



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa de ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (**PROGRAMA DUS 5000**) en el marco del Programa de Regeneración y Reto Demográfico del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Medida 4. Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart rural y TIC

Título del proyecto: **RENOVACIÓN INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO EN AURITZ/BURGUETE**

Programa de Regeneración y Reto Demográfico Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



**Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia**



Versión 03

22/10/2021

MODELO DE MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

En el presente modelo de **Memoria Descriptiva** se establece un único capítulo en el que se deben incorporar los datos descriptivos y justificativos de la actuación o actuaciones elegibles (si se combinan varias de ellas) de las citadas para la **medida 4 en el Anexo I de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000 (Real Decreto 692/2021, de 3 de agosto)**.

La cumplimentación de esta Memoria Descriptiva seguirá el índice establecido en este documento y deberá responder, como mínimo, a los contenidos que se detallan en el mismo.

Esta Memoria Descriptiva deberá estar **redactada, fechada y firmada por técnico responsable** de la entidad solicitante o de la asistencia técnica que la entidad solicitante haya designado.

Indicaciones para cumplimentar la presente memoria:

- Se deben rellenar todos los apartados del presente documento con el fin de facilitar la comprensión del proyecto a ejecutar y evitar que la solicitud sea objeto de un requerimiento de subsanación o aclaraciones posteriores.
- Deben prestar especial atención a la identificación de los edificios e infraestructuras que se incluyen en el proyecto, así como a la imputación de consumos energéticos de los mismos.
- Es imprescindible que se detallen con precisión en los campos de texto las actuaciones a realizar.
- En caso de considerar necesario aportar explicaciones aclaratorias adicionales se ha habilitado un apartado al final del presente documento.
- Si se considera preciso incorporar documentos adicionales a esta Memoria Descriptiva (como, por ejemplo, esquemas, planos o cualquier otro documento aclaratorio adicional), se recomienda mencionarlo en el apartado de aclaraciones adicionales y aportarlo acompañando a la presente memoria descriptiva a través de la aplicación informática en el momento de incorporar documentación de la solicitud de ayuda.

MUY IMPORTANTE

Una vez cumplimentada esta Memoria Descriptiva, revise la **coherencia de los datos y descripciones** aportados **en cada uno de los puntos**, así como **con el resto de documentación que compondrá la solicitud de ayuda**. Revise también con especial cuidado los datos descriptivos de la actuación (tanto parámetros técnicos como económicos) que se cumplimentarán en los distintos formularios de la aplicación informática que respondan a la solicitud de ayuda. Toda la información aportada debe ser coherente entre sí y debe responder de forma clara a los requisitos establecidos en las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000.

De conformidad con lo establecido en el artículo 12, punto 10, de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000, si la documentación aportada no reuniera los requisitos exigidos, se requerirá al interesado, para que, en el plazo de diez (10) días hábiles desde el siguiente al de recepción del requerimiento, subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con advertencia de que, si no lo hiciese, se le tendrá por desistido de su solicitud, previa resolución, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23.5 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre. **Por tanto, solo se tramitará un único (1) requerimiento de subsanación por solicitud, tras el cual se realizará la evaluación y resolución el expediente de solicitud de ayuda.**

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES (MEDIDA 4)

CAPÍTULO ÚNICO

Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart rural y TIC

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante:	Ayuntamiento de Burguete
CIF:	P3105800A
Domicilio:	Plaza del Ayuntamiento, 1 (CP:31640)
Provincia:	Comunidad Foral de Navarra
Comunidad Autónoma:	Comunidad Foral de Navarra

Persona de contacto:	José Irigaray Gil
Correo electrónico:	ayuntamiento@burguete.es
Teléfono:	948760032

Ubicación de las actuaciones (Si hay actuaciones en diferentes ubicaciones repetir este cuadro)

Municipio / núcleo poblacional	Auritz/Burguete – Navarra		
CIF:	P3105800A	Nº habitantes	227

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Las actuaciones forman parte de un proyecto integral SÍ NO

(Si la solicitud de ayuda responde a un proyecto singular con características de «proyecto integral», de acuerdo a las definiciones del mismo que figuran en los puntos 2 y 3 del artículo 11 de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000, marque la opción SÍ y justifique el cumplimiento de los requisitos para cada una de las actuaciones que integran el proyecto integral en los apartados correspondientes de esta memoria descriptiva).

A continuación, se deben identificar las diferentes actuaciones planteadas en el proyecto. Las actuaciones indicadas se describirán de forma breve y precisa y se referenciarán a la ubicación en la que se va a llevar a cabo.

- Actuación 1 (ubicación, detalle de la actuación, uso, etc.): Renovación de la instalación de alumbrado público del municipio de Auritz/Burguete.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES ELEGIBLES

Se indicarán las actuaciones a desarrollar indicadas en el proyecto, así como la descripción de las mismas. Las actuaciones energéticas consideradas dentro de esta medida serán aquellas que consigan una reducción de energía final mediante la utilización de las tecnologías de la información, la comunicación (TIC) y la reforma y mejora de las instalaciones de alumbrado.

Indique en la siguiente tabla cuál/cuáles, de las siguientes actuaciones, que son objeto del programa de ayudas, están desarrolladas en el proyecto para el que solicita ayuda:

Automatización de las redes existentes de alumbrado exterior, semáforos y otras líneas de señalización, comunicación o vigilancia de los ciudadanos o del tráfico urbano	<input type="checkbox"/>
Gestión, control activo y monitorización de la demanda de energía de las instalaciones consumidoras en edificios y dependencias municipales	<input type="checkbox"/>
Redes de distribución inteligentes (<i>smart grids</i>) para gestionar la generación distribuida localizada en entornos urbanos y periurbanos, en gran medida renovable, y que deberá ser también gestionable como la cogeneración de pequeña escala	<input type="checkbox"/>
Integración de infraestructuras para mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad de la ciudad	<input type="checkbox"/>
Reforma de las instalaciones de alumbrado exterior por tecnología más eficiente e incluyendo telegestión	<input checked="" type="checkbox"/>

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES ELEGIBLES

Se considerarán elegibles las actuaciones que tengan por objeto contribuir al desarrollo de un nuevo modelo energético para el municipio, mejorando los actuales servicios para los ciudadanos o para los entes locales, permitiendo obtener y gestionar información detallada sobre consumos y materializando actuaciones de ahorro y gestión energética eficiente (alumbrado y smart rural/TIC).

Resumen de actuaciones:

Actuación	Descripción actuación	Servicios afectados
Renovación del alumbrado público y su consiguiente	Sustitución a LED de 123 puntos de luz e instalación de 5 nuevos y una potencia de 4436W, con una reducción de potencia	Alumbrado público

sustitución por LED	instalada del 83,4% con respecto a la instalación actual.	
Adecuación de centros de mando al REBT e instalación de red de tierras	Renovación de centros de mando (2 en total) para adecuarlos al reglamento.	Alumbrado público

3 CARACTERIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES

*(Este punto 3 íntegro es solo para actuaciones en **instalaciones de alumbrado exterior**, si no se van a acometer actuaciones sobre ellas –porque el proyecto, en esta medida, responde únicamente a actuaciones de Smart rural y TIC–, elimine este punto 3 y pase directamente a cumplimentar el punto 4 y siguientes; para las actuaciones en instalaciones de alumbrado exterior, una vez cumplimentado este punto 3, continúe en el punto 4 y siguientes de esta memoria descriptiva).*

Este punto contempla el inventario y la descripción de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior existentes en el municipio, en su estado actual, y deberá contener las unidades y las características de los equipos, y el consumo y los costes de la energía eléctrica, según se relacionan a continuación. El inventario y la descripción abarcarán a la totalidad de las instalaciones existentes **en el municipio**, con independencia de que la reforma propuesta sea sobre parte o sobre la totalidad de las mismas.

3.1 INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y DE SUS COMPONENTES

Se incluirán cumplimentados los siguientes cuadros relativos centros de mando y puntos de luz de alumbrado e iluminación exterior y semáforos de todo el municipio.

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)*						
Centro de mando*	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM-1	72	Farol Stil	VSAP	150	21	12,312
	1	Farol Stil	VSAP	125	17,5	0,1425
CM-2	1	Farol Villa	VSAP	750	105	0,855
	42	Farol Stil	VSAP	250	35	11,97
	2	Proyector	VSAP	250	35	0,57
	5	Farol Villa	VSAP	150	21	0,855
TOTAL	2	123				26,7045

La identificación del centro de mando debe ser inequívoca incluyendo nombre, ubicación física y su CUP correspondiente.

**Añadir todas las filas necesarias para identificar todos los puntos de luz por tipo de luminaria en cada centro de mando*

Se hará una breve descripción del tipo, número de elementos y características de los sistemas de regulación y control propios de cada instalación:

- Cuadros eléctricos de mando y control

La instalación cuenta con 2 centros de mando. Los componentes de mando y control se limitan a los relojes astronómicos instalados en cada cuadro de mando y protecciones, los cuales dan la señal de encendido/apagado de la instalación en función de la época del año en la que nos encontremos. Existe, además, un interruptor para forzar el encendido manual o anular el automático.

- Equipos de encendido.

Los equipos de encendido existentes en la actualidad son balastos para lámparas de descarga. Algunos de estos equipos llevan incorporado un corrector de factor de potencia mediante condensador.

- Elementos de medida

Los elementos de medida en ambos centros de mando quedan reducidos a los contadores de luz de compañía.

- Elementos de reducción de potencia

Existe un sistema reductor de flujo junto a cada cuadro para regular las luminarias.

- CM1: solo reduce la potencia de una de las fases aproximadamente un 30%, por lo que no funciona correctamente.
- CM2: tras las mediciones realizadas se observa que no funciona.

- Sistemas de maniobra y protección

Cada cuadro de mando cuenta con su propio sistema de maniobra y protección.

- CM1: protegido en cabecera mediante interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de IV 63A y no dispone de interruptor diferencial. Las líneas de salida están protegidas individualmente mediante fusibles. El cuadro cuenta con instalación de puesta a tierra.
- CM2: protegido en cabecera mediante interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de IV 63A. Las líneas de salida están protegidas individualmente mediante fusibles. El cuadro no cuenta con instalación de puesta a tierra.

3.2 ANÁLISIS ECONÓMICO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se aportará el balance económico y energético de la instalación de alumbrado e iluminación, semáforos y anuncios luminosos en el último año:

- Potencia instalada:
 - CM-1: 12,455 kW con equipos de encendido.
 - CM-2: 14,25 kW con equipos de encendido.
- Potencia reducida: 0 kW
- Potencia contratada:
 - CM-1: 6,6 / 6,6 kW
 - CM-2: 12 / 13 / 40 kW
- Consumo anual de electricidad:
 - CM-1: 38.877 kWh
 - CM-2: 50.120 kWh
- Coste anual de electricidad (IVA incluido):
 - CM-1: 5.544,73 €
 - CM-2: 6.610,99 €
- Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición (IVA incluido):
 - CM-1:
 - CM-2:

3.3 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Para cada tipo de instalación: alumbrado, iluminación, semáforos y anuncios luminosos, se facilitará:

- Horario anual de funcionamiento general: el periodo de encendido de las luminarias en funcionamiento normal varía según la época del año en la que nos encontremos, ya que el encendido se realiza en cada centro de mando por reloj astronómico. Por tanto, en verano las horas de encendido se reducen en comparación con los meses de invierno.
- Horario de funcionamiento reducido: los centros de mando cuentan con sistema de reducción de potencia, el porcentaje que reducen y el horario en que entran en funcionamiento:
 - CM-1: arranca casi desde el principio reduciendo la potencia de una de las fases aproximadamente un 30%, por lo que no funciona correctamente.

- CM-2: no funciona.

3.4 RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se incluirá cumplimentado el cuadro siguiente con un conjunto de ratios que permitan situar cualitativamente el nivel de alumbrado del municipio a efectos estadísticos.

RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Número de habitantes del municipio	227	hab
Número de puntos de luz	123	PL
Potencia instalada por habitante	117,64	W/hab
Puntos de luz por 1.000 habitantes	541,85	PL/1000 hab
Potencia instalada por superficie de población	0,085	W/m ²
Facturación anual de electricidad por potencia instalada	473,381	€/kW
Consumo anual de electricidad por potencia instalada	3465,82	kWh/kW
Consumo anual de electricidad por habitante	366240	Wh/hab
Superficie de viales asociada al cuadro	4.848	m ² /cuadro

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Este apartado contempla la descripción del alcance del proyecto completo a ejecutar. Se indicarán las características de las actuaciones a incorporar, así como las acciones a ejecutar:

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

- Identificación precisa de las instalaciones municipales (alumbrado o smart rural – TIC) afectadas en la correspondiente área municipal (además se deberán aportar planos en los casos indicados en el punto 6 de la presente memoria descriptiva).

Tanto en los 123 puntos de luz, que se renovarán íntegramente, como en los centros de mando donde también se actúa para adecuarlos al reglamento. También se realiza la instalación de una red de tierra.

- Ubicación y descripción técnica: se actúa sobre la instalación de alumbrado público de Auritz/Burguete.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

Contempla la descripción de la instalación sobre el que se actúa en su estado actual, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que es objeto la presente medida en el programa de ayudas.

Sobre aquellas instalaciones objeto de reforma, se adaptarán en este apartado las tablas anteriormente cumplimentadas en el apartado 2.1 pero con la información del alcance de la reforma propuesta.

En las instalaciones de alumbrado se hará especial hincapié en aclarar qué instalaciones se renuevan respecto del total en los casos de actuaciones parciales sobre las mismas.

Se actúa sobre la totalidad de los puntos de luz del municipio (123) y centros de mando (2).

Inventario de los puntos de luz existentes afectados						
Centro de mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (W)
CM-1	72	Farol Stil	VSAP	150	21	12,312
	1	Farol Stil	VSAP	125	17,5	0,1425
CM-2	1	Farol Villa	VSAP	750	105	0,855
	42	Farol Stil	VSAP	250	35	11,97
	2	Proyector	VSAP	250	35	0,57
	5	Farol Villa	VSAP	150	21	0,855

4.3 RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones marcadas en el punto 2.1 de esta memoria descriptiva. Dicha descripción debe comprender las *características técnicas de los equipos, sistemas de control*, etc. Así como las características más destacables que mejoren la eficiencia energética de la instalación, objetivo para la consecución de los objetivos del programa de ayudas.

Para las reformas de las instalaciones de alumbrado deberá aportar toda la información que sea necesaria para justificar, para las distintas actuaciones, que se prevé cumplir con los requisitos técnicos contenidos en la descripción de la medida:

- Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar: alumbrado actual en Burguete de las series ME y S. Se trata de una zona de clasificación E2.
- Reducción de la contaminación lumínica: La contaminación lumínica se reducirá por debajo del 5%.

- Regulación de flujos de luz en función de horarios: será del tipo punto por punto, cada luminaria llevará un chip programado para activar la reducción de flujo luminoso. Deberán permitir la disminución de flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación durante las horas con funcionamiento reducido.
- Eficiencia energética de la nueva instalación.
 - Reducción del consumo de energía eléctrica: 82,8 %
 - Calificación energética de la nueva instalación (si le afectara): A

Dicha descripción debe comprender las características técnicas de las luminarias, lámparas, sistemas de regulación, control y/o monitorización.

Luminarias: Se instalarán nuevas luminarias de tecnología LED, se emplearán dos tipos de luminarias, las cuales se describen a continuación:

- ✓ Luminaria **Teceo 1 LED** de la marca SCHREDER fabricada en aluminio inyectado con protector de vidrio plano extra transparente. En este caso se emplearán 2 lámparas diferentes, en función de las necesidades de cada vía:
 - 24 LEDs, 39W, 3000K. corriente de alimentación de 500mA y distribuciones fotométricas según zonas: 5117 y 5118. FHS<1%.
 - 40 LEDs, 63W, 3000K. corriente de alimentación de 500mA y distribuciones fotométricas 5117. FHS<1%.

Sus características principales son:

Grado de hermeticidad

Bloque óptico. IP 66
Compartimentos auxiliares IP 66

Resistencia a los impactos

Vidrio IK 08

Resistencia aerodinámica

CxS 0,060 m²

Tensión nominal

230V – 50 Hz

Protección contra sobretensiones

6 ó 10kV

Clase eléctrica

I ó II

Peso

9,6 Kg

Materiales

Cuerpo Aluminio inyectado
Protector Vidrio plano transparente
Color Negro

Altura de Instalación.

4-12 m

- ✓ Luminaria **NEOS 2** de la marca SHREDER equipada con el motor LED y compuesta por un cuerpo de aluminio y difusor PMMA con protección de vidrio templado. Con una potencia regulada de fábrica a 51W, 32 LEDs, corriente de alimentación de 500mA a una temperatura de color de 3000K y una distribución fotométrica de 5102.

Sus características principales son:

Grado de hermeticidad	
Bloque óptico.	IP 66
Compartimentos auxiliares	IP 66
Resistencia a los impactos	
Vidrio	IK 08
Tensión nominal	230V – 50 Hz
Protección contra sobretensiones	10kV
Clase eléctrica	I ó II
Peso	8 Kg
Materiales	
Cuerpo	Aluminio inyectado
Protector	Vidrio templado
Color	Negro
Altura de Instalación.	4-8 m

- ✓ Luminaria **Ochocentista** de la marca ROURA equipada con el motor LED y compuesta por un cuerpo en fundición de aluminio de alta resistencia y difusor PMMA con protección ultravioleta. Provista de 16 y 24 LED, ajustada de fábrica a la potencia indicada de 15 a 97W, a 3000K de temperatura de color y ópticas 16.24, 16.16, 24.06 y 24.24., FHS<3%.

Se van a usar las siguientes:

- 36,8W con lámpara de 24 LEDs, 37W, 3000K, corriente de alimentación de 550mA y distribución fotométrica 5274.
- 22,9W con lámpara de 24 LEDs, 23W, 3000K, corriente de alimentación de 350mA y distribución fotométrica 3533.
- 24,5W con lámpara de 16 LEDs, 25W, 3000K, corriente de alimentación de 550mA y distribución fotométrica 3516.
- 15,27W con lámpara de 16 LEDs, 15W, 3000K, corriente de alimentación de 350mA y distribución fotométrica 2355.

Las características principales son las siguientes:

Grado de hermeticidad	
Bloque óptico.	IP 66
Compartimentos auxiliares	IP 66
Resistencia a los impactos	
Vidrio	IK 09
Resistencia aerodinámica	
Máx CxS	0,36 m ²
Tensión nominal	230V – 50 Hz
Protección contra sobretensiones	10kV
Clase eléctrica	I ó II
Peso	7 Kg
Materiales	
Cuerpo	Aluminio
Altura de Instalación.	3'5-5 m

En la siguiente tabla se muestra la distribución general de las luminarias de los centros de mando, así como la potencia total instalada antes y después de efectuar la obra.

Inventario de PL							
CM	Nº PL	Tipo de luminaria actual	Tipo luminaria nueva	Potencia lámpara actual (W)	Potencia lámpara nueva (W)	Potencia total actual (kW)	Potencia total nueva (kW)
CM-1	72	Farol Stil - VSAP	Roura Ochocentista LED 36,8W	150	36,8	12,312	2,6496
	1	Farol Stil - VSAP	Roura Ochocentista LED 36,8W	125	36,8	0,1425	0,0368
CM-2	1	Farol Villa - VSAP	Roura Ochocentista LED 36,8W	750	36,8	0,855	0,0368
	5	Farol Stil - VSAP	Schreder Teceo 63W	250	63	1,425	0,315
	8	Farol Stil - VSAP	Rorura Ochocentista LED 36,8W	250	36,8	2,28	0,2944
	1	Farol Stil - VSAP	Roura Ochocentista LED 24,5W	250	24,5	0,285	0,0245
	28	Farol Stil - VSAP	Roura Ochocentista LED 22,9W	250	22,9	7,98	0,6412
	2	Proyector - VSAP	Proyector Schreder Neos 2 LED 51 W	250	51	0,57	0,102
	3	Farol Villa - VSAP	Roura Ochocentista LED 15,27W	150	15,27	0,513	0,04581
	1	Farol Villa - VSAP	Roura Ochocentista LED 24,5W	150	24,5	0,171	0,0245
	1	Farol Villa - VSAP	Roura Ochocentista LED 22,9W	150	22,9	0,171	0,0229
	2	-	Roura Ochocentista LED 36,8W	-	36,8	-	0,0736
	1	-	Schreder Teceo 63W	-	63	-	0,063
	2	-	Schreder Teceo 39W	-	39	-	0,078
	TOTAL	128					26,7045

La potencia instalada queda reducida en un 83,5% con respecto a la instalación actual. Además, se proyecta la instalación de 5 nuevas luminarias con respecto a las ya existentes.

Cuadros eléctricos: Se modifican los cuadros existentes y se completarán con las siguientes protecciones:

- CM-1:
 - o Protección magnetotérmica individual a la salida de cada línea de alumbrado.
 - o Protección diferencial.
 - o Esquema unifilar.
 - o Reductor de flujo.
 - o Protección contra sobretensiones.
- CM-2:
 - o Protección magnetotérmica individual a la salida de cada línea de alumbrado.
 - o Protección diferencial individual a la salida de cada línea de alumbrado.
 - o Esquema unifilar.
 - o Reductor de flujo.
 - o Protección contra sobretensiones.
 - o Instalación de conexión a tierra.

4.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS, ENERGÉTICOS Y AMBIENTALES

Las actuaciones proyectadas cumplirán con los requisitos técnicos energéticos y ambientales que se definen para cada tecnología de esta medida en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), medida 4, punto 4, de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000. Las actuaciones cumplirán con la legislación vigente que les sea de aplicación y en particular:

- Las instalaciones de alumbrado renovadas cumplirán, tras la actuación, los preceptos establecidos en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre) y en el Reglamento electrotécnico para baja tensión (aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).
- Las instalaciones de alumbrado reformadas tendrán una calificación energética A o B y cumplirán con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados.
- Los proyectos conseguirán al menos un 45 % de ahorro de energía final si son de alumbrado y 15 % para el resto de casos.
- Las instalaciones de alumbrado reformadas contarán con sistema de telegestión
- Los anuncios luminosos estarán equipados con reductor de luminancia para horario nocturno
- Todos los puntos de luz a emplear sobre una red de semáforos serán de tipo LED.
- La reforma de instalaciones de alumbrado exterior con tecnología LED cumplirá con los preceptos del documento "Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE (Rev.11-Octubre-2020)

5 DETALLE PARA CADA ACTUACIÓN DEL PROYECTO

Se facilitará la descripción técnica de cada una de las actuaciones a realizar, indicando las especificaciones a cumplir en cada una de las instalaciones afectadas.

5.1 CONSUMO DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía final anual una vez que haya sido ejecutada la actuación. Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de energía, debiendo referirse a valores anuales.

Indicar el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos y se repetirá este cuadro para cada infraestructura, edificio o instalación afectada por la reforma (para el caso de smart rural – TIC). (Para proyectos que solo actúen sobre las instalaciones de alumbrado cumplimentar solo los campos asociados al consumo de electricidad –salvo situaciones especiales en las que sea de aplicación otro-).

Sustituir toda la luminaria por luminaria LED supondría un ahorro del 83'7% en la energía consumida total anual. Los datos de consumo han sido recogidos de las facturas de la comercializadora y tenido en cuenta que 2190 horas al año trabaja al 70% de la potencia nominal, mientras que 1910 horas a potencia nominal.

CONSUMO EDIFICIO/INFRAESTRUCTURA EXISTENTE		Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg...)	Consumo anual (energía) (kWh)	Gasto anual (€ con IVA)
Nombre Infraestructura:	Alumbrado público			
Electricidad		--	88.997	12.155,72
Gasóleo calefacción				
GLP				
Gas natural				
Carbón				
Biomasa no densificada				
Biomasa densificada (pelets)				
Otros (indicar)				
TOTAL			88.997	12.155,72

Para las reformas de alumbrado se debe rellenar además los cuadros siguientes, únicamente para la parte de la instalación a reformar:

Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
CM-1	72	Farol Stil	VSAP	0,171	12,312	38.877
	1	Farol Stil	VSAP	0,1425	0,1425	

CM-2	1	Farol Villa	VSAP	0,855	0,855	50.120
	42	Farol Stil	VSAP	0,285	11,97	
	2	Proyector	VSAP	0,285	0,57	
	5	Farol Villa	VSAP	0,171	0,855	
TOTAL	123				26,7045	88.997

**La identificación del centro de mando debe ser inequívoca incluyendo nombre, ubicación física y su CUPS correspondiente*

Detalle de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado A REFORMAR				
Centro de Mando* (identificación)	Sistema de encendido apagado (SÍ/ NO tipología)	Regulación nivel luminoso (SÍ/NO tipología)	Gestión centralizada (SÍ/NO tipología)	Horas de funcionamiento anuales
CM-1	SÍ (Programador astronómico)	SÍ (Reductor de flujo)	NO	4100
CM-2	SÍ (Programador astronómico)	SÍ (Reductor de flujo)	NO	4100

**La identificación del centro de mando debe ser inequívoca incluyendo nombre, ubicación física y su CUPS correspondiente*

Descripción adicional del funcionamiento de las instalaciones a reformar: (Aclaraciones sobre la tabla anterior):

Los sistemas de reducción de flujo en los centros de mando no funcionan.

Este mismo cuadro se cumplimentará para el ESCENARIO FUTURO, asumidas las reformas propuestas en alumbrado exterior, y con las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación.

Situación instalaciones de alumbrado exterior reformada						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
CM-1	73	Roura Ochocentista 36,8W	LED	0,0368	2,6864	9.249,28
CM-2	11	Roura Ochocentista 36,8W	LED	0,0368	0,4048	1.393,73
	6	Schreder Teceo 63W	LED	0,063	0,378	1.301,45

	2	Roura Ochocentista 24,5W	LED	0,0245	0,049	168,71
	29	Roura Ochocentista 22,9W	LED	0,0229	0,6641	2.286,49
	2	Schreder Neos 2 51W	LED	0,051	0,102	351,19
	3	Roura Ochocentista 24,5W	LED	0,0245	0,0735	253,061
	2	Schreder Teceo 39W	LED	0,039	0,078	268,55
TOTAL	128				4,4358	15.272,46

La identificación del centro de mando debe ser inequívoca incluyendo nombre, ubicación física y su CUP correspondiente.

Detalle de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado REFORMADA				
Centro de Mando* (identificación)	Sistema de encendido apagado (SÍ/NO tipología)	Regulación nivel luminoso (SÍ/NO tipología)	Gestión centralizada (Obligatoria tipología)	Horas de funcionamiento anuales
CM-1	SÍ (Programador astronómico)	SÍ (punto por punto – driver autónomo)	Bidireccional	4100
CM-2	SÍ (Programador astronómico)	SÍ (punto por punto – driver autónomo)	Bidireccional	4100

La identificación del centro de mando debe ser inequívoca incluyendo nombre, ubicación física y su CUP correspondiente.

Descripción adicional del funcionamiento de las instalaciones reformadas (Aclaraciones sobre la tabla anterior, se debe detallar el tipo de telegestión a implementar y las mejoras que suponen):

5.2 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)

La justificación técnica de la actuación, además de la información que se facilita en esta memoria descriptiva, se complementa con los documentos que se relacionan en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), punto 5, para esta Medida 4:

- Auditoría energética con el alcance de las actuaciones previstas y en la que se contemple la implantación de los sistemas de comunicación, control y telegestión de las instalaciones, así como la reducción del consumo energético y las emisiones de dióxido de carbono asociadas. Para el caso de las instalaciones de alumbrado, la auditoría recogerá el estado actual de las instalaciones de alumbrado de todo el municipio.

- Información sobre el plan de gestión de residuos previsto en relación con su reutilización y reciclado, de acuerdo con lo establecido en la Ley 22/2011, de 8 de julio, de residuos y suelos contaminados y que permite alcanzar, al menos, un 30% de reutilización y reciclado de materiales afectados en la reforma.

Reducción de consumos energéticos y emisiones de CO₂ anuales, de acuerdo con la auditoría energética indicada anteriormente:

Denominación Actuación	Consumo energía final: Instalación Existente (kWh/año)	Consumo energía final: Instalación Rehabilitada (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ : Instalación existente (teqCO ₂ /año)	Emisiones de CO ₂ : Instalación Rehabilitada (teqCO ₂ /año)
Renovación instalación de alumbrado público	88.997	15.272,46	31,772	5,452
TOTAL	88.997	15.272,46	31,772	5,452

Con la instalación de la nueva luminaria se reduce un 83'7% el consumo de energía final.

Procedimiento de verificación de ahorros (marcar la opción que corresponda):

Certificado suscrito por técnico competente que acredite una <u>reducción del consumo de al menos 15% de energía final y 45% en los casos de reforma de instalaciones de alumbrado</u>	
Método del "ahorro ponderado" <i>(Calculado mediante estimaciones de ingeniería)</i>	Método del "ahorro medido" <i>(Medición del consumo real antes y después de la actuación extrapolando a un año)</i>
	X

5.3 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTE ELEGIBLE

Sólo podrán considerarse subvencionables aquellos conceptos definidos en el artículo 10 de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto presentado, en base a la descripción de las actuaciones aportada en esta memoria descriptiva.

El presupuesto elegible **desglosado** incluirá un listado de las actuaciones elegibles, de forma que queden perfectamente identificadas y segregadas de otras actuaciones que pudieran incluirse en el proyecto, pero no sean objeto de la ayuda. Se enumerarán las **unidades de obra del presupuesto de contrata** que el solicitante considere elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean.

Las partidas de obra de presupuesto de contrata y del apartado de “Mediciones y Presupuesto” del proyecto técnico o memoria técnica de diseño (que servirán de base para la licitación y contratación de las actuaciones) deben coincidir.

En el caso de proyectos presentados por entidades supralocales que afecten a más de un municipio, la información a proporcionar estará separada para cada uno de los municipios a los que corresponda la ejecución del proyecto.

En este apartado, se rellenará un cuadro presupuestario con la siguiente información:

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES DEL PROYECTO SINGULAR PRESENTADO					
CAPÍTULO A01 OBRA CIVIL					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Descripción de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
A0101	ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40x40cm	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 65 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.	5	214,1	1.070,5
A0102	RETIRADA COLUMNA PARA LUMINARIA FAROL ISABELINA	Retirada de columna de 4 m de altura con luminaria tipo farol, incluso traslado de material a gestor de residuos autorizado.	5	44,56	222,8
A0103	CIMENTACIÓN COLUMNA	Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en obra para cimentación de columna de 7 m de altura, incluso retirada de cimentación existente.	5	51,42	257,1
TOTAL CAPÍTULO A01 OBRA CIVIL (€)					1.550,4
CAPÍTULO A02 CABLES Y ELEMENTOS ASOCIADOS					
A0201	CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5mm ²	Ml. Cable conductor de cobre aislado de 0.6-1 kV. de 3x2.5 mm ² , colocado.	120	4,64	775,2
A0202	CABLE 0,6-1KV DE 4x6mm ²	Ml. Cable conductor de DN-K 0,6/1kV 4x6mm ² . (Colores de fases: Negro- Marrón-Gris-Azul). Denominación Técnica: DN-K Norma constructiva y de ensayos: IEC 60502-1	40	14,91	596,4

		Conductor: Cu Clase 5 Aislamiento: Goma Cubierta: Goma Color de cubierta: NEGRO Sujeciones formadas por taco, tornillo y grapa. Temperatura máxima del conductor: 90° C No propagador de la llama UNE-EN 60332-1-2 Aplicación: Instalaciones fijas interiores y exteriores para distribución de energía. Totalmente montado y conexionado.			
A0203	CABLE 0,6-1KV DE 35mm2	Ml. Cable conductor de cobre aislado de 0.6-1 kV. de 35 mm2, para circuito de tierra.	40	5,11	204,4
A0204	TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre aislado de 16 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	6	157,8	946,8
A0205	TUBO P/E CORRUGADO 110mm	Tubo corrugado fabricado con polietileno de alta densidad, de diámetro 110 mm, para canalización eléctrica.	40	5,26	210,4
TOTAL CAPÍTULO A02 CABLES Y ELEMENTOS ASOCIADOS (€)				2.733,2	
CAPÍTULO A03 SOPORTES					
A0301	COLUMNA+BRAZO VIAL9m	Instalación y suministro de columna troncocónica de 7 m de altura Benito Light con brazo pinchado de 1 metro y pintada en color negro, para luminaria Teceo 1, incluso pernos de anclaje, incluso pequeño material necesario, incluso conexionado a nueva luminaria.	5	611,46	3.057,3
TOTAL CAPÍTULO A03 SOPORTES (€)				3.057,3	
CAPÍTULO A04 LUMINARIAS Y LÁMPARAS					
A0401	PROYECTOR SCHREDER NEOS 2 LED 51W	Ud. Proyector Neos 2 de 32 Leds y 500 mA de 51 W, 3000 K, óptica 5102. Fabricada en inyección de aluminio y pintada en color gris AKZO 900 enarenado, protector sellado, con sistema regulación punto a punto, accesorios varios y pequeño material, incluso mano de obra de desmontaje de luminaria existente y montaje de la nueva.	2	491,21	982,42
A0402	LUMINARIA ROURA	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 24LED, 36.8 W, 3000 K, y corriente de alimentación de 550 mA, óptica 24.24.	83	377,8	31.357,4

	OCHOCENTISTA 36,8W 24.24	Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.			
A0403	LUMINARIA ROURA OCHOCENTISTA 22,9W 24.21	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 24LED, 22.9 W, 3000 K, y corriente de alimentación de 350 mA, óptica 24.21. Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	29	377,8	10.956,2
A0404	LUMINARIA ROURA OCHOCENTISTA 36,8W 24.06	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 24LED, 36.8 W, 3000 K, y corriente de alimentación de 550 mA, óptica 24.06. Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	1	377,8	377,8
A0405	LUMINARIA ROURA OCHOCENTISTA 15,27W 16.24	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 16LED, 15.24W, 3000 K, y corriente de alimentación de 350 mA, óptica 16.24. Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	2	342,78	685,56
A0406	LUMINARIA ROURA OCHOCENTISTA 24,51W 16.18	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 16LED, 24.51W, 3000 K, y corriente de alimentación de 550 mA, óptica 16.18. Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano	2	342,78	685,56

		de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.			
A0407	LUMINARIA ROURA OCHOCENTISTA 15,27W 16.16	Ud. Luminaria modelo Ochocentista de Roura 16LED, 15.24W, 3000 K, y corriente de alimentación de 350 mA, óptica 16.16. Cubierta de aluminio inyectado AS12, difusor de PMMA de alto impacto con protección UV, color a escoger en obra. IP66, IK09, clase II, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	1	342,78	342,78
A0408	LUMINARIA SCHREDER TECEO 63W 1 LED 40 LED 5117	Ud. Luminaria modelo teceo 1 LED de Schreder 40 LED, 63 W, 3000 K, óptica 5117 y corriente de alimentación de 500 mA. Cuerpo en inyección de aluminio, protector de vidrio plano. IP66, IK08, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	6	464,53	2.787,18
A0409	LUMINARIA SCHREDER TECEO 39W	Ud. Luminaria modelo teceo 1 LED de Schreder 40 LED, 39 W, 3000 K, óptica 5117 y corriente de alimentación de 500 mA. Cuerpo en inyección de aluminio, protector de vidrio plano. IP66, IK08, con regulación punto a punto, incluso mano de obra de desmontaje y montaje del nuevo, incluso pieza de acoplamiento a soporte existente.	2	450	900
TOTAL CAPÍTULO A04 LUMINARIAS Y LÁMPARAS (€)				49.074,9	
CAPÍTULO A05 CUADROS DE MANDO Y ELEMENTOS ASOCIADOS					
A0501	CUADRO DE MANDO	Cuadro de mando y protección para CM1 y CM2, formado por el siguiente material: 1 ud. Placa de montaje ciega 870x700mm 2 Ud Interruptor automático magnetotérmico serie MCA, IVP, 20A, C, 10kA. 3 Ud Interruptor automático magnetotérmico serie MCA, IVP, 10A, C, 10kA. 1 Ud Interruptor automático magnetotérmico serie MCA, 1P+N, 16A, C, 10kA. 1 Ud Interruptor automático magnetotérmico serie MCA, 1P+N, 10A, C, 10kA.	2	2.657,18	5.314,36

		<p>1 Ud Protección sobretensiones 3 Ud Protección diferencial Circutor P24457 1 Ud CDC240M diferencial tipo AC 2P 40A 30mA 3 Ud Contactor, 20A, 4NA, 230V 3 Ud SK600 conmutador unipolar tipo 1-0-2 20A 400V 2 Ud SBN125 interruptor unipolar sb 25a 250V 1 Ud SN016P toma corriente schuko 10/16a 2p+t 230V 3 Ud Base cortacircuitos LS401 3 Ud Cartucho fusible 2A lf302pv 15 Ud Borna para cable 6 mm2 1 Ud Regleta Celer LED 6 W 1 Ud Eldon ETR201 Termostato ajustable normalmente abierto 1 Ud Eldon ECH50 Calefactor 50W 115-240 V Canaletas, bornas, pequeño material y mano de obra de colocación, montaje y conexionado.</p>			
TOTAL CAPITULO A05 CUADROS DE MANDO Y ELEMENTOS ASOCIADOS (€)					5.314,36
CAPÍTULO A06 TELEGESTIÓN					
A0601	SISTEMA DE TELEGESTIÓN CENTRALIZADA PARA AUTOMATIZACIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL BIDIRECCIONAL DEL CUADRO DE ALUMBRADO	<p>Autómata Smart Light Controller 19R o equivalente Analizador de redes trifásico con comunicación RS 485 MODBUS Fuente de alimentación AC/DC Tarjeta SIM GPRS-GSM con contrato 1 año Envoltorio de poliéster reforzada con fibra de vidrio de 500x500x320mm, con placa de montaje, puerta, cableado interior, borneros, prensaestopas y demás accesorios Mano de obra de montaje, conexionado, programación, puesta en marcha con alta remota y pruebas.</p>	2	1.355,06	2.710,11
A0602	PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN EN NUBE	<p>Visualización y gestión de inventario de la instalación Monitorización de consumos y parámetros eléctricos Función de reprogramación de drivers desde cuadro Control de encendidos, apagados y regulaciones Detección de anomalías y gestión de alarmas del cuadro Licencia 1 año</p>	1	2.020,46	2.020,46
TOTAL CAPÍTULO A06 TELEGESTIÓN (€)					4.730,57

CAPÍTULO 07 HONORARIOS					
A0701	PROYECTO TÉCNICO	-	1	2.800	2.800
A0702	DIRECCIÓN DE OBRA	-	1	1.900	1.900
A0703	GESTIÓN DE LA TRAMITACIÓN	-	1	850	850
TOTAL CAPÍTULO A07 HONORARIOS (€)				5.550	
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SINGULAR (€)				72.010,73	
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO CON IVA (€)				87.132,98	
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE (€)				72.010,73	
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE CON IVA (€)				87.132,98	
Notas:					
1. Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulos independientes.					
2. En el presupuesto, el IVA y demás impuestos/tasas aplicables, se expresarán de forma desglosada para su correcta identificación.					
3. El coste TOTAL de ejecución del PROYECTO SINGULAR (expediente solicitado dentro de la convocatoria) incluirá <u>todas</u> las partidas necesarias para la ejecución y justificación de la actuación (art. 10 de las bases).					
4. En el caso de que alguna actuación no sea considerada elegible (de conformidad con las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000) pero vaya a ejecutarse (licitarse y contratarse) junto con el proyecto presentado a esta convocatoria se indicará en la partida correspondiente con la ref. "no elegible" y se detraerá del coste de ejecución del proyecto total, conformando el coste de ejecución del proyecto elegible (con y sin IVA/IGIC).					

5.4 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE, COSTE ELEGIBLE MÁXIMO, COSTE SUBVENCIONABLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DE LA AYUDA SOLICITADA

5.4.1 COSTE ELEGIBLE (MEDIDA 4)

De conformidad con los costes declarados en el apartado anterior, se facilitará el coste total elegible asociado a esta medida 4 en el proyecto singular:

MEDIDA 4	
COSTE TOTAL ELEGIBLE SIN IVA (€)	COSTE TOTAL ELEGIBLE CON IVA (€)
72.010,73	87.132,98

5.4.2 LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE DEL PROYECTO

De conformidad con lo establecido en el artículo 9, punto 4 de las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000: Sólo se podrán presentar solicitudes correspondientes a proyectos que supongan una inversión o coste total elegible, entendida como suma de todas las medidas de actuación que se planteen en la solicitud, superior a 40.000 € e inferior a 3.000.000 €.

A este respecto, debe tenerse en cuenta además que, de conformidad con el artículo 10 las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000, el IVA/IGIC tendrá la consideración de coste elegible siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

En el caso de que el proyecto singular incluya varias medidas de actuación el coste elegible TOTAL del proyecto a consignar en la siguiente tabla será la suma de los costes elegibles totales por medida (CE medida 4 + CE medida n + ...):

Límite inferior del coste elegible	coste elegible TOTAL PROYECTO (€)	Límite superior del coste elegible
40.000 € <	87.132,98	< 3.000.000 €

En el coste elegible TOTAL del proyecto se incluirá el IVA/IGIC siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

5.4.3 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE MÁXIMO Y DEL COSTE SUBVENCIONABLE – MEDIDA 4

Para la **Medida 4**, Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart rural y TIC, todas las partidas de inversión o coste elegible constituyen el coste elegible máximo asociado a la Medida, y por tanto el coste subvencionable coincide también con estos dos valores:

(Medida 4: Coste elegible = coste elegible máximo = coste subvencionable)

5.4.4 AYUDA MÁXIMA SOLICITADA – MEDIDA 4

La ayuda máxima a otorgar al proyecto será el resultado de la aplicación sobre el coste subvencionable el correspondiente porcentaje de ayuda según se indica en el artículo 11 de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000.

	Inversión total (€)	Coste elegible (€)	Coste subvencionable (€)	Proyecto integral (SÍ/NO)	Porcentaje de ayuda (%)	Ayuda solicitada (€)
SIN IVA	72.010,73	72.010,73	72.010,73	SÍ	100	72.010,73
CON IVA (en el caso de ser IVA elegible)	87.132,98	87.132,98	87.132,98	SÍ	100	87.132,98
MEDIDA 4 - AYUDA MÁXIMA TOTAL SOLICITADA						

5.5 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

De conformidad con el artículo 10, la fecha de inicio de la actuación que figure en la planificación deberá ser posterior a la entrada en vigor de publicación del real decreto que regula la concesión de ayudas del presente programa (**4 de agosto de 2021**). En dicha planificación se incluirá tanto la previsión del procedimiento de contratación, como de la resolución del mismo y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución de las actuaciones.

Objeto del contrato	Presupuesto previsto (€)	Tipo de procedimiento	Fecha prevista de contratación
Contratación de la asistencia para tramitación del expediente en el IDAE	850,00	Contrato de menor cuantía	Octubre 2021
Contratación del proyecto y dirección de obra.	4.700,00	Contrato de menor cuantía	Un mes tras la concesión de la ayuda
Contratación de las obras de renovación de la instalación	81.582,98	Abierto	Junio 2022

5.6 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES

Presentación justificada de los siguientes indicadores de productividad.

	Ahorro de energía final (kWh/año)	Ahorro de energía primaria (kWh/año)	Ahorro de emisiones de CO₂ (teqCO₂/año):
Actuaciones instalaciones de alumbrado	73.724,54	177.160,07	26,32
Actuaciones TIC, Smart Rural, etc.	-	-	-
Total	73.724,54	177.160,07	26,32

Para los cálculos de energía primaria y emisiones se deberán utilizar los factores de paso y de emisión que figuran en el ANEXO I de esta memoria descriptiva.

6 LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Se adjuntan como anexo a esta memoria los planos de ubicación de la instalación.

7 ACLARACIONES ADICIONALES / DOCUMENTACIÓN ADICIONAL ACLARATORIA

Se adjunta como anexo el estudio de alternativas que indica que las actuaciones propuestas son las que maximizan la reducción de la contaminación lumínica del entorno.

8 IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO/A QUE ELABORA LA MEMORIA

Datos de la persona técnica responsable de la entidad solicitante o de la asistencia técnica que la entidad solicitante haya designado:

Nombre: David Gordejuela Gutiérrez

Fecha: 2 de noviembre de 2021

Firma: David Gordejuela Gutiérrez

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David Gordejuela Gutiérrez', with a horizontal line extending to the right.

Fdo.: David Gordejuela Gutiérrez

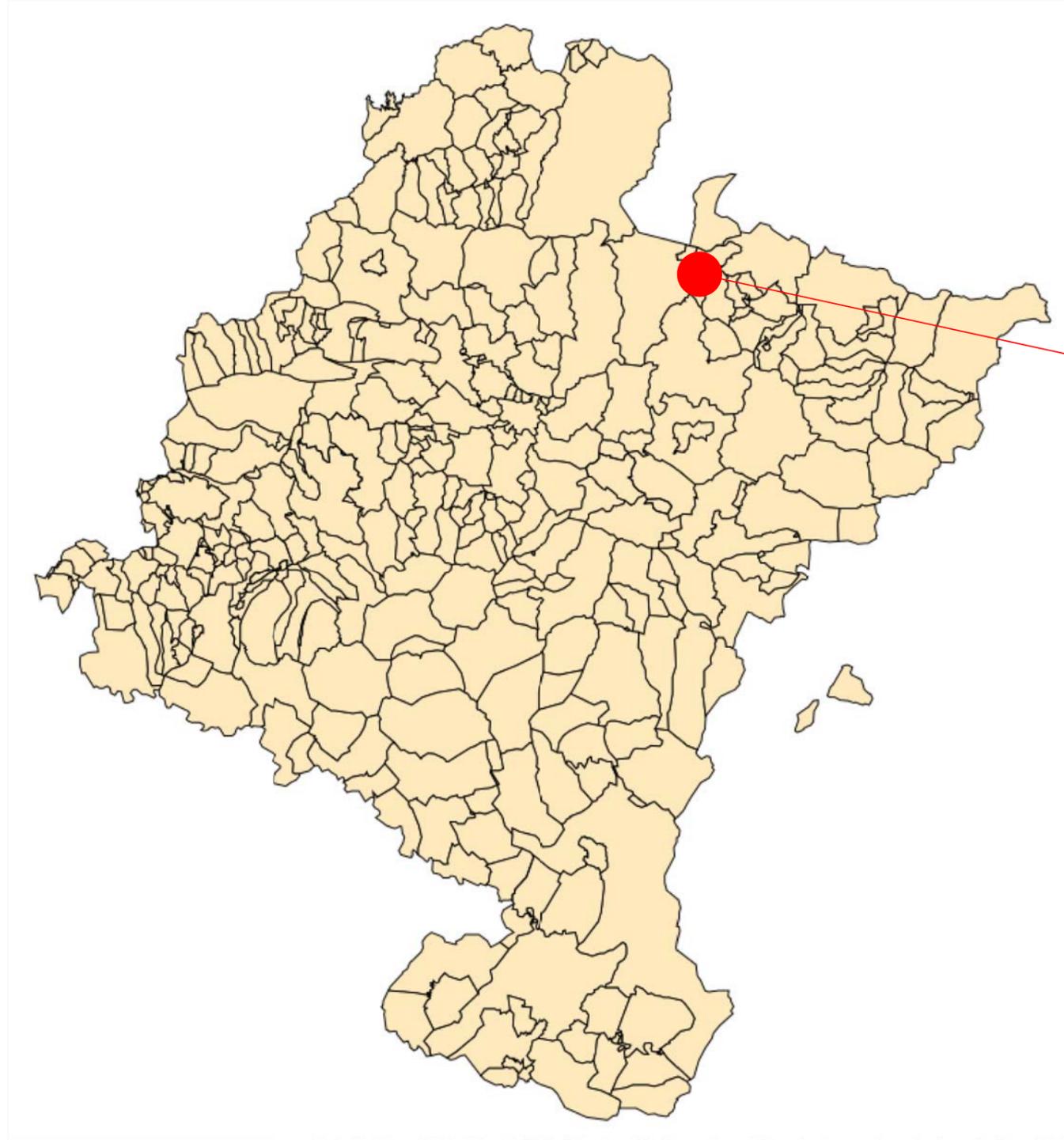
ANEXO I

Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO₂ y de energía final a energía primaria

	Factores de emisión (Kg CO ₂ / kWh E _{final})	E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)	E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)	E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)
Electricidad Nacional	0,357	0,396	2,007	2,403
Gasóleo calefacción	0,311	0,003	1,179	1,182
GLP	0,254	0,003	1,201	1,204
Gas natural	0,252	0,005	1,190	1,195
Carbón	0,472	0,002	1,082	1,084
Biomasa no densificada	0,018	1,003	0,034	1,037
Biomasa densificada (pelets)	0,018	1,028	0,085	1,113

NOTA: Estos datos proceden del Documento reconocido del RITE “FACTORES DE EMISIÓN DE CO₂ y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA” y de aplicación a partir de 14 de enero de 2016.

Se deberán usar estos factores dados para la electricidad nacional y no –en su caso– factores regionales (peninsulares, o insulares, que pudieran resultar de aplicación), con el objeto de facilitar la síntesis estadística de los resultados agregados para todo el programa.



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

PLANO DE SITUACIÓN

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

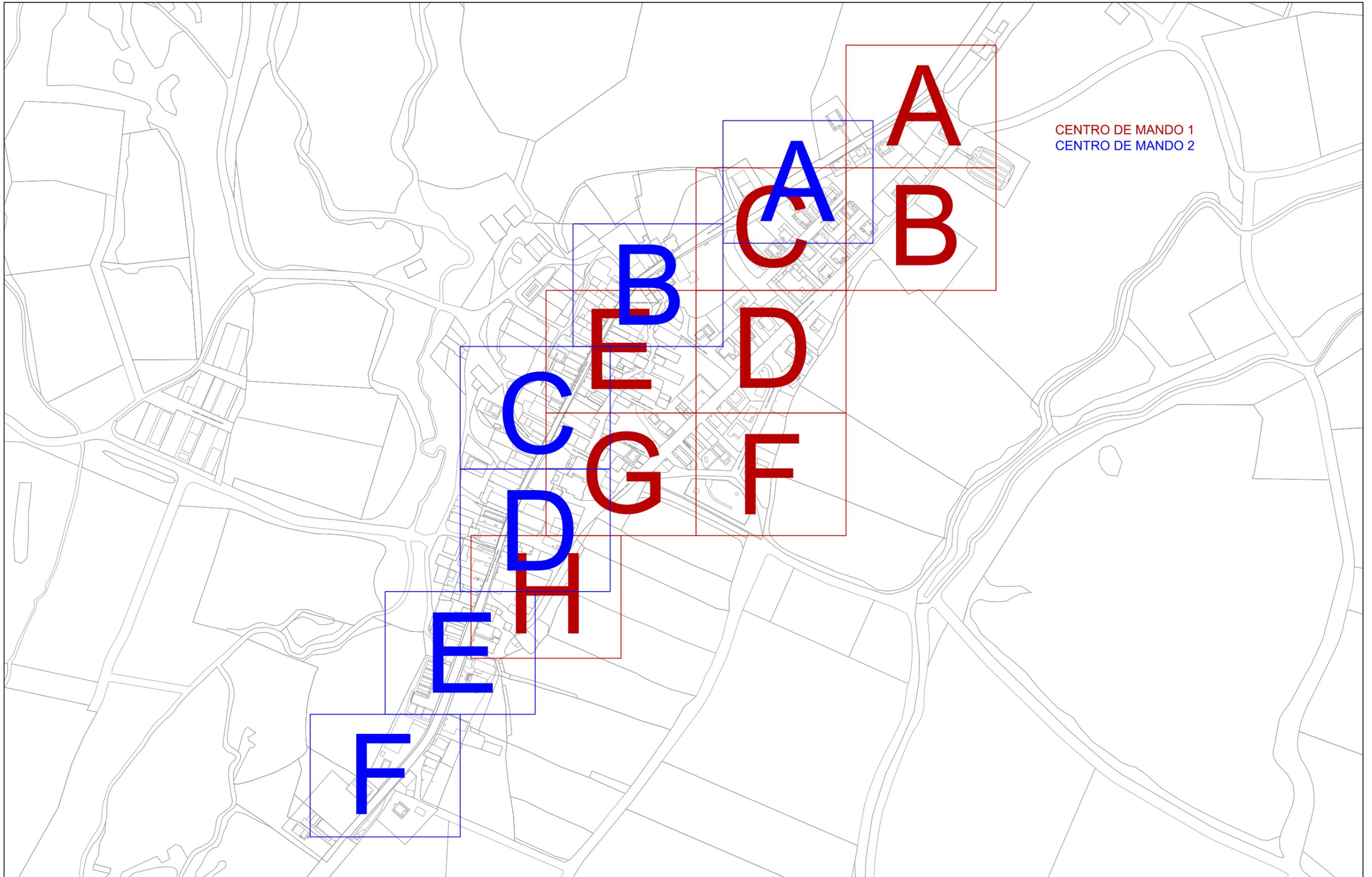
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	S/E	P1

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

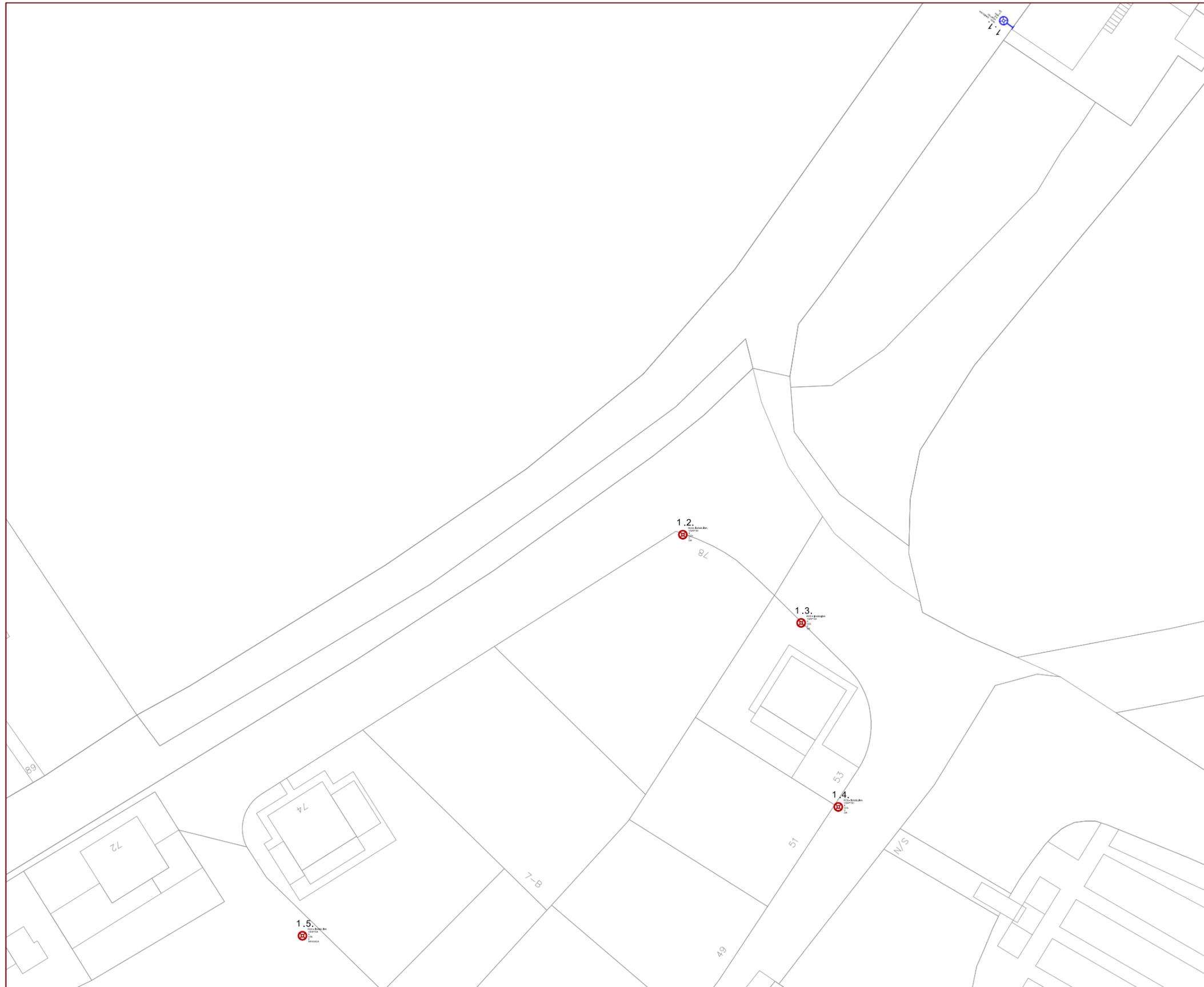
FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

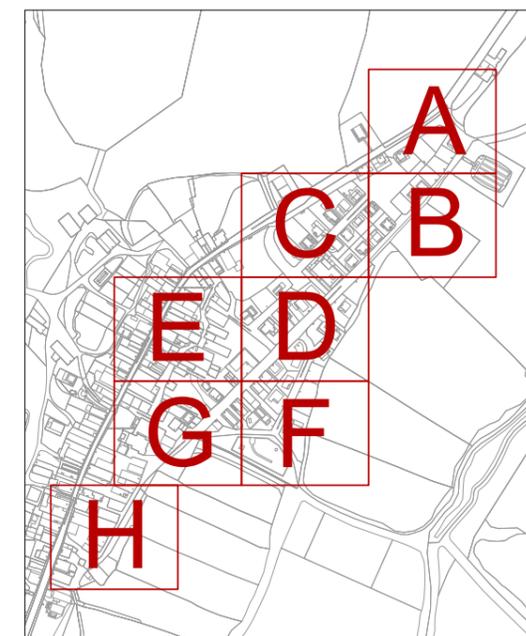


CENTRO DE MANDO 1
CENTRO DE MANDO 2



↓ P4

LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
 SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "A"

PROYECTO
 AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P3

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

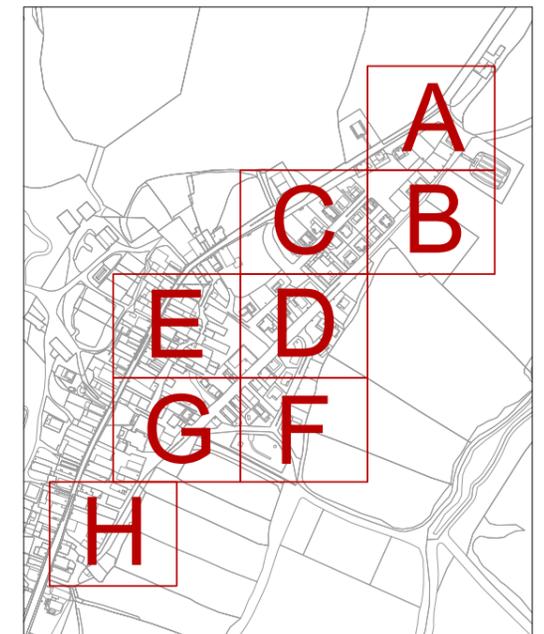
↑ P3



← P5

LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "B"

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P4

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

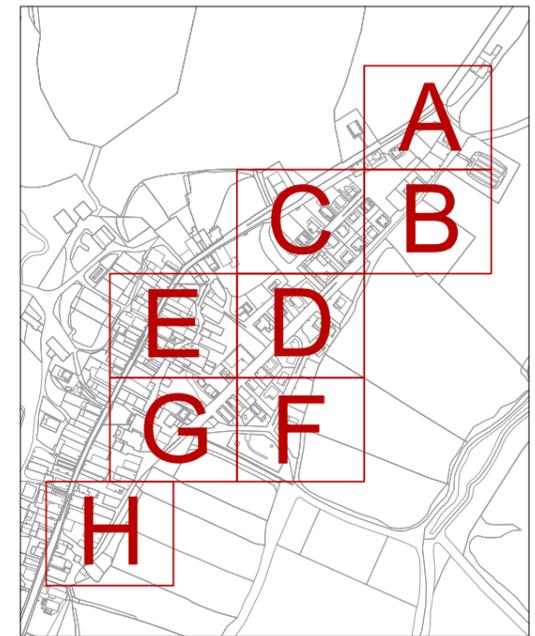
FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION

→ P4

↓ P6



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA
 SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "C"

PROYECTO AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P5

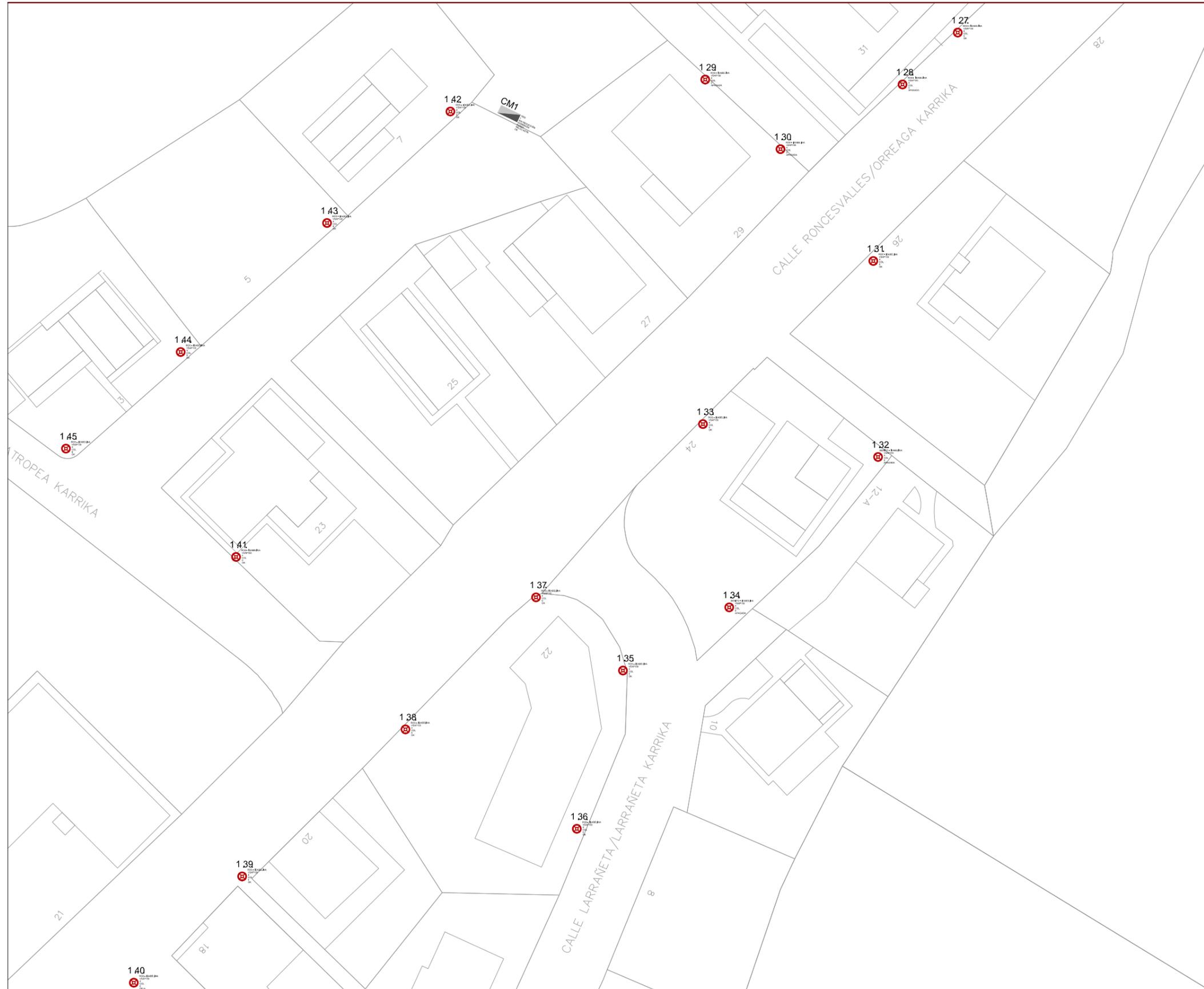
EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

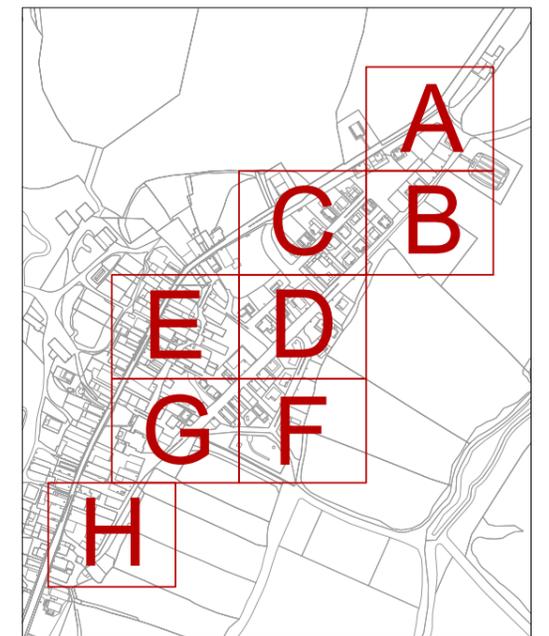
↑ P5



↓ P8

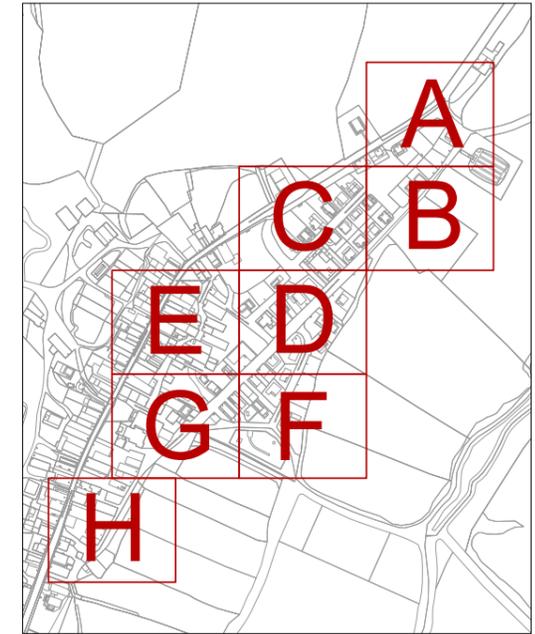
LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION





LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
 SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "E"

PROYECTO
 AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO
 EXPEDIENTE: 132_2017 FECHA: NOVIEMBRE 2021 ESCALA: 1:500 PLANO: P7

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020
 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

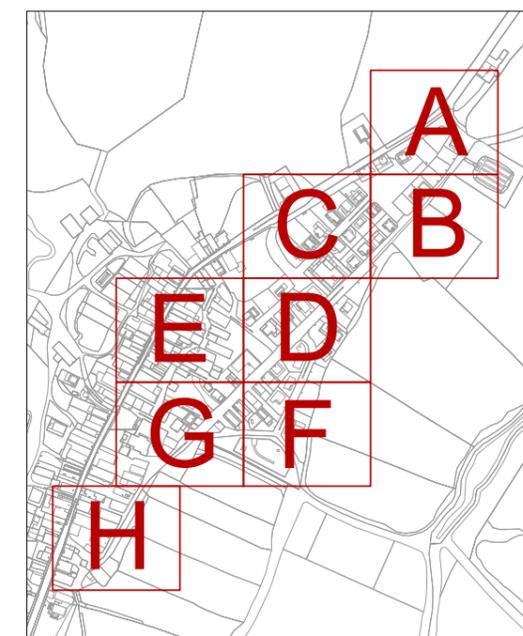
EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555
 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

↑ P6



LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "F"

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P8

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

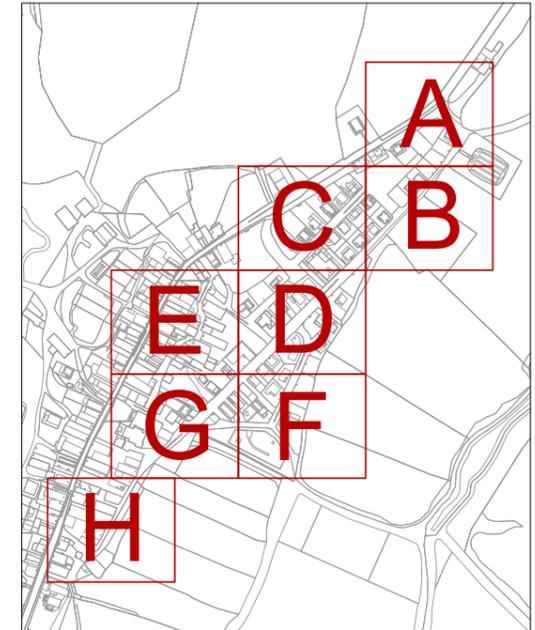
↑ P7



LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION

→ P8

↓ P10



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA

SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM1 "G"

PROYECTO			
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P9

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

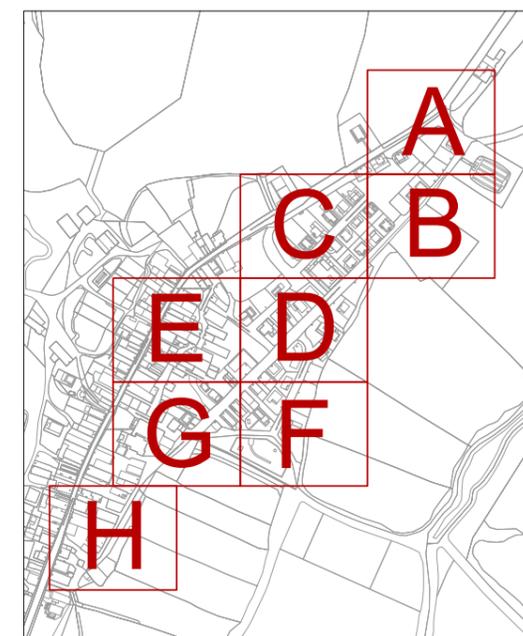
 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

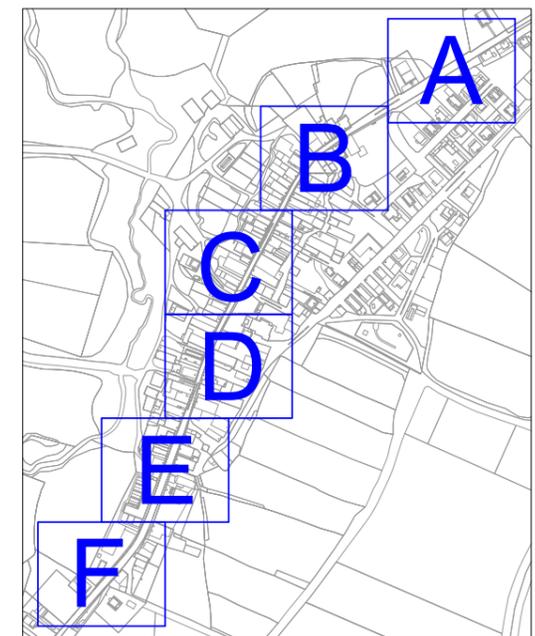


LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION





LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
 SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM2 "A"

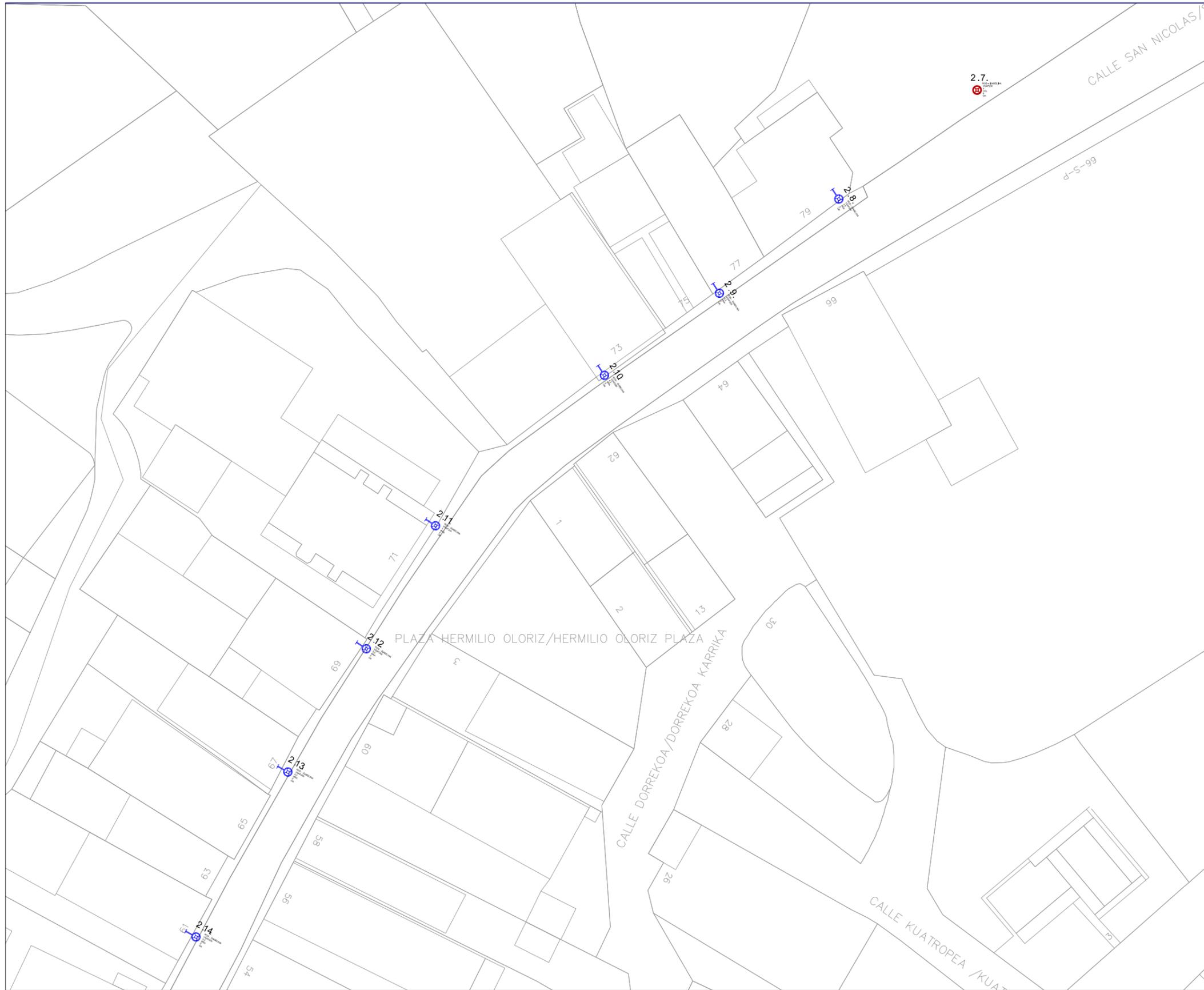
PROYECTO			
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P11

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

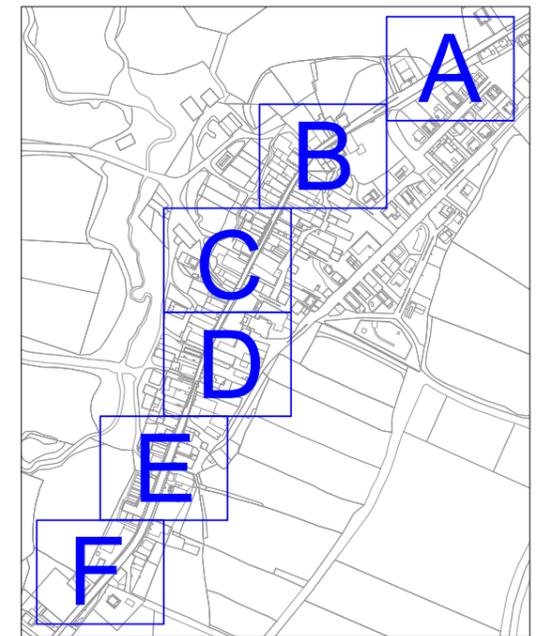
 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION

→ P11

↓ P13



NASEI INGENIERIA S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA
 SITUACION
 BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM2 "B"

PROYECTO
 AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO
 EXPEDIENTE: 132_2017
 FECHA: NOVIEMBRE 2021
 ESCALA: 1:500
 PLANO: P12

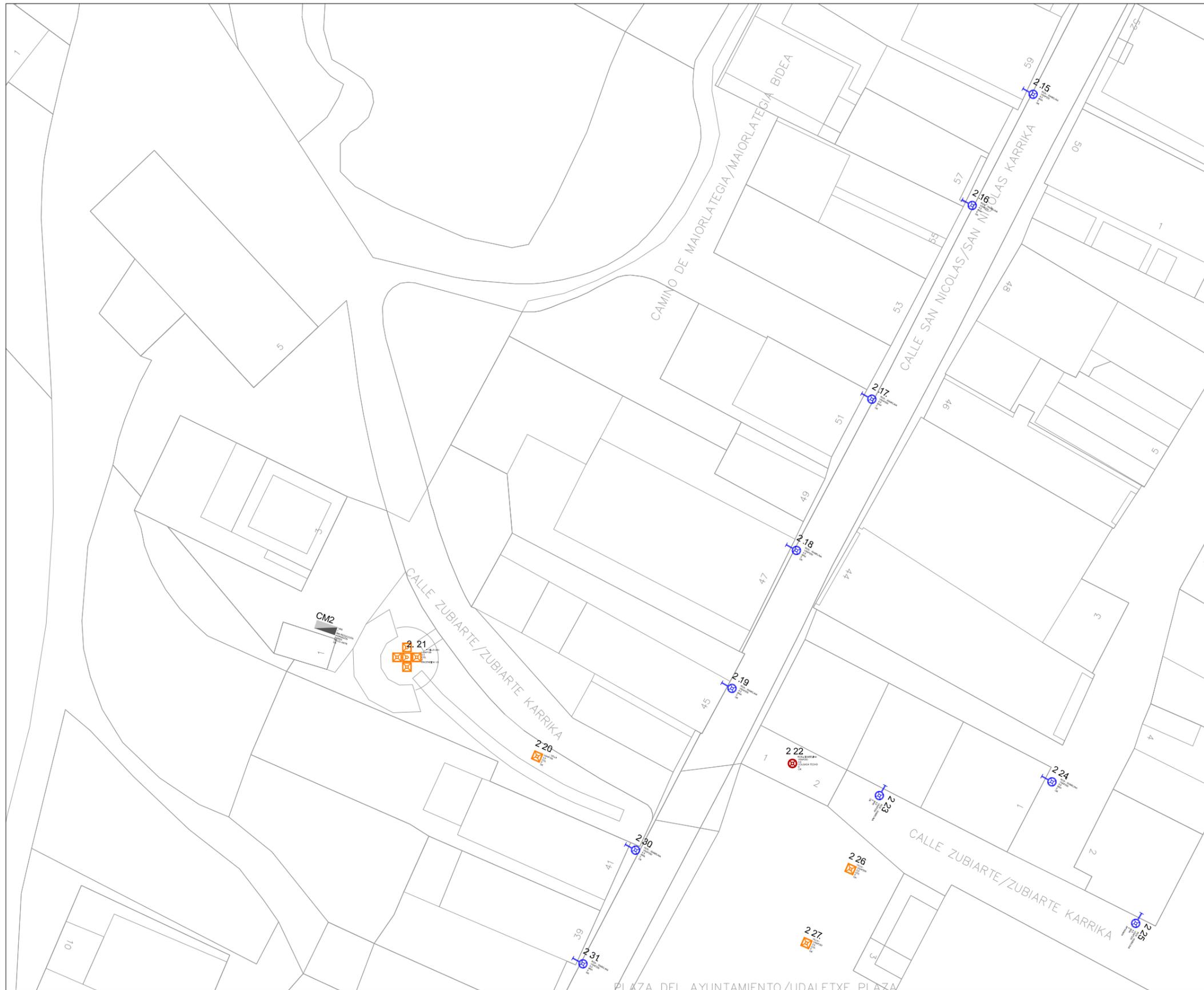
EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

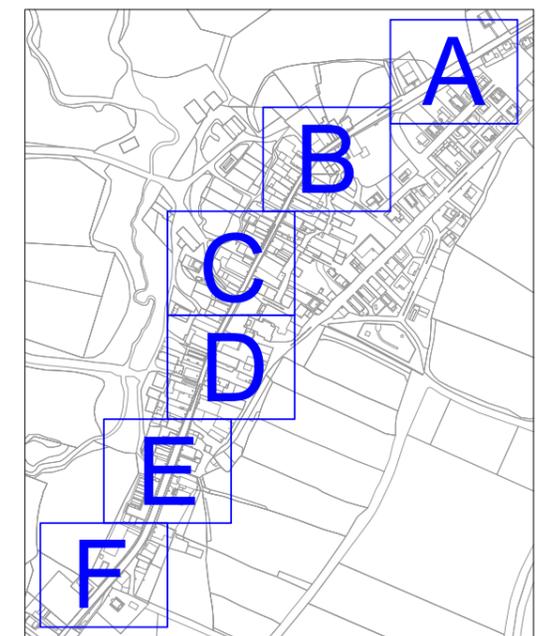
↑ P12



↓ P14

LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM2 "C"

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P13

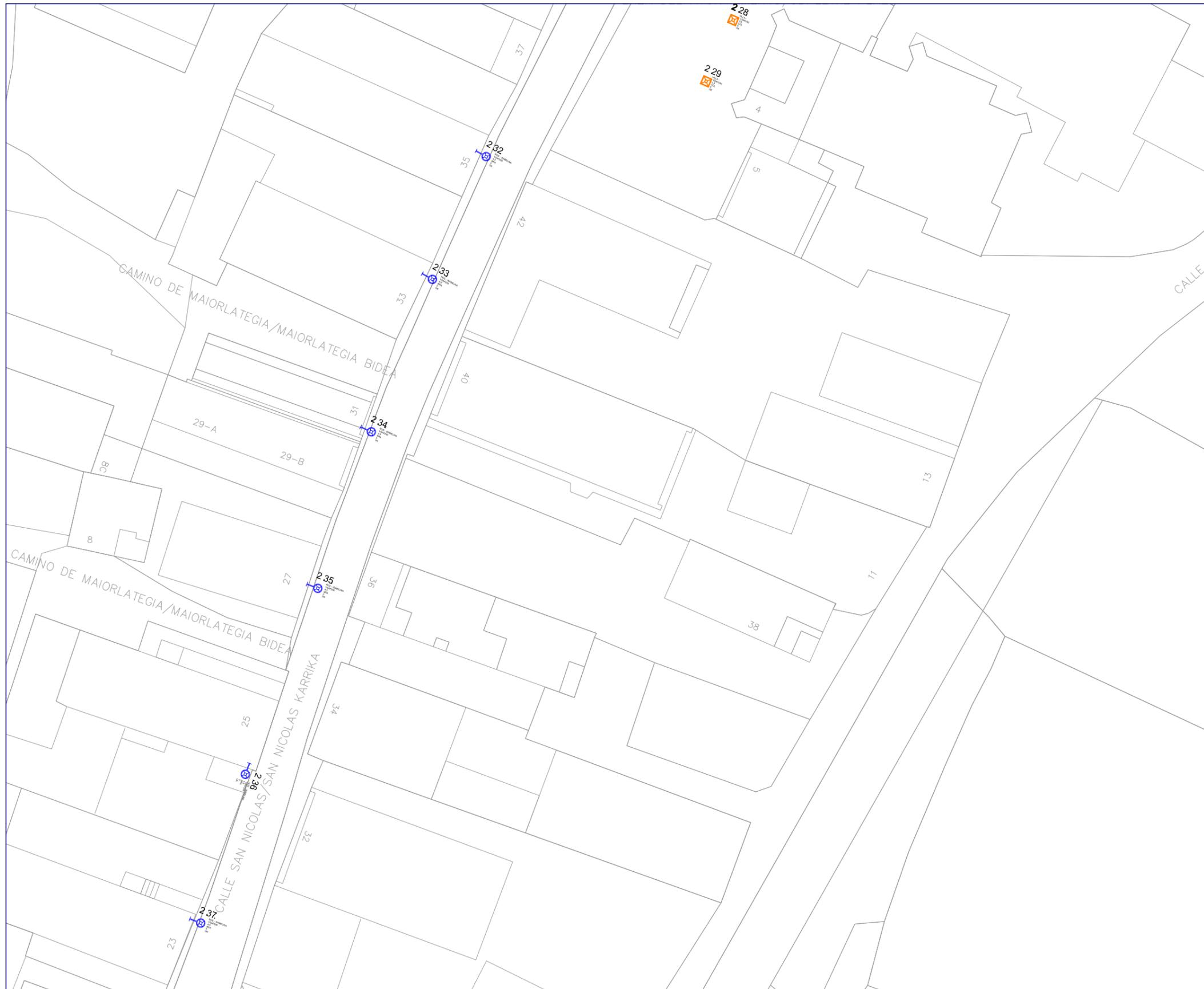
EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

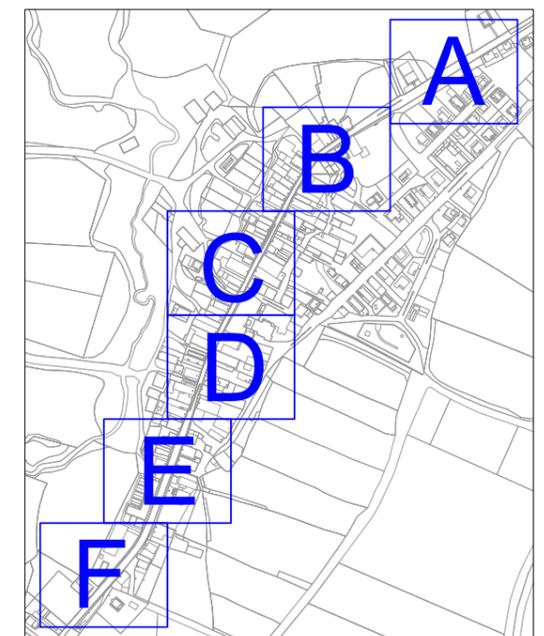
↑ P13



↓ P15

LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM2 "D"

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P14

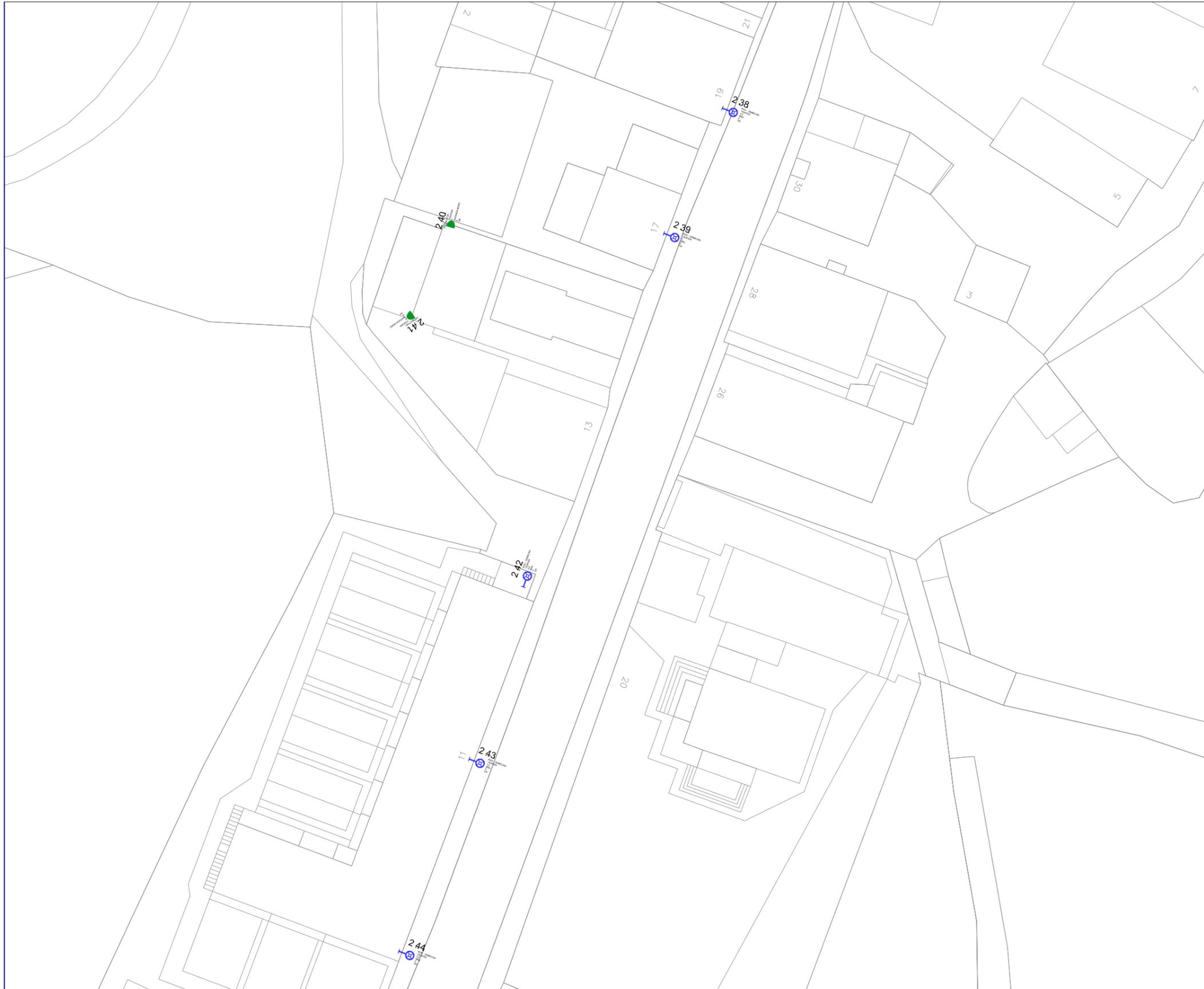
EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ

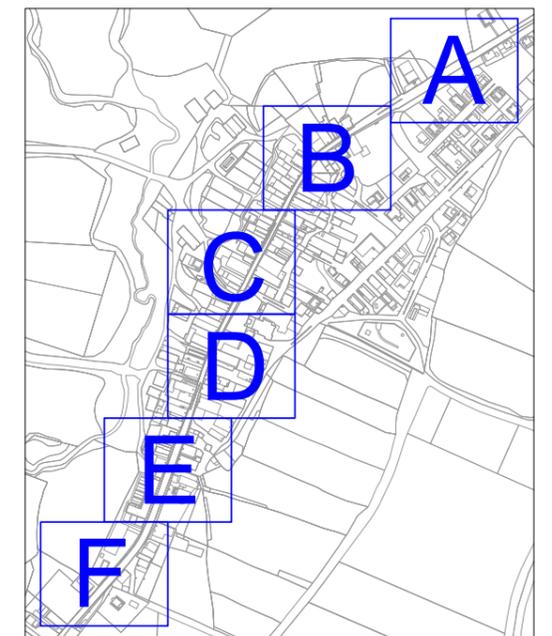
↑ P14



↓ P16

LEYENDA SÍMBOLOS

-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
-  LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
-  LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
-  PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
-  CENTRO DE MANDO Y PROTECCION



NASEI INGENIERIA S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BURGUETE / AURITZEKO UDALA
SITUACION
BURGUETE / AURITZ (NAVARRA / NAFARROA)

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - CM2 "E"

PROYECTO
AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
132_2017	NOVIEMBRE 2021	1:500	P15

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020



FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555



FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA SÍMBOLOS	
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN COLUMNA
	LUMINARIA TIPO ISABELINA EN BRAZO
	LUMINARIA TIPO VILLA EN COLUMNA
	PROYECTOR ADOSADO EN FACHADA
	CENTRO DE MANDO Y PROTECCION

