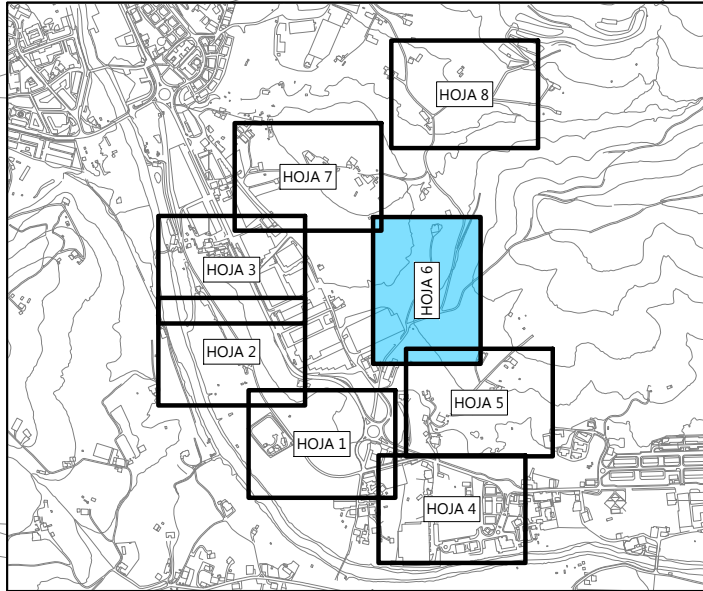
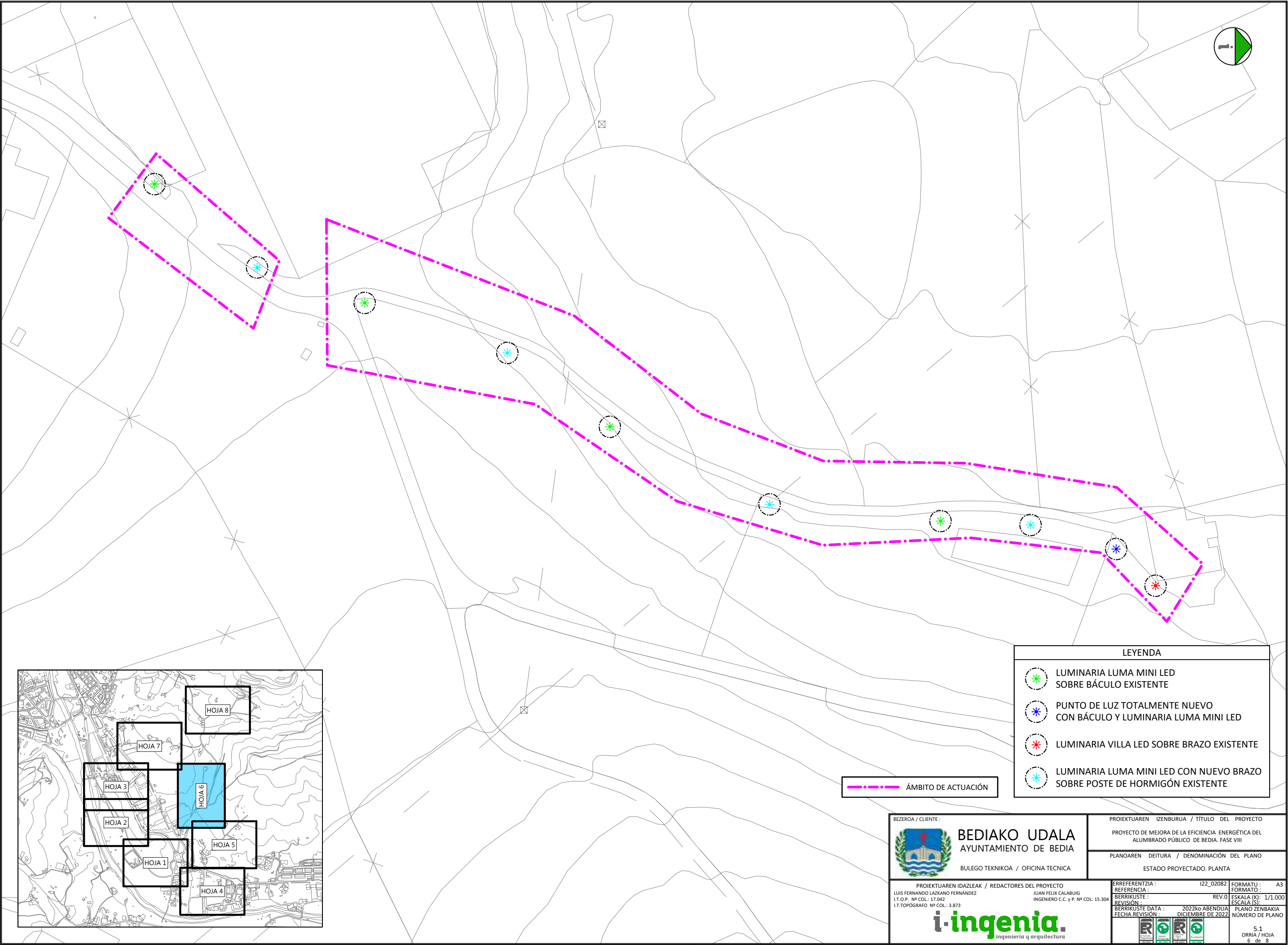
082 | FORMATU: A3

FORMATO :	
ESKALA (K):	1/1.000
ESKALA (S):	

022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
-----	-----------------------------------

5.1
ORRIA / HOJA
5 de 8

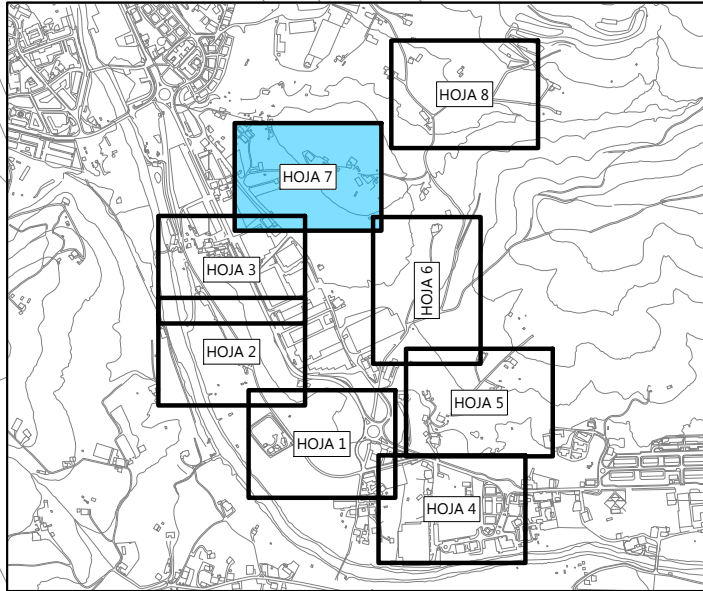
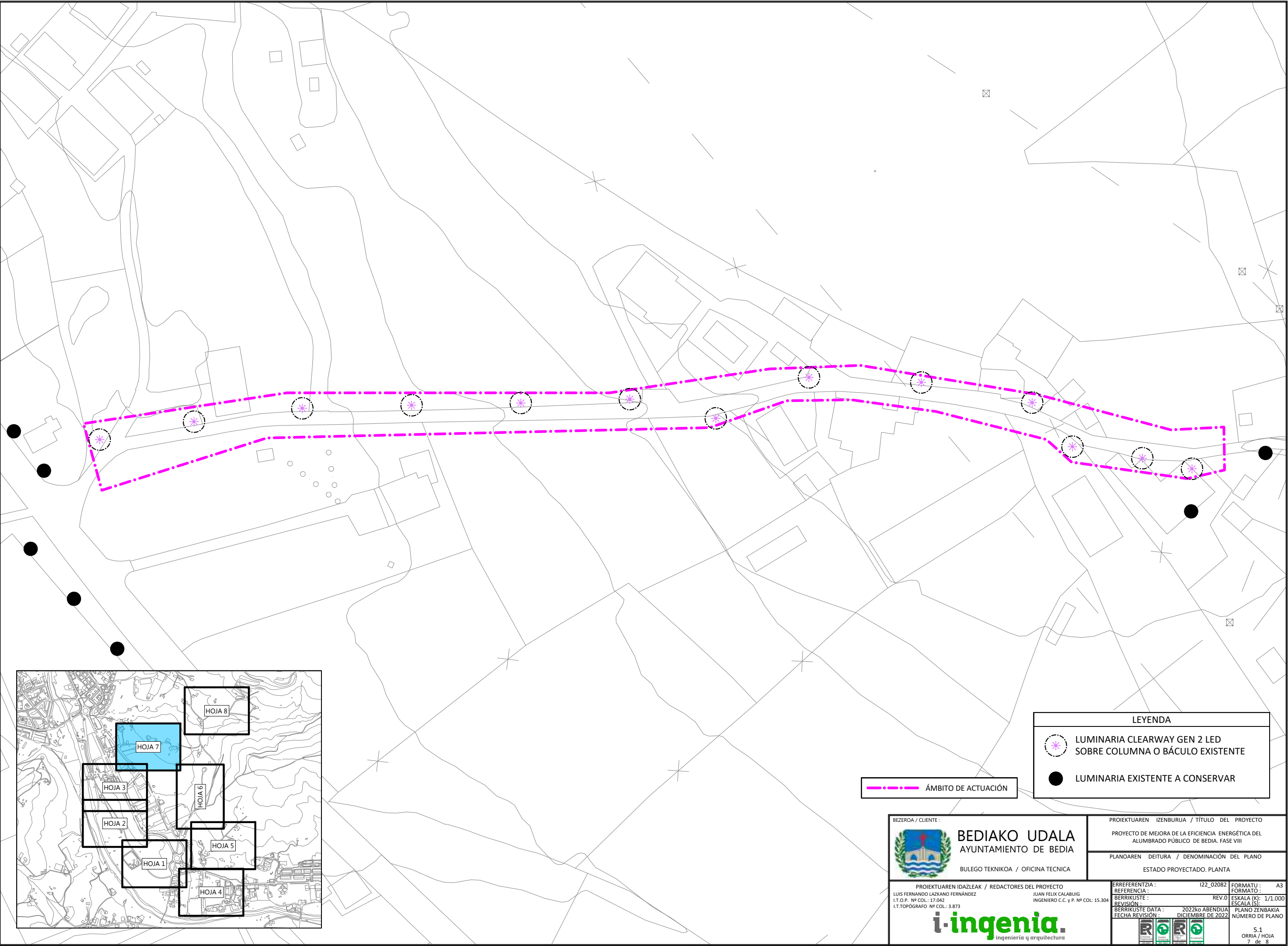




ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA	
	LUMINARIA LUMA MINI LED SOBRE BÁCULO EXISTENTE
	PUNTO DE LUZ TOTALMENTE NUEVO CON BÁCULO Y LUMINARIA LUMA MINI LED
	LUMINARIA VILLA LED SOBRE BRAZO EXISTENTE
	LUMINARIA LUMA MINI LED CON NUEVO BRAZO SOBRE POSTE DE HORMIGÓN EXISTENTE

BEZEROA / CLIENTE :		PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	
		PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
BEDIako UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA		PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO	
BULEGO TEKNIKOa / OFICINA TÉCNICA		ESTADO PROYECTADO. PLANTA	
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO		ERREFERENTZIA :	I22_02082
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ		REFERENTIA :	FORMATU : A3
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042		BERRIKUSTE :	REV.0
I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873		REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/1.000
		BERRIKUSTE DATA :	2022ko ABENDUA
		FECHA REVISIÓN :	DICIEMBRE DE 2022
		PLANO ZENBAKIA	
		NÚMERO DE PLANO	
		5.1	
		ORRIA / HOJA	
		6 de 8	



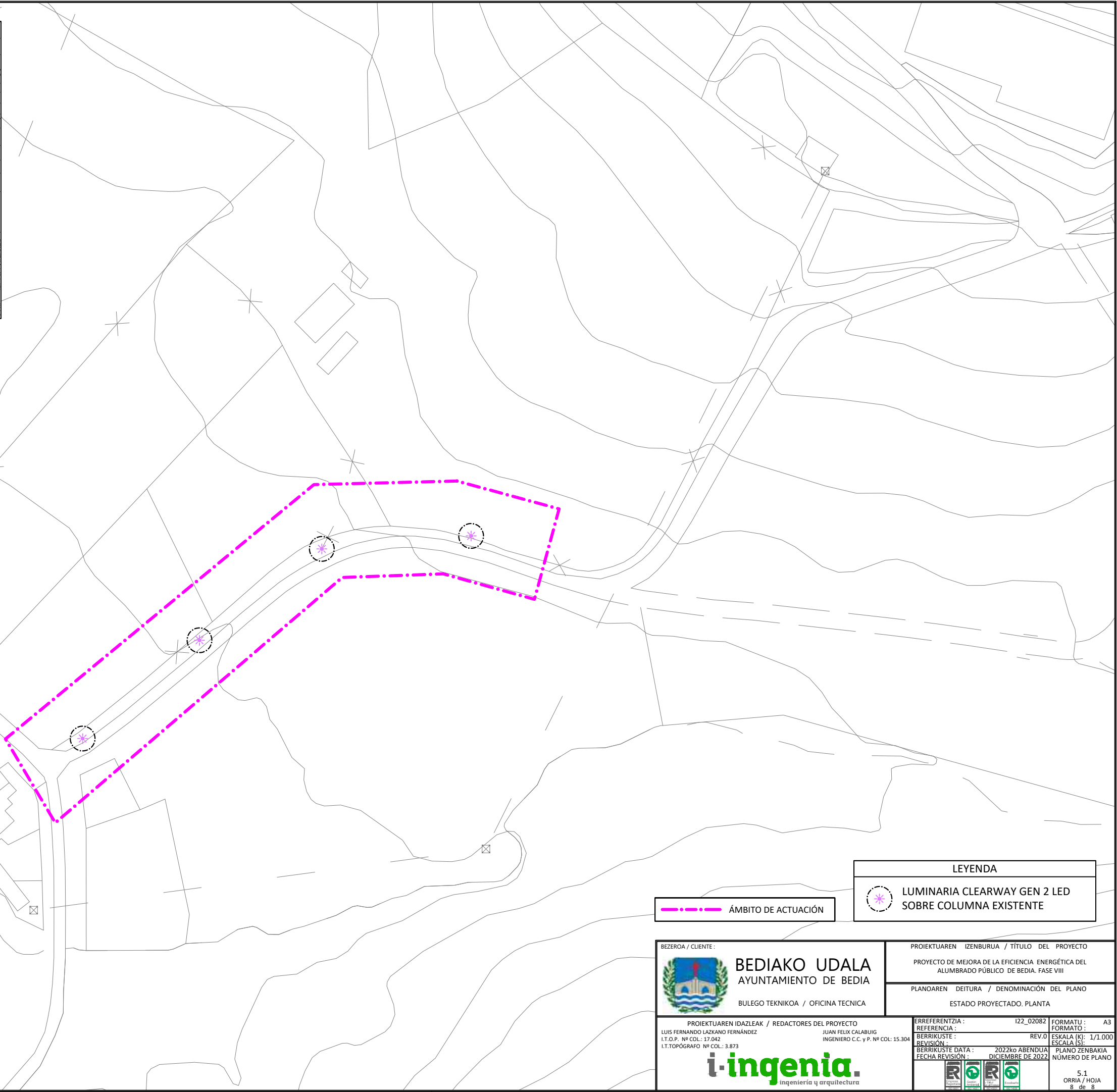
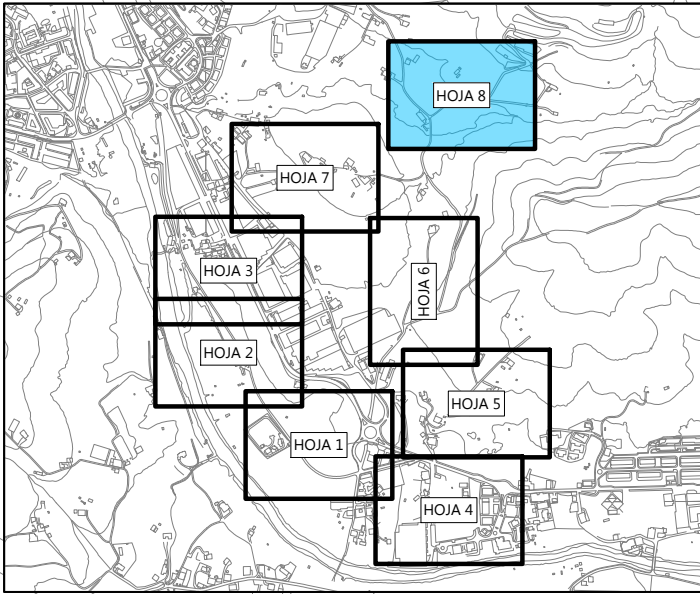
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

 LUMINARIA CLEARWAY GEN 2 LED SOBRE COLUMNA O BÁCULO EXISTENTE

 LUMINARIA EXISTENTE A CONSERVAR

 BEZEROA / CLIENTE: BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII
	PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO ESTADO PROYECTADO. PLANTA
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873 JUAN FELIX CALABUIG INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304 i-ingenia. ingeniería y arquitectura	ERREFERENTZIA: I22_02082 REFERENCIA: REV.0 BERRIKUSTE: REVISIÓN BERRIKUSTE DATA: 2022ko ABENDUA FECHA REVISIÓN: DICIEMBRE DE 2022 FORMATU: A3 ESKALA (K): 1/1.000 ESKALA (S): PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO 5.1 ORRIA / HOJA 7 de 8



LEYENDA



LUMINARIA CLEARWAY GEN 2 LED
SOBRE COLUMNA EXISTENTE



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :  BEDIAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE BEDIA BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII	
	PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO ESTADO PROYECTADO. PLANTA	
	PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. Nº COL.: 17.042 I.T.TOPOGRAFO Nº COL.: 3.873	JUAN FELIX CALABUIG INGENIERO C.C. y P. Nº COL.: 15.304



i-ingenia.
ingeniería y arquitectura



Diagram illustrating the cross-section of a foundation structure, showing various layers and components:

- BALDOSA HIDRAULIKOA
- BALDOSA HIDRAULICA
- HELTZEKO MORTAIRUA
- MORTERO DE AGARRE
- IM-20/P/25/I HORMIGOIO
- MORMIGON HM-20/P/25/I
- SEINALAZTAPEN BANDA
- BANDA SEÑALIZACION
- HONDARRA
- ARENA
- POLIETILENOZKO TUTUA, Ø110x2,2mm
- TUBO DE POLIETILENO Ø110x2,2mm

Dimensions:

- 0.05
- >0.10
- 0.20
- 0.60
- >0.75
- 0.40

AGLOMERATO ASFÁLTICO BERTOTAN

AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE

>0.10

0.05

0.20

SEÑALIZATAPEN BANDA
BANDA SEÑALIZACIÓN

0.75

0.80

HM-20/P/25/I HORMIGOA
HORMIGÓN HM-20/P/25/I

POLIETILENOZKO TUTU 2 Ø110x2.2mm
2 TUBOS DE POLIETILENO Ø110x2.2mm

0.50

ARGI-PALDORAKI HORNIDURA-UKONDA,
PLASTIKO SENDOTUA, Ø90mm

CODO DE ALIMENTACIÓN A BÁCULO
DE PLÁSTICO REFORZADO Ø90mm

ASTA ERDIKO ADREILLUA
LADRILLO 1/2 ASTA

ASTA OSOKO
ADREILLUA
LADRILLO
ASTA ENTERA

LEGAR LARRIA
GRAVA GRUESA

TUTUA, PLASTIKOZKOA, Ø110x2,2
TUBERIA DE PLÁSTICO Ø110x2,2

B

KOILDOAREN ARABERA
(SEGÚN CUADRO)

A

ZEHAZTU GABE
(MEDIDA A DETERMINAR)

C

ARGI-PALDORAREN ARABERAKOA
(VARIABLE SEGÚN BÁCULO)

0.30

0.10

0.40

0.10

0.60

0.10

0.40

0.10

0.60

0.10

0.40

0.10

ARGI-PALDOEN NEURRIAK MEDIDAS PARA BÁCULOS DE	A	B	C	D	PERNOS
	mm	mm	mm	mm	mm
3,50-4,00 m	400	600	250	200	M14x300
4,50 m	500	700	300	200	M14x300
9 m	600	900	400	285	M22x700
10 m	600	1000	400	285	M22x700
12 m	800	1100	400	285	M22x700

Diagrama de detalle de la conexión entre el tubo de PVC y el hormigón. Se muestra un tubo de PVC de 90 mm de diámetro que se conecta a un hormigón. El tubo está rodeado por un hormigón y se muestra el nivel máximo del terreno o pavimento. El diagrama indica la necesidad de un sellado adecuado en la conexión.

Etiquetas:

- LURRAREN EDO ZOLADUREN GEHIENEO MAILA
- MÁXIMO NIVEL DE TERRENO O PAVIMENTO
- TUBO PVC Ø90
- HORMIGOA
- HORMIGÓN

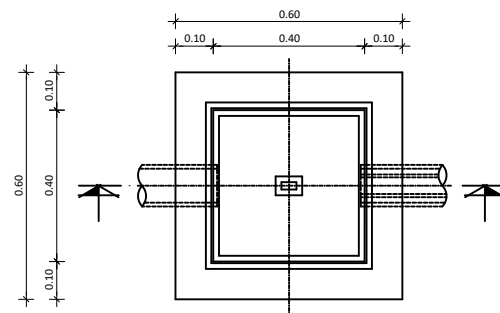
ASTA ERDIKO ADREILUA
LADRILLO 1/2 ASTA

0.10 0.40 0.10

0.60
0.80

LEGAR LODIA
GRAVA GRUESA

ASTA OSOKO ADREILUA
LADRILLO ASTA ENTERA



A diagram showing a 3x2 grid of numbers. The grid is enclosed in a rectangular frame. The width of the frame is labeled as 50.00, and the height is labeled as 75.00. The numbers are arranged as follows:

G	0
2	1
0	6

AGINTE ZENTROAREN
IDENTIFIKAZIOA
IDENTIFICACION DE
CENTRO DE MANDO

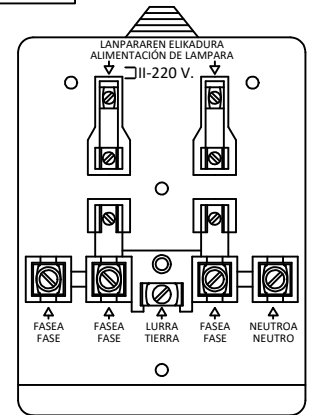
ZIRKUITU ETA AZPI-
ZIRKUITUAREN IDENTIFIKAZIOA
(BALIZKOA)

IDENTIFICACION DE
CIRCUITO Y SUBCIR-
CUITO (SUPUESTA)

ARGI PUNTUAREN
IDENTIFIKAZIOA
(BALIZKOA)

IDENTIFICACION DE
PUNTO DE LUZ
(SUPUESTA)

3.5 METROKO ZUTABEETARAKO- 1468/1 erref.
FATXADA ETA GAINERAKO ZUTABEETARAKO IRTEERA-1465/1 erref.
PARA COLUMNAS 3.5Mts-Ref. 1468/1
PARA SALIDA A FACHADA Y RESTO COLUMNAS-Ref. 1465/1



Technical drawing illustrating the installation of a luminaire column (LUMINARIARAKO ZUTABEA / COLUMNA PARA LUMINARIA) into a concrete base (HORMIGOA / HORMIGÓN).

The drawing includes a side view and a top view of the column base.

Labels and Dimensions:

- M a determinar**: Dimension to be determined (width of the column base).
- 70**: Height of the column base.
- 40**: Width of the column base.
- 40**: Diameter of the hole in the base.
- PVC-KO TUTUA Ø90**: PVC-KO TUTUA Ø90 (PVC-KO TUTUA Ø90).
- TUBO PVC Ø90**: TUBO PVC Ø90 (TUBO PVC Ø90).
- LUMINARIARAKO ZUTABEA**: COLUMNA PARA LUMINARIA (LUMINARIARAKO ZUTABEA).
- ZIRRINDOLA, AZKONA, ETA KONTRA-AZKONA, FINIKATZEKOAK (NEURIA ZEHAZTEKE)**: ARANDELA, TUERCA Y CONTRATUERCA DE FIJACIÓN, (MÉTRICA A DETERMINAR) (ZIRRINDOLA, AZKONA, ETA KONTRA-AZKONA, FINIKATZEKOAK (NEURIA ZEHAZTEKE)).
- LOTURA KASKILUA (IKUS XEHETASUNA)**: CASQUILLO DE UNIÓN (VER DETALLE) (LOTURA KASKILUA (IKUS XEHETASUNA)).
- HORMIGOA**: HORMIGÓN (HORMIGOA).
- HORMIGOA**: HORMIGÓN (HORMIGOA).
- AINGURAKETA PERNOA**: PERNO DE ANCLAJE (AINGURAKETA PERNOA).

1465/1 ERREF IKUS 17. PLANOA
REF. 1465/1 VER PLANO Nº 17

LUMINARIARA DERIBAZIOA
DERIVACION A LUMINARIA

120

165

3.00m

77

KAUTXUKO
BABES-KALPARRA
COPETE DE PROTECCIÓN
DE CAUCHO

ALTZAIURU GALBANIZATUTZUKO
AINGURAKETA GRAPA,
50 cm BAKOITZEKO KADMIATUA

GRAPA DE ANCLAJE DE
ACERO GALVANIZADO O
CADMIADO CADA 50cms

Ø2" KO ALTZAIURU
GALBANIZATUTZUKO TUTUA,
BARRUTIK P.V.C.ZKO
TUTUZ GAINJANTZIA

TUBO DE ACERO GALVANIZADO
DE Ø2" RECUBIERTO
INTERIORMENTE POR
TUBO DE P.V.C.

ARGITAPEN
KUTXETA

ARQUETA DE
ALUMBRADO

0.60m



BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA. FASE VIII

PLANOAREN	DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
-----------	----------------------------------

ESTADO PROYECTADO. DETALLES ALUMBRADO

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO	
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ	JUAN FELIX CALABUIG
I.T.O.P. Nº COL: 17.042	INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL: 3.873	

304	ERREFERENTZIA :	122_02082	FORMATU :	A3
	REFERENCIA :		FORMATO :	
	BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	S/E
	REVISIÓN :		ESCALA (S):	
	BERRIKUSTA DATA :	2022ko ABENDUA	PLANO ZENBAKIA	
	FECHA REVISIÓN :	DICIEMBRE DE 2022	NÚMERO DE PLANO	

5.2



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.	3
1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN.	3
1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	3
1.3. DISPOSICIONES APLICABLES.	5
2. PRESCRIPCIONES GENERALES.....	7
2.1. GENERALIDADES.....	7
2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.....	14
2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	16
2.3.1. Acta de comprobación del replanteo.	16
2.3.2. Plan de obra.....	17
2.3.3. Accesos a la obra.	18
2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares.	18
2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados.	19
2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras.	19
2.3.7. Trabajos nocturnos.....	20
2.3.8. Control de calidad.....	20
2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS.	21
2.4.1. La propiedad.....	21
2.4.2. La dirección facultativa.....	21
2.4.3. El contratista de las obras.	21
2.4.4. Residencia y oficinas del contratista.	22
2.4.5. Libro de órdenes y de incidencias.	23
2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones.....	23
2.4.7. Obligaciones generales del contratista.	24
2.4.8. Contradicciones de la documentación del proyecto.	37
3. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	38
4. CONTROL DE CALIDAD.....	40
4.1. MATERIALES.	40
4.2. PARTIDAS DE OBRA.	40
4.2.1. Especificaciones para el control de calidad.	40

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las especificaciones, prescripciones, criterios y normas que regirán en la ejecución de las obras definidas en el **“PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII”**. Las obras pueden localizarse en el término municipal de Bedia.

Las principales unidades constructivas que integran la obra son:

- Sustitución de luminarias viejas o en mal estado.
- Disminución de la potencia de las lámparas (permitiendo un ahorro energético) con la consigna de obtener un nivel lumínico adecuado, que cumpla el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior conforme al R.D. 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias y demás reglamentos que afecten a dichas instalaciones.

El contenido del articulado del presente Pliego se entenderá de aplicación para las materias que se expresan en sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

1. El Contratista adjudicatario de las obras debe realizar una correcta delimitación del Centro de trabajo. Señalará correctamente acorde con la normativa vigente en materia de seguridad y salud en las obras el centro de trabajo así como las zonas que lindan con estas a fin de dar a conocer la existencia de las obras en los viales contiguos. Se restringirá el acceso al centro de trabajo al personal autorizado a tal efecto y éste deberá de cumplir con la normativa de seguridad y salud en los centros de trabajo en las obras (EPIS, Protecciones Colectivas, etc...).
2. El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad municipal y no municipal con la ayuda de los técnicos de cada una de las compañías afectadas (Iberdrola, Telefónica, Euskaltel, Naturgas) y Servicios de mantenimiento de las instalaciones municipales (redes de saneamiento, alumbrado público y abastecimiento de agua). Esto es importante de

cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona, roturas de acometidas de gas, etc...Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas, correrán a cargo del Contratista.

3. Todo trabajo de acopio de materiales en la zona se ejecutará a través de camión grúa para no obstaculizar en demasía el tráfico rodado por la calle y se ubicará en las zonas de acopios preestablecidas y mediante el empleo de eslingas homologadas y en correcto estado de funcionamiento y mantenimiento. Mientras se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante el camión grúa. Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.
4. Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los “pilotos” de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturgas, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas.
5. Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa. Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.
6. La totalidad de los trabajos que se hayan de ejecutar en las inmediaciones de espacios que carezcan de protección alguna de una diferencia de altura superior a 2 m. se deberán realizar por trabajadores provistos de arneses de sujeción sujetos a una guía o cable de acero. Los trabajos que requieran la existencia de operarios en el entorno de puntos en los que exista un desnivel mayor a 2 m. los operarios irán provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección.
7. La totalidad de los trabajos que se deban de hacer de soldaduras será realizada por operarios correctamente dispuestos con los EPIs adecuados para estos trabajos: Pantalla, guantes, polainas, etc... Se habilitará un obrador cubierto de la lluvia donde se realicen los trabajos de soldadura. No se ejecutarán trabajos de soldadura en altura y en vertical dado que la propia soldadura podría caer sobre el operario. Las soldaduras se ejecutarán en el obrador estabilizado en el suelo y posteriormente será colocado en su lugar mediante autogrúa.

1.3. DISPOSICIONES APLICABLES.

En todo cuanto no esté expresamente previsto en el presente Pliego o se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

R.D. L 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Reglamento General de Contratación del Estado.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.

R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (BOE de 9 de octubre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Código estructural.

Código Técnico de la Edificación. CTE.

Normas DIN, ASTM Normas UNE de aplicación.

Instrucción 8.1-IC. Señalización Vertical (Ministerio de Fomento).

Instrucción 8.3-IC. Señalización de Obras (Ministerio de Fomento).

Ley 20/1997, del 4 de Diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En general, cuantas prescripciones figuran en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

La Normativa de la American Society of Testing Materials (ASTM) para los ensayos de aceptación o rechazo de los materiales granulares, tuberías, etc., prevalecerán sobre las restantes en lo referente a tuberías; únicamente para el resto se aplicará la normativa vigente en España. Las ASTM para los restantes casos se aplicarán subsidiariamente.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

2. PRESCRIPCIONES GENERALES

2.1. GENERALIDADES.

El presente Pliego forma parte de la Documentación del `` **PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII** `` y regirá las obras para la realización del mismo.

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.), las disposiciones legales vigentes que se enumeran en el capítulo anterior.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de Obra que designe el Ayuntamiento de Bedia como propiedad.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y admite el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como la totalidad de condicionantes y la totalidad de la documentación que comprende el presente proyecto.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y demás documentos del presente proyecto. La descripción del Proyecto figura en la Memoria y los anejos que se acompañan a la misma.

Cualquier variación que se pretenda ejecutar sobre la obra proyectada, deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En caso contrario, la Contrata ejecutante de dicha unidad de obra responderá a estos efectos, de las consecuencias que ello originase, así como de la totalidad de los gastos que se originasen por dicha realización.

Asimismo, la Contrata nombrará un Delegado, el cual deberá estar constantemente en obra. La misión del Delegado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exhibido por la Contrata y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá un "Libro de Órdenes y Asistencias" del que se hará cargo el Delegado que señale la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Asimismo, el Delegado podrá hacer uso del mismo para hacer constar los datos que estime

convenientes.

La Empresa Constructora adjudicataria de la obra, se obliga a tener asegurado a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en la misma. Asimismo, la Empresa estará enterada de lo que dispone la Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud y cumplirá las prescripciones que de ésta se deriven.

Será responsable la Empresa Constructora ante los Tribunales, de los accidentes que se pudieran producir por incumplimiento de lo especificado, así como los que ocurrieran por inexperiencia o descuido de los operarios a su cargo.

Si se diera algún imprevisto en que la Dirección Facultativa de la obra viera oportuno tomar medidas de seguridad especiales, la Empresa Constructora estará obligada a realizarlas y si la importancia económica de las mismas fuera considerable, podría ser motivo de presupuesto adicional, si así lo juzgara oportuno la Dirección Facultativa.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su Recepción, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él, sin previo conocimiento del Director de Obra y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que como dependientes de la Contrata intervengan en las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la Contrata en los Documentos del Proyecto o del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa de la misma. Deberá establecer en la obra, a su costa, una caseta de oficina en la que exista material adecuado para realización de las necesarias consultas. En dicha caseta, tendrá y conservará el Contratista, un "Libro Oficial de Ordenes" en el que se estampen las que la Dirección necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo estime necesario; órdenes que firmará el Contratista como enterado, expresando incluso la hora en que lo verifique. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para la Contrata, como las condiciones constitutivas del presente Pliego.

El Delegado nombrado por el Contratista, se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa siempre

que ésta, o la persona que la sustituya, se lo requieran para mejor cumplimiento de su misión.

Queda obligado el Contratista a hacer, en general, todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aun cuando no se halle taxativamente expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, sea ordenado por la Dirección Facultativa.

La interpretación técnica del Proyecto corresponde a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento.

Toda obra que a juicio de la Dirección Facultativa resulte defectuosa, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones de la Dirección Facultativa.

Por la Dirección Facultativa se suministrarán al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta, si la Dirección Facultativa lo juzgase necesario.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas a través de la misma, ante el Ayuntamiento, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Cláusulas correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, que podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Contratista no podrá recusar al personal de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o del Ayuntamiento encargado de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del Ayuntamiento se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá como lo estipulado los párrafos precedentes, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los siete días siguientes a la formación y firma del Contrato correspondiente, debiendo dejarlas terminadas en el plazo improrrogable que en aquél se determine.

La presente actuación no contempla en principio la posibilidad de demoras de las obras por parte del contratista en la entrega de la misma a la propiedad, debido a los condicionantes existentes en la zona como la tipología de obra de la que se trata.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, veinticuatro horas antes de su iniciación, una vez recibida por la Contrata la oportuna orden de comienzo del Ayuntamiento de Bedia.

Queda entendido de una manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción, libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones cuantitativas del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra y el espíritu a que ascienden los presupuestos aprobados.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, la ejecución de los trabajos, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección Facultativa de la obra; en caso contrario, el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición o que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el desarrollo técnico del Proyecto y en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto, tanto en sus apartados Generales, Particulares, como en las referencias efectuadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a la Normativa de aplicación.

Por ello y hasta que tenga lugar la Recepción de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la insuficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que

pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, las cuales siempre se supone que se extienden y abonan a cuenta.

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego, al particular de la misma o a cualquier Documento del Proyecto, la Dirección Facultativa de la obra podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, ésta fijará el precio que crean justo con arreglo a las diferencias que hubiera, estando obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no estar conforme con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije la Dirección, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la Recepción, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, e incluidos en las ofertas económicas, los costos de los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras debidas a insuficiencias de dichos medios auxiliares, debiendo cumplir dichos medios todas las condiciones precisas para ajustarse escrupulosamente a la vigente Legislación de Seguridad del Trabajo.

Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la Recepción y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y la Administración, en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Será la Contrata la que con una anticipación de una semana solicitará a la Dirección y al Ayuntamiento el levantamiento de Acta.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán al Contratista las oportunidades para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la Recepción de la obra.

Se considerará la fecha de Recepción aceptada por la Dirección, como fecha de terminación de trabajos, cara a la aplicación de las multas o bonificaciones fin de obra del Contrato.

El plazo de garantía será de un año, contando desde la fecha en que la Recepción se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación de las obras y arreglo de desperfectos -ya vengan del asiento de la obra, ya de la mala construcción de aquella- a cargo del Contratista.

Transcurrido el plazo de garantía, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las obras, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de cualquier causa de acuerdo con la legislación vigente al efecto.

En particular subsistirán responsabilidades derivadas de las actuaciones efectuadas por casas especializadas a base de sus productos, o de aquellas actuaciones semejantes a las anteriores efectuadas directamente por la Contrata. En ambos casos se deberá conceder una garantía de 10 años a partir de la Recepción de la obra.

Además de todas las facultades particulares que corresponden a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por sus representantes técnicos, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, sobre personas y cosas situadas en la obra y en la realización de los trabajos que para la ejecución de las obras se llevan a cabo, pudiendo incluso, pero con causas justificadas, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Los plazos de comienzo de obra después de la firma del Contrato así como la duración del periodo de garantía, serán los expresados en estas Prescripciones Facultativas, salvo que el Contrato de adjudicación de obra especifique diferentes plazos.

Todos los materiales e instalaciones que se introduzcan en la ejecución de las obras, cumplirán las Órdenes y Normas de la Presidencia del Gobierno, del Ministerio de Fomento, del Ministerio de Industria y cualquier otra disposición oficial respecto a la construcción. Dicha lista vendrá especificada en la Memoria del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, salvo la relación de las N.T.E.

El Ayuntamiento comunicará a la Dirección de Obra la concesión del Contrato Administrativo que faculte la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto, adjuntando fotocopia del referido Contrato en todos sus aspectos, a fin de que esté informado de las condiciones del mismo. A partir de este trámite, la Dirección recibirá de parte del Ayuntamiento, la comunicación de la fecha de comienzo de obra con suficiente antelación (48 h. como mínimo), a fin de tramitar el correspondiente libro oficial de órdenes sin cuya presencia en la obra contratada no se efectuarán labores que excedan del replanteo.

Cualquier obra efectuada en el terreno en que se ubique el presente Proyecto sin cumplir el artículo anterior, será en todos sus aspectos técnicos, económicos y legales, de exclusiva responsabilidad de la Contrata o del Ayuntamiento, reservándose la Dirección el derecho de exigir a posteriori, cuando la situación legal de la obra esté normalizada, los trabajos de inspección, reparación, comprobación o cambio que estime oportuno.

Se considera incluida en los trabajos a realizar, la contraprestación económica a percibir por la Contrata, la ejecución material del replanteo de la totalidad de la obra así como los trabajos de comprobación que la Dirección Facultativa le solicitara durante el transcurso de la obra, conforme a los planos que a tal efecto proporcione la Dirección. En todo caso podrá solicitar de la Dirección Facultativa de la obra, el correspondiente asesoramiento para dicha ejecución.

2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.

El Programa de Control de Calidad del **“ PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII ”** se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, publicado el 7 de Noviembre de 1996 en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

En base a las directrices marcadas por parte de los Técnicos Municipales del Ayuntamiento de Bedia no se establece un programa de control exhaustivo de la recepción de materiales a pie de obra desde el punto de vista de ensayos que fueran necesarios ejecutar para la comprobación de la bondad de los materiales con los que trabaje el contratista adjudicatario de las obras que se vienen definiendo en el presente proyecto.

Sin embargo, las premisas marcadas por estos Técnicos Municipales es la del control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.

Así mismo, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, tal y como se va a detallar posteriormente, de diferentes aspectos singulares como pueden ser los de: Hormigones vertidos en los firmes rígidos a ejecutar en la zona, pruebas de compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de la pavimentación a disponer en la zona, etc...

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de “similar” de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el “Programa de Control de Calidad” en los términos que regula el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el “Programa de Control de Calidad”, deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.3.1. Acta de comprobación del replanteo.

Las obras se considerarán comenzadas con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

Si bien el plazo de ejecución de las obras inicia con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra el Contratista Adjudicatario de las Obras queda exigido a comenzar con los trabajos en el plazo de los próximos 3 días hábiles, condición que de no cumplirse, y no cumplir por lo tanto con el riguroso Plan de Obra presentado en el presente proyecto, dará lugar a posibles reclamaciones, penalizaciones y/o sanciones por parte de la propiedad para con el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gestos derivados de la Comprobación del Replanteo.

La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Órdenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, la comprobación en planta de los diferentes puntos que delimitan el ámbito de actuación.

El citado replanteo se relacionará a las Bases de la Red Municipal, con relación a las cuales se ha efectuado la definición altimétrica y planimétrica de la zona.

El Contratista reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

A partir de la Comprobación del Replanteo todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la

responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, etc... necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

2.3.2. Plan de obra.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares, en función del Plan de Obra que se presenta adjunta a la Memoria de Proyecto.

En cualquier caso, el Contratista deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en el anejo de la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. Asimismo, deberá permitir a las contratistas de empresas concesionarias de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. En caso de dudas o posibles retrasos, el contratista deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra.

Se deberán mantener las distancias y protecciones de los servicios proyectados y existentes con los de la red de gas, Iberdrola y los operadores de telefonía, de acuerdo a la normativa de la empresa suministradora. El contratista deberá comunicar a la D.F. y a empresa suministradora, previo inicio de los trabajos, la fecha en que la contratista correspondiente pueda realizar los trabajos de canalización de la red.

Si una vez avisados, estos tardasen más de dos semanas en empezar los trabajos (a partir de dicha fecha), los retrasos que se pudiesen producir no serán imputables al contratista para el cumplimiento de los plazos de la Obra. Si la demora fuese mayor de un mes (desde la fecha que comunique la posibilidad del comienzo de los trabajos), la D.F. se lo comunicará a la Propiedad, operando en consecuencia. En cualquier caso, al empezar la obra, el contratista deberá comunicar a la empresa suministradora de gas el comienzo de las obras en general y realizar las gestiones oportunas al respecto. Concretamente, previo inicio de los trabajos de excavación de zanjas y/o pozos, etc... el contratista se pondrá en contacto con cada uno de los propietarios de la instalaciones urbanas y/o servicios afectados con el fin de que sus Técnicos o "Pilotos" determinen la ubicación exacta de la misma en la zona a modo de verificación de los datos incluidos en los planos de proyecto.

La Dirección Facultativa podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la Dirección Facultativa para el ajuste del Programa de Trabajos no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originase el cumplimiento de lo mencionado en el presente punto están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

2.3.3. Accesos a la obra.

Serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra, etc.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares.

El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, serán de cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado mantenido y explotado por el Contratista.

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente punto, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados.

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Completan este punto las apreciaciones generales descritas en el punto 2.1 del presente Pliego de Condiciones.

2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección Facultativa y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

2.3.7. Trabajos nocturnos.

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades, que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.

En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

2.3.8. Control de calidad.

Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programado según este punto serán por cuenta del Contratista en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe

su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente. En general, salvo que en el contrato se especifique lo contrario, será el 1% que se deducirá de cada certificación.

El citado control de calidad se desarrollará según lo descrito en los documentos de proyecto.

Si bien se presenta anexo a la Memoria de proyecto un Plan de Control de la Calidad en las Obras en el que se incluye un presupuesto, esto no exime al contratista de las obras del cargo del 1% que ha de gastar en control de calidad en la obra, destinando este importe a la ejecución de cuantos ensayos determine la Dirección de Obra según se vayan desarrollando los mismos.

2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS.

2.4.1. La propiedad.

El término propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante de la misma, autorizado legalmente.

2.4.2. La dirección facultativa.

El término Dirección Facultativa se refiere al Arquitecto Superior y/o Ingeniero Superior que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección, por una parte, y por otra al Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico de la obra propuesto y aceptado por la propiedad.

2.4.3. El contratista de las obras.

Se entiende por Contratista adjudicataria la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad y la Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad y la Dirección Facultativa, en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes.

La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos. Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

2.4.4. Residencia y oficinas del contratista.

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de tres (3) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción Definitiva, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

2.4.5. Libro de órdenes y de incidencias.

El Libro de Órdenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción Definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder del Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Órdenes.

El Contratista se atenderá, en el curso de la ejecución de las obras, a las órdenes e instrucciones que se sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito a través del Libro de Órdenes, debiendo, el Contratista o su Delegado, firmar el "recibí".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una Orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de quince (15) días, transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

Con relación al Libro de Incidencias éste será facilitado por la Coordinación en materia de Seguridad y Salud de las Obras nombrada por la Propiedad. Este se tendrá en lugar visible y accesible a todo aquel que se detalla en el articulado de la vigente Ley en materia de Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa la interpretación del Proyecto y, por consiguiente, la expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, se reserva la facultad de realizar modificaciones en el Proyecto o en las obras. Si de estas modificaciones se dedujera la necesidad de formular nuevos precios, se establecerán contradictoriamente, en la forma que se especifica más adelante.

2.4.7. Obligaciones generales del contratista.

Obligaciones sociales y laborales

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Asimismo, será obligación del contratista el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y ubicación de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, semaforizadas, de saneamiento, etc., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

Además, será cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras, toma de préstamos, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de la obra, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto, o se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

El Adjudicatario vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Técnica de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o del tráfico.

Contratación de personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución

de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de las malversaciones o fraudes que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

Subcontratas

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

El Contratista será responsable de la observancia de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subcontratistas y del personal de éstos.

Las subcontratas que realice el Contratista, podrán ser rechazadas por la Dirección Facultativa, por los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Contratista. Asimismo, las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas en su caso, por las compañías suministradoras.

Seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 1 del Artículo 4 del mencionado Real Decreto se ha incluido un Estudio de Seguridad y Salud general para el conjunto de la obra con presupuestos separados para cada fase.

Este Estudio se ha incluido como Anejo a la Memoria del presente proyecto.

Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del Contrato.

Servidumbres y permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificadora como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Protección del medio ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

Vigilancia de las obras

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaria de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones, y a la inspección diaria de los andamios, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno

durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.

El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipo, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo se consideran incluidos en los precios del contrato.

Anuncios y carteles

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente Artículo.

Responsabilidad del Contratista

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las Obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo.

Aún después de la RECEPCIÓN PROVISIONAL la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Técnica de las Obras.

Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo de la Contrata.

Asimismo, la Contrata se responsabilizará ante los Tribunales Competentes de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.

Igualmente estará obligada al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que puedan establecerse por disposiciones oficiales.

Documentación entregada al Contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

Documentos contractuales:

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 82, 128 y 129 del reglamento General de Contratación del Estado, R.G.C.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 128 del R.G.C. o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (P.C.A.P.).

Documentos informativos:

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, procedimiento constructivo, servicios afectados, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia,

debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

El contrato

La Propiedad y el Contratista formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

Documentación técnica

El Proyecto que define y especifica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste; y está integrado por los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos
- Pliego de Condiciones
- Presupuesto

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que vengan a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad, a través de la Dirección Facultativa, los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado.

El Contratista al finalizar la obra, y antes de la recepción provisional, estará obligado a entregar los planos "as built" de cada una de las instalaciones ejecutadas, así como de los elementos más representativos (señalización, mobiliario, jardinería,...).

Alcance jurídico de la documentación técnica

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro del primer mes computado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente, es decir que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución. Así mismo, deberá ponerse en contacto con los Organismos y Compañías con intereses en el ámbito de la Obra, para recabar la información mas actualizada de las posibles instalaciones o afecciones existentes.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones. Con independencia del criterio que se utilice para su abono.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

Modificaciones del contrato. Interrupciones. Suspensiones y precios nuevos

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de un (1) mes o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista.

Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al contrato, y en su defecto los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de Recepción Provisional de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso y destino correspondiente. La Recepción Provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. Su duración se establecerá en el contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones parciales.

La Dirección Facultativa y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no-imputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Ordenes, el Libro de Incidencias si lo hubiera, y cuantos otros estimen necesarios la Dirección Facultativa y el Contratista.

La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la Recepción Definitiva de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.

Sólo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al Proyecto y en perfecto estado.

Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por su parte.

2.4.8. Contradicciones de la documentación del proyecto.

Con relación a la normativa de aplicación a las unidades de obra a ejecutar cabe destacar que siempre prevalecerá la interpretación más restrictiva de las que tengan.

Las dudas del contratista en cuestiones de definición de los trabajos a ejecutar serán subsanadas por la Dirección Facultativa o en último caso el Técnico Municipal director del contrato o directos del proyecto.

3. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Luminarias

Se proveerán los aparatos de alumbrado de los tipos indicados, en cada ubicación, según se indica en los planos y presupuesto.

Cuando las luminarias estén definidas por un modelo de una marca comercial o su equivalente el adjudicatario podrá proponer a la Dirección Facultativa equipos de características equivalentes desde el punto de vista constructivo, estético y luminotécnico. En su caso el adjudicatario aportará los cálculos luminotécnicos justificativos de que el equipo propuesto es equivalente al previsto, así como todo tipo de documentación suplementaria. La decisión de considerar una luminaria como equivalente de la prevista en proyecto es competencia exclusiva de la Dirección Facultativa. Todas las luminarias fluorescentes irán provistas de balastos electrónicos, siendo éstos regulables cuando así se indique. Las lámparas de descarga tendrán su equipo de arranque con $\cos \varphi = 0.95$.

Se proveerán todos los elementos, y accesorios y cualquier otro equipo necesario para la completa y adecuada instalación de todos los aparatos de alumbrado. Salvo indicación en contra, los elementos fijos serán de clase I. Las bornas de los bloques de conexiones para los cables de alimentación serán adecuadas para las dimensiones de los conductores que forman los circuitos de cada unidad especificada salvo que se requieran terminales separados.

Los aparatos de alumbrado serán montados según se definan en planos y/o por la Dirección Facultativa, incluyendo la/s lámpara/s correspondiente/s.

Se medirán por unidad de luminaria realmente instalada o por metro lineal, cuando así se especifique en el presupuesto.

A la finalización de los trabajos los recubrimientos traslúcidos y las superficies reflectoras estarán limpias.

Lámparas

Las lámparas serán del tipo y dimensionamiento que se indique. Se suministrarán e instalarán todas las lámparas. Los casquillos de las lámparas serán los adecuados para los portalámparas suministrados.

Las lámparas incandescentes halógenas de tungsteno no serán puestas en funcionamiento más que para la prueba inicial, anterior a la inspección final.

Todas las lámparas tendrán un CRI (Índice de clasificación del color) de 80 o superior a no ser que se especifique lo contrario.

Las lámparas fluorescentes serán del tipo indicado a continuación según el uso del local a no ser que se especifique lo contrario por parte de la Dirección Facultativa.

4. CONTROL DE CALIDAD.

4.1. MATERIALES.

La totalidad de los materiales a emplear en las obras que se describen en el presente documento son las descritas e incluidas en las unidades de obra que se recogen en los cuadros de precios nº 1, cuadros de precios nº 2, cuadro de precios descompuestos y presupuesto del presente proyecto.

4.2. PARTIDAS DE OBRA.

4.2.1. Especificaciones para el control de calidad.

El Programa de Control de Calidad del presente **“ PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII ”** se ajusta al DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengán avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de “similar” de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el “Programa de Control de Calidad” en los términos que regula el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el “Programa de Control de Calidad”, deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

2022ko Abendua.

Diciembre de 2022.

Por **i-ingenia** ingeniería y arquitectura, S.A.

Los Ingenieros Autores del Proyecto

Dña. Alexia Ramos Fernández

Ingeniero Industrial. Nº Col.: 5.918

D. Luis Fernando Lazkano Fernández

I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

I22_02082

**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
DE BEDIA. FASE VIII**

PRESUPUESTO

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

HOJA RESUMEN DE PRESUPUESTO



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Documento

MEDICION

Nº Revisión Proyecto

RV0

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción				Medición
MEDICION 1: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO						
URG0321001	Ud	Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte o columna con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga o acopio en obra, incluso gestión y canon de vertido. Medida la unidad ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 1	18				18,000	
Ámbito 2	5				5,000	
Ámbito 3	13				13,000	
Ámbito 4	2				2,000	
Ámbito 5	1				1,000	
Ámbito 6	4				4,000	
Ámbito 7	13				13,000	
Ámbito 8	4				4,000	
					60,000	60,000
Total ud:						60,000
3106005	Ud	Montaje e instalación de farola de chapa de 9/12 mts. De longitud, de procedencia de la propia obra.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 1	1				1,000	
					1,000	1,000
Total UD:						1,000
URG0520001	Ud	Carga y transporte con camión grúa de elementos procedentes de desmontaje y/o levante de obra para su traslado y acopio en depósitos municipales, incluso gestión y canon. Medida la unidad ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 1	18				18,000	
Ámbito 2	5				5,000	
Ámbito 3	13				13,000	
Ámbito 4	2				2,000	
Ámbito 5	1				1,000	
Ámbito 6	4				4,000	
Ámbito 7	13				13,000	
Ámbito 8	4				4,000	

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción					Medición
					60,000		60,000
					Total ud:		60,000
LUMI01	Ud	Suministro y colocación de luminaria modelo Luma Mini LED BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial		Subtotal
Ámbito 1	19				19,000		
Ámbito 2	3				3,000		
Ámbito 3	13				13,000		
Ámbito 4	2				2,000		
Ámbito 5	2				2,000		
Ámbito 6	7				7,000		
					46,000		46,000
					Total ud:		46,000
LUMI02	Ud	Suministro y colocación de luminaria PHILIPS CLEARWAY GEN 2 BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50, potencia de las luminarias 36 W, con cuerpo de aluminio fundido a alta presión LM6/DIN230, con controladores electrónicos y sistema de lentes Directa, sistema de enfriamiento COO-LED IP67. Temperatura de color 3000 ó 4000º K, 500 mA, equipo electrónico doble nivel Lumistep 6 (LS6-6h) con existencia de regulación en cabecera AMPDIM, a comprobar en fase de obra. Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación, caja clavada, casquillo soldado a soporte de fachada/muro Ø 60/76 mm, etc.... Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares, medidas de seguridad y ampliación de garantía a 10 años.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial		Subtotal
Ámbito 7	13				13,000		
Ámbito 8	4				4,000		
					17,000		17,000
					Total ud:		17,000
LUMI03	Ud	Suministro y colocación de luminaria modelo Farol Villa LED BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial		Subtotal
Ámbito 2	2				2,000		
Ámbito 3	1				1,000		
Ámbito 6	1				1,000		
					4,000		4,000

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción				Medición
Total ud					4,000	
3980020	Ud	A justificar ante la D.F. con partes de trabajo para adaptación de cuadros existentes, restitución del servicio de alumbrado público durante el periodo obras, etc.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total UD					1,000	
3040004	Ud	Suministro y colocación de báculo UNE-72.401 mod. Ag15 tipo 12025 altura 12,00 m, totalmente colocado sobre cimentación existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 1	2				2,000	
Ámbito 3	1				1,000	
Ámbito 6	1				1,000	
					4,000	4,000
Total UD					4,000	
3050002	Ud	Brazo de tubo de acero galvanizado de hasta 2,50 mts. de vuelo y 60 mm. de diámetro, colocado sobre poste de hormigón existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 5	1				1,000	
Ámbito 6	3				3,000	
					4,000	4,000
Total UD					4,000	
3081001	Ud	Cimentación de báculo o columna de alumbrado, incluyendo excavación, colocación de esperas roscadas y hormigonado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito 1	2				2,000	
Ámbito 3	1				1,000	
Ámbito 6	1				1,000	
					4,000	4,000
Total UD					4,000	
TROC_01	Pa	Partida alzada por trabajos de obra civil, cableados aéreos y adaptación de luminarias a apoyos existentes, a justificar con partes de trabajo				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total PA					1,000	

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

MEDICION 2: CONTROL DE CALIDAD

CC	Ud	Unidad correspondiente para la ejecución del Control de Calidad. En la que se incluye la comprobación de niveles de alumbrado y la emisión del informe de la prueba.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total UD						1,000

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

MEDICION 3: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PGR	Ud	Unidad correspondiente para la Gestión de Residuos			Parcial	Subtotal
		Largo	Ancho	Alto		
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total UD:						1,000

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

MEDICION 4: SEGURIDAD Y SALUD

SS	Ud	Unidad correspondiente para la ejecución de la Seguridad y Salud				Subtotal
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total UD	1,000



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Revisión Proyecto

RV0

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0321001	CAP01 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO ud Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte o columna con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga o acopio en obra, incluso gestión y canon de vertido. Medida la unidad ejecutada.	49,65	CUARENTA Y NUEVE CON SESENTA Y CINCO
3106005	UD Montaje e instalación de farola de chapa de 9/12 mts. De longitud, de procedencia de la propia obra.	72,29	SETENTA Y DOS CON VEINTINUEVE
URG0520001	ud Carga y transporte con camión grúa de elementos procedentes de desmontaje y/o levante de obra para su traslado y acopio en depósitos municipales, incluso gestión y canon. Medida la unidad ejecutada.	8,52	OCHO CON CINCUENTA Y DOS
LUMI01	ud Suministro y colocación de luminaria modelo Luma Mini LED BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDF27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.	625,51	SEISCIENTOS VEINTICINCO CON CINCUENTA Y UN
LUMI02	ud Suministro y colocación de luminaria PHILIPS CLEARWAY GEN 2 BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50, potencia de las luminarias 36 W, con cuerpo de aluminio fundido a alta presión LM6/DIN230, con controladores electrónicos y sistema de lentes Directa, sistema de enfriamiento COO-LED IP67. Temperatura de color 3000 ó 4000° K, 500 mA, equipo electrónico doble nivel Lumistep 6 (LS6-6h) con existencia de regulación en cabecera AMPDIM, a comprobar en fase de obra. Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación, caja clavada, casquillo soldado a soporte de fachada/muro Ø 60/76 mm, etc.... Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares, medidas de seguridad y ampliación de garantía a 10 años.	628,2	SEISCIENTOS VEINTIOCHO CON VEINTE

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
LUMI03	ud Suministro y colocación de luminaria modelo Farol Villa LED BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDF27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.	568,48	QUINIENTOS SESENTA Y OCHO CON CUARENTA Y OCHO
3980020	UD A justificar ante la D.F. con partes de trabajo para adaptación de cuadros existentes, restitución del servicio de alumbrado público durante el periodo obras, etc.	762,47	SETECIENTOS SESENTA Y DOS CON CUARENTA Y SIETE
3040004	UD Suministro y colocación de báculo UNE-72.401 mod. Ag15 tipo 12025 altura 12,00 m, totalmente colocado sobre cimentación existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.	655,15	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO CON QUINCE
3050002	UD Brazo de tubo de acero galvanizado de hasta 2,50 mts. de vuelo y 60 mm. de diámetro, colocado sobre poste de hormigón existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.	167,93	CIENTO SESENTA Y SIETE CON NOVENTA Y TRES
3081001	UD Cimentación de báculo o columna de alumbrado, incluyendo excavación, colocación de esperas roscadas y hormigonado.	200,35	DOSCIENTOS CON TREINTA Y CINCO
TROC_01	PA Partida alzada por trabajos de obra civil, cableados aéreos y adaptación de luminarias a apoyos existentes, a justificar con partes de trabajo	1.000	MIL
CC	CAP02 CONTROL DE CALIDAD UD Unidad correspondiente para la ejecución del Control de Calidad. En la que se incluye la comprobación de niveles de alumbrado y la emisión del informe de la prueba.	180	CIENTO OCHENTA
PGR	CAP03 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS UD Unidad correspondiente para la Gestión de Residuos	480	CUATROCIENTOS OCHENTA
SS	CAP04 SEGURIDAD Y SALUD UD Unidad correspondiente para la ejecución de la Seguridad y Salud	360	TRESCIENTOS SESENTA
DICIEMBRE 2022		ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ.	

ING. INDUSTRIAL. N° COL.:
5.918.

LUIS FERNANDO LAZKANO
FERNÁNDEZ
I.T.O.P. N° COL.: 17.042



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº Revisión Proyecto

RV0

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0321001	1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO ud Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte o columna con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga o acopio en obra, incluso gestión y canon de vertido. Medida la unidad ejecutada. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	30,65 17,55 1,45	49,65
3106005	UD Montaje e instalación de farola de chapa de 9/12 mts. De longitud, de procedencia de la propia obra. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	20,82 46,70 4,77	72,29
URG0520001	ud Carga y transporte con camión grúa de elementos procedentes de desmontaje y/o levante de obra para su traslado y acopio en depósitos municipales, incluso gestión y canon. Medida la unidad ejecutada. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	3,00 5,27 0,25	8,52
LUMI01	ud Suministro y colocación de luminaria modelo Luma Mini LED BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material. Sin descomposición	625,51	625,51
LUMI02	ud Suministro y colocación de luminaria PHILIPS CLEARWAY GEN 2 BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50, potencia de las luminarias 36 W, con cuerpo de aluminio fundido a alta presión LM6/DIN230, con controladores electrónicos y sistema de lentes Directa, sistema de enfriamiento COO-LED IP67. Temperatura de color 3000 ó 4000° K, 500 mA, equipo electrónico doble nivel Lumistep 6 (LS6-6h) con existencia de regulación en cabecera AMPDIM, a comprobar en fase de obra. Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación, caja claved, casquillo soldado a soporte de fachada/muro Ø 60/76 mm, etc.... Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares, medidas de seguridad y ampliación de garantía a 10 años. Sin descomposición	628,20	628,20

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
LUMI03	ud Suministro y colocación de luminaria modelo Farol Villa LED BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material. Sin descomposición	568,48	568,48
3980020	UD A justificar ante la D.F. con partes de trabajo para adaptación de cuadros existentes, restitución del servicio de alumbrado público durante el periodo obras, etc. Sin descomposición	762,47	762,47
3040004	UD Suministro y colocación de báculo UNE-72.401 mod. Ag15 tipo 12025 altura 12,00 m, totalmente colocado sobre cimentación existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	17,86 36,31 557,77 43,21	655,15
3050002	UD Brazo de tubo de acero galvanizado de hasta 2,50 mts. de vuelo y 60 mm. de diámetro, colocado sobre poste de hormigón existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	7,13 23,96 125,77 11,07	167,93
3081001	UD Cimentación de báculo o columna de alumbrado, incluyendo excavación, colocación de esperas roscadas y hormigonado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	53,73 46,95 78,28 21,39	200,35
TROC_01	PA Partida alzada por trabajos de obra civil, cableados aéreos y adaptación de luminarias a apoyos existentes, a justificar con partes de trabajo Sin descomposición	1.000,00	1.000,00
	2 CONTROL DE CALIDAD		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
CC	UD Unidad correspondiente para la ejecución del Control de Calidad. En la que se incluye la comprobación de niveles de alumbrado y la emisión del informe de la prueba. Sin descomposición	180,00	180,00
PGR	3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS UD Unidad correspondiente para la Gestión de Residuos Sin descomposición	480,00	480,00
SS	4 SEGURIDAD Y SALUD UD Unidad correspondiente para la ejecución de la Seguridad y Salud Sin descomposición	360,00	360,00
DICIEMBRE 2022 ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ. ING. INDUSTRIAL. N° COL.: 5.918. LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ I.T.O.P. N° COL.: 17.042			



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Documento

PRESUPUESTO

Nº Revisión Proyecto

RV0

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0321001	ud	Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte o columna con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga o acopio en obra, incluso gestión y canon de vertido. Medida la unidad ejecutada.	60,000	49,65	2.979,00
3106005	UD	Montaje e instalación de farola de chapa de 9/12 mts. De longitud, de procedencia de la propia obra.	1,000	72,29	72,29
URG0520001	ud	Carga y transporte con camión grúa de elementos procedentes de desmontaje y/o levante de obra para su traslado y acopio en depósitos municipales, incluso gestión y canon. Medida la unidad ejecutada.	60,000	8,52	511,20
LUMI01	ud	Suministro y colocación de luminaria modelo Luma Mini LED BGP703 LED120-4S/740 DM12 STD DDF27 D18 SRG10 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.	46,000	625,51	28.773,46
LUMI02	ud	Suministro y colocación de luminaria PHILIPS CLEARWAY GEN 2 BGP307 T25 1 xLED45-4S/830 DM50, potencia de las luminarias 36 W, con cuerpo de aluminio fundido a alta presión LM6/DIN230, con controladores electrónicos y sistema de lentes Directa, sistema de enfriamiento COO-LED IP67. Temperatura de color 3000 ó 4000° K, 500 mA, equipo electrónico doble nivel Lumistep 6 (LS6-6h) con existencia de regulación en cabecera AMPDIM, a comprobar en fase de obra. Incluso parte proporcional de cableados y conexiones hasta caja de derivación, caja claved, casquillo soldado a soporte de fachada/muro Ø 60/76 mm, etc.... Incluso montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente instalado y probado su funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares, medidas de seguridad y ampliación de garantía a 10 años.	17,000	628,20	10.679,40
LUMI03	ud	Suministro y colocación de luminaria modelo Farol Villa LED BDP768 LED99-4S/830 PSDD DS50 I FG BK DDF27 de Philips o similar, con ampliación de garantía a 10 años, protección contra sobretensiones de 10 kV y regulación autónoma Dynadimmer DDf27, incluso parte proporcional de cableados y conexiones, montaje, piezas especiales de soporte y anclaje. Totalmente colocada sobre columna o brazo existente y en funcionamiento, incluidos costes indirectos y medios auxiliares, ayudas y pequeño material.	4,000	568,48	2.273,92
3980020	UD	A justificar ante la D.F. con partes de trabajo para adaptación de cuadros existentes, restitución del servicio de alumbrado público durante el periodo obras, etc.	1,000	762,47	762,47

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3040004	UD	Suministro y colocación de báculo UNE-72.401 mod. Ag15 tipo 12025 altura 12,00 m, totalmente colocado sobre cimentación existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.	4,000	655,15	2.620,60
3050002	UD	Brazo de tubo de acero galvanizado de hasta 2,50 mts. de vuelo y 60 mm. de diámetro, colocado sobre poste de hormigón existente, costes indirectos y medios auxiliares incluidos.	4,000	167,93	671,72
3081001	UD	Cimentación de báculo o columna de alumbrado, incluyendo excavación, colocación de esperas roscadas y hormigonado.	4,000	200,35	801,40
TROC_01	PA	Partida alzada por trabajos de obra civil, cableados aéreos y adaptación de luminarias a apoyos existentes, a justificar con partes de trabajo	1,000	1.000,00	1.000,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO:					51.145,46

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CC	UD	Unidad correspondiente para la ejecución del Control de Calidad. En la que se incluye la comprobación de niveles de alumbrado y la emisión del informe de la prueba.	1,000	180,00	180,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 CONTROL DE CALIDAD:					180,00

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
PGR	UD	Unidad correspondiente para la Gestión de Residuos	1,000	480,00	480,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS:					480,00

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
SS	UD	Unidad correspondiente para la ejecución de la Seguridad y Salud	1,000	360,00	360,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEGURIDAD Y SALUD:					360,00

Presupuesto de Ejecución Material

1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	51.145,46
2 CONTROL DE CALIDAD	180,00
3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	480,00
4 SEGURIDAD Y SALUD	360,00
Total	52.165,46

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

DICIEMBRE 2022

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ.
ING. INDUSTRIAL. Nº COL.: 5.918.

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042



Promotor

AYUNTAMIENTO DE BEDIA

Proyecto

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Documento

HOJA RESUMEN

Nº Revisión Proyecto

RV0

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE BEDIA FASE VIII

Capítulo	Importe
1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	51.145,46
2 CONTROL DE CALIDAD	180,00
3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	480,00
4 SEGURIDAD Y SALUD	360,00
Presupuesto de Ejecución Material	52.165,46
13% de Gastos Generales	6.781,51
6% Beneficio Industrial	3.129,93
Suma	62.076,90
I.V.A.: 21%	13.036,15
Presupuesto de Ejecución por Contrata	75.113,05

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL CIENTO TRECE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

DICIEMBRE 2022

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ.
ING. INDUSTRIAL. N° COL.: 5.918.

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. N° COL.: 17.042