



SEPARATA DIRIGIDA AL AYUNTAMIENTO DE HERNANI

Parque Eólico “PE Ikatx Gane” de 24,95 MW.

Infraestructuras Comunes de Evacuación.

Hernani, Gipuzkoa, España

Peticionario: Enigma Green Power 26, S.L.U.

Ingeniería: Astrom Technical Advisors, S.L. (ATA)

Versión: v01

Fecha: septiembre 2025

Astrom Technical Advisors, S.L.
C/ Serrano 8, 3º Izqda. 28001 Madrid
Teléfono: +34 902 678 511
info@ata.email - www.atarenewables.com

Firmado por MAESTRO PACHECO
MARTA - ***5614** el día
03/11/2025 con un
certificado emitido por AC
FNMT Usuarios



Proyecto Administrativo Previo del Proyecto "PE Ikatz Gane"
de 24,95 MW con conexión a HERNANI1 T2 30 kV
Hernani, Gipuzkoa, España



Documentos del Proyecto

DOCUMENTO 01: MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO 02: PRESUPUESTO

DOCUMENTO 03: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DOCUMENTO 04: PLANOS



Proyecto Administrativo Previo del Proyecto "PE Ikatz Gane"
de 24,95 MW con conexión a HERNAN1 T2 30 kV
Hernani, Gipuzkoa, España



DOCUMENTO 01: MEMORIA DESCRIPTIVA



Índice

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	4
1.1. OBJETO	4
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	5
1.3. TITULAR - PROMOTOR.....	5
1.4. AUTOR/A DEL PROYECTO	6
2. LEGISLACION APLICABLE	7
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PARQUE EÓLICO	9
3.1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SITIO	9
3.2. POLIGONAL PARQUE EÓLICO "PE IKATZ GANE"	9
3.3. UBICACIÓN DE LOS AEROGENERADORES	10
3.4. ACCESOS	10
4. AFECCIONES CONSIDERADAS.....	12
4.1. ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y CAMINOS PÚBLICOS	12
4.2. ESPACIOS PROTEGIDOS	14
4.3. PATRIMONIO CULTURAL	15
4.4. AFECCIONES A LA VIDA SALVAJE	15
4.5. HIDROLOGÍA Y RIESGO SÍSMICO	16
4.6. INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDAD HUMANA.....	19
5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PARQUE EÓLICO.....	24
5.1. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO.....	24
5.2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	24
5.3. LAYOUT DEL PARQUE EÓLICO	25
5.4. AEROGENERADOR	25
5.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN (MT).....	26
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LSMT 30 KV	27
6.1. INTRODUCCIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	27
6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES	27
7. TORRE DE MEDICIÓN	29
8. OBRA CIVIL.....	30



8.1.	PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	30
8.2.	VIALES	31
8.3.	ZANJAS	32
8.4.	SISTEMA DE DRENAJE.....	34
8.5.	PLATAFORMAS DE MONTAJE	34
8.6.	CIMENTACIONES	35
9.	PETICIÓN A LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	37



1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Objeto

El objeto del presente documento, que se redacta conforme a las Leyes vigentes, es informar al **Ayuntamiento de Hernani** de las actuaciones previstas para la ejecución del **Proyecto "PE Ikatz Gane" con 24,95 MW en total**, formado por los Parques Eólicos "**PE Arbequina 1**", "**PE Paloma 3**", "**PE Graceland 3**", "**PE Justa 2**", "**PE Los Pistoleros 2**" y la **Línea de Evacuación Subterránea de 30 kV** hasta el Centro de Seccionamiento, que se proyectan en el término municipal de Hernani, en Gipuzkoa, para que manifieste su oposición o reparos al trámite de Autorización Administrativa, en lo que respecta a las **afecciones directas y/o indirectas de los aerogeneradores y sus plataformas, los viales de nueva construcción, las adecuaciones de los viales existentes, la línea de evacuación subterránea de media tensión, la torre de medición y la línea de baja tensión de la torre de medición**, reflejadas en el Proyecto Administrativo Previo.

El PE Ikatz Gane se diseña en diferentes parcelas pertenecientes al término municipal de Hernani, provincia de Gipuzkoa.

La energía generada por el PE Ikatz Gane se evacuará a través de una red subterránea de media tensión de 30 kV hasta el Centro de Seccionamiento del PE Ikatz Gane, el cual será compartido por los parques "PE Arbequina 1", "PE Paloma 3", "PE Graceland 3", "PE Justa 2" y "PE Los Pistoleros 2", pertenecientes al mismo Parque Eólico.

El punto de medida principal de la energía generada por la instalación se encontrará en las celdas de MT (30 kV) del Centro de Seccionamiento.

Posteriormente, desde el Centro de Seccionamiento saldrá una línea aéreo-subterránea de 30 kV hacia el punto de conexión HERNANI1 T230 kV (propiedad i-DE).

El Parque Eólico se diseña considerando una plataforma para la construcción del aerogenerador, consistente en la cimentación de la torre y en el propio aerogenerador.

La consecución de estos objetivos implicará la utilización de equipos y materiales de alta calidad que, además, permitan garantizar en todo momento la seguridad tanto de las personas como de la propia red y los restantes sistemas que están conectados a ella.

El diseño del Parque Eólico se adaptará a la nueva normativa impuesta por la implementación del "REGLAMENTO (UE) 2016/631 DE LA COMISIÓN de 14 de abril de 2016 que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red", en adelante "RfG", requisitos que están en proceso de implementación, fundamentalmente, a través de la actualización de los procedimientos operativos 12.1 y 12.2.

1.2. Descripción de la actividad

La actividad que se llevará a cabo en la zona es la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, la cual se basa en el aprovechamiento de la energía cinética de las masas de aire que puede convertirse en energía mecánica y a partir de ella en energía eléctrica.

No se producirán residuos durante el proceso productivo ni existe peligro de vertidos contaminantes ni emisiones.

La construcción de este Parque se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

1.3. Titular - Promotor

Los nombres y CIF de los titulares y la vez promotores se detallan en la siguiente tabla:

Parque Eólico	Promotor	CIF
"PE Arbequina 1"	Enigma Green Power 21 S.L.U.	B-16738445
"PE Paloma 3"	Enigma Green Power 23 S.L.U.	B-16738718
"PE Graceland 3"	Enigma Green Power 26 S.L.U.	B-16739112
"PE Justa 2"	Enigma Green Power 22 S.L.U.	B-16738726
"PE Los Pistoleros 2"	Enigma Green Power 28 S.L.U.	B-16739088

Tabla 1: Sociedades promotoras del Parque Eólico "PE Ikatz Gane"

Los datos a efectos de notificación de estas sociedades se citan a continuación:

- Dirección de Notificación: **CALLE ALBERT EINSTEIN, S/N EDIFICIO INSUR CARTUJA, Planta 3, Módulo 5. 41092, SEVILLA, SEVILLA**
- Persona/s de contacto: Cristóbal Alonso Martínez
- Correo electrónico de contacto: cristobal.alonso@arenapower.com
- Teléfono de Contacto: 663 88 26 56



De entre estos promotores y mediante acuerdo entre ellos, la sociedad que tramitará el Proyectos del PE Ikatz Gane será la siguiente:

- Sociedad: Enigma Green Power 26, S.L.U.
- CIF: B-16739112

1.4. Autor/a del Proyecto

La autora del Proyecto es Dña. Marta Maestro Pacheco, colegiada número 12.651 por el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.



2. LEGISLACION APLICABLE

En la Memoria del Proyecto Básico, más concretamente en su Apartado 2 denominado Normativa, se relaciona toda la normativa sectorial aplicable al presente Proyecto. No obstante, para la redacción de la presente separata, se hace especial hincapié en el cumplimiento de la siguiente normativa:

- Normativa urbanística y ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Hernani, Gipuzkoa, España.
- Decreto 128/2019, de 30 de julio, se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 104/2002, de 14 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertientes Cantábrica y Mediterránea).
- Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 115/2002, de 28 de mayo, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, a través de Parques Eólicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de Euskadi.
- Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.
- Decreto 167/1996 por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina y modificaciones posteriores (principalmente Orden 10 de enero de 2011, Orden de 18 de junio de 2013 y Orden de 2 de marzo de 2020).
- Norma Foral de Montes de Álava de 11/2007 de 26 de marzo.
- Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.
- Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las



especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco (Título II, Capítulo IV).
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas.
- Real Decreto 48/2020, de 31 de marzo, por el que se regulan los procedimientos de autorización administrativa de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PARQUE EÓLICO

3.1. Localización y características generales del sitio

El Parque Eólico "PE Ikatz Gane" se proyecta en parcelas pertenecientes al municipio de Hernani, provincia de Gipuzkoa. La siguiente imagen ilustra su situación:

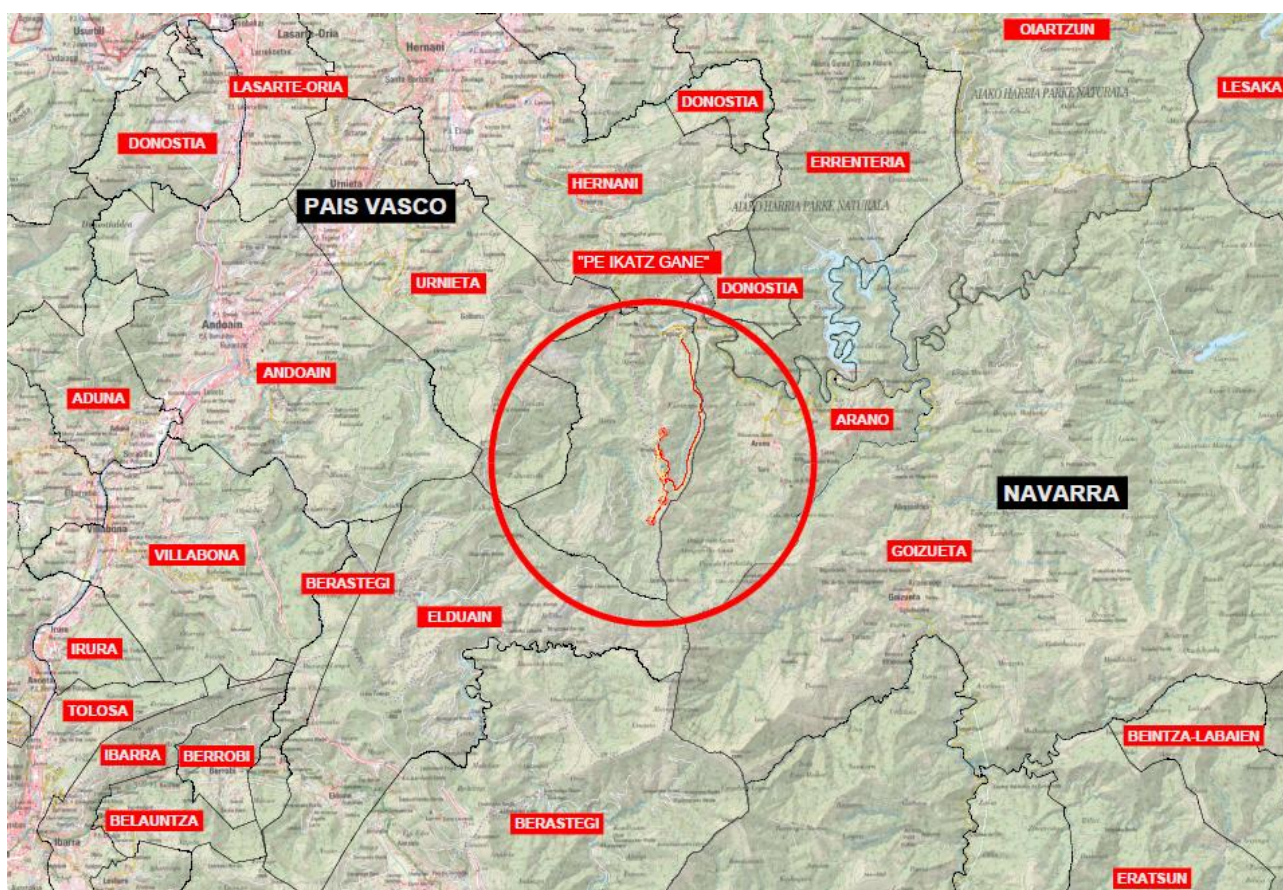


Figura 1: Situación Parque Eólico

3.2. Poligonal Parque Eólico "PE Ikatz Gane"

A continuación, se muestran las coordenadas de la poligonal (ETRS89 Huso 30) que representa el Parque Eólico "PE Ikatz Gane":

Punto Poligonal	Coord. X	Coord. Y	Municipio	Provincia
1	585.597,06	4.784.956,15	Urnieta	Gipuzkoa
2	586.307,93	4.786.368,33	Urnieta	Gipuzkoa

Punto Poligonal	Coord. X	Coord. Y	Municipio	Provincia
3	587.503,54	4.786.924,30	Hernani	Gipuzkoa
4	588.100,53	4.785.725,26	Hernani	Gipuzkoa
5	588.329,96	4.783.848,22	Hernani	Gipuzkoa
6	587.774,87	4.782.435,43	Hernani	Gipuzkoa
7	587.560,49	4.782.267,15	Hernani	Gipuzkoa
8	587.493,23	4.781.944,05	Hernani	Gipuzkoa
9	586.806,32	4.780.292,45	Elduain	Gipuzkoa
10	585.125,14	4.780.718,09	Elduain	Gipuzkoa
11	585.446,28	4.781.240,25	Elduain	Gipuzkoa
12	585.597,06	4.784.956,15	Hernani	Gipuzkoa

Tabla 2: Coordenadas de la poligonal del Proyecto "PE Ikatz Gane"

3.3. Ubicación de los Aerogeneradores

El Proyecto "PE Ikatz Gane" está compuesto por cinco proyectos, los cuales cuentan con un aerogenerador con una potencia 4,99 MW, resultando una potencia total del Parque Eólico de 24,95 MW.

En base a cálculos del estudio eólico, y teniendo en cuenta restricciones de tipo técnico y ambiental, se ha diseñado una disposición óptima de aerogeneradores. Las coordenadas UTM ETRS89 Huso 30T de los aerogeneradores son las siguientes:

Aerogenerador	UTM-X	UTM-Y	Término Municipal
PE Arbequina 1	587.641,90	4.783.782,03	Hernani
PE Graceland 3	587.571,38	4.783.364,98	Hernani
PE Justa 2	587.661,11	4.782.895,12	Hernani
PE Los Pistoleros 2	587.652,35	4.782.467,58	Hernani
PE Paloma 3	587.422,18	4.782.081,26	Hernani

Tabla 3: Coordenadas aerogenerador

3.4. Accesos

El acceso al Parque Eólico "PE Ikatz Gane" se realizará a través de la carretera nacional GI-3410, entre los puntos kilométricos P.K. 9 y P.K. 10, desde donde comienzan los caminos de nueva construcción propios del parque.



Tanto para los caminos internos como para el acceso al Parque Eólico "PE Ikatz Gane", se llevarán a cabo todas las actuaciones necesarias que permitan la entrada al Parque Eólico "PE Ikatz Gane" de los vehículos de transporte de los componentes de los aerogeneradores.

Para el caso de caminos existentes, se realizarán adecuaciones para la posible circulación de maquinaria y transporte de equipos cuando sea necesario.



4. AFECCIONES CONSIDERADAS

Para determinar la relación de posibles afecciones al Proyecto se han analizado diferentes aspectos, detallados en las secciones posteriores:

4.1. Ordenación Urbanística y Caminos públicos

A la hora de realizar la implantación del Parque Eólico "PE Ikatx Gane", se ha respetado lo recogido en la Normativa Urbanística del municipio de Hernani, provincia de Gipuzkoa.

En la ubicación del Parque Eólico "PE Ikatx Gane" no existen afecciones de núcleos urbanos, siendo el más cercano el municipio de Arano (Navarra), situado a más de 1 km.

En lo referente a caminos públicos, se producen varios cruzamientos por parte de los viales de nueva construcción y las canalizaciones de MT con caminos no registrados en catastro, lo cual requerirá de autorización por parte del organismo competente.



Figura 2. Afecciones del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" con caminos públicos

En los puntos con las siguientes coordenadas se producen cruzamientos:

Nº Cruzamiento	Descripción	Coordenada X	Coordenada Y
Cruzamiento 1	Cruce de canalización MT con camino público	587.655,76	4.782.444,89
Cruzamiento 2	Cruce de canalización MT con camino público	587.739,71	4.782.891,71
Cruzamiento 3	Cruce de canalización MT con camino público	587.588,33	4.783.364,93
Cruzamiento 4	Cruce de canalización MT con camino público	587.560,56	4.783.535,61
Cruzamiento 5	Cruce de canalización MT con camino público	588.092,80	4.783.154,28
Cruzamiento 6	Cruce de canalización MT con camino público	588.375,29	4.784.150,23
Cruzamiento 7	Cruce de canalización MT con camino público	587.999,45	4.785.567,55

Tabla 4: Coordenadas de cruzamientos con caminos existentes

En los puntos con las siguientes coordenadas se producen ocupaciones de caminos de nueva construcción con caminos existentes:

Nº Ocupación	Inicio		Fin	
	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada X	Coordenada Y
Ocupación 1	587.678,15	4.782.563,59	587.607,96	4.782.634,48
Ocupación 2	587.516,17	4.783.070,19	587.532,67	4.783.292,25
Ocupación 3	587.552,39	4.783.495,31	587.556,05	4.783.458,62
Ocupación 4	587.588,17	4.783.365,46	587.711,16	4.783.230,65
Ocupación 5	587.724,01	4.783.032,46	587.811,05	4.782.843,24
Ocupación 6	587.821,10	4.782.835,67	587.811,05	4.783.868,31
Ocupación 7	587.852,67	4.782.722,37	587.889,90	4.782.666,71
Ocupación 8	587.889,90	4.782.666,71	587.924,52	4.782.685,24
Ocupación 9	587.951,13	4.782.707,96	588.015,02	4.782.763,53
Ocupación 10	588.024,23	4.782.811,62	588.066,43	4.782.895,15
Ocupación 11	588.097,10	4.782.997,81	588.116,30	4.783.216,83
Ocupación 12	588.152,51	4.783.353,59	588.183,76	4.783.451,02
Ocupación 13	588.193,80	4.783.467,91	588.222,23	4.783.359,80
Ocupación 14	588.300,90	4.783.712,31	588.360,45	4.783.983,39
Ocupación 15	588.357,67	4.784.047,89	588.375,25	4.784.128,70
Ocupación 16	588.382,81	4.784.166,52	588.381,68	4.784.231,84
Ocupación 17	588.376,68	4.784.256,31	588.369,81	4.784.485,81
Ocupación 18	588.347,01	4.784.528,56	588.300,72	4.784.592,31
Ocupación 19	588.247,06	4.784.640,69	588.247,93	4.784.651,61
Ocupación 20	588.250,23	4.784.683,97	588.233,97	4.784.763,68
Ocupación 21	588.228,07	4.784.790,26	587.982,82	4.785.635,43
Ocupación 22	587.983,73	4.785.643,59	588.059,50	4.785.727,62
Ocupación 23	588.063,42	4.785.761,44	587.837,02	4.785.788,68
Ocupación 24	587.810,96	4.785.791,14	587.789,77	4.785.794,96

Tabla 5: Coordenadas de ocupaciones con caminos existentes

Se pueden observar estas afecciones en el Plano "Afecciones: Caminos".

4.2. Espacios protegidos

Las afecciones correspondientes a este apartado son analizadas con mayor detalle en el Estudio de Impacto Ambiental adjunto al Proyecto de Ejecución del Parque Eólico "PE Ikatz Gane".

4.3. Patrimonio Cultural

Según el visor de geoEuskadi se puede apreciar que ningún elemento próximo a las zonas de bienes arqueológicos llega a invadirlos. Por lo tanto, no se considerarán afecciones en este apartado.

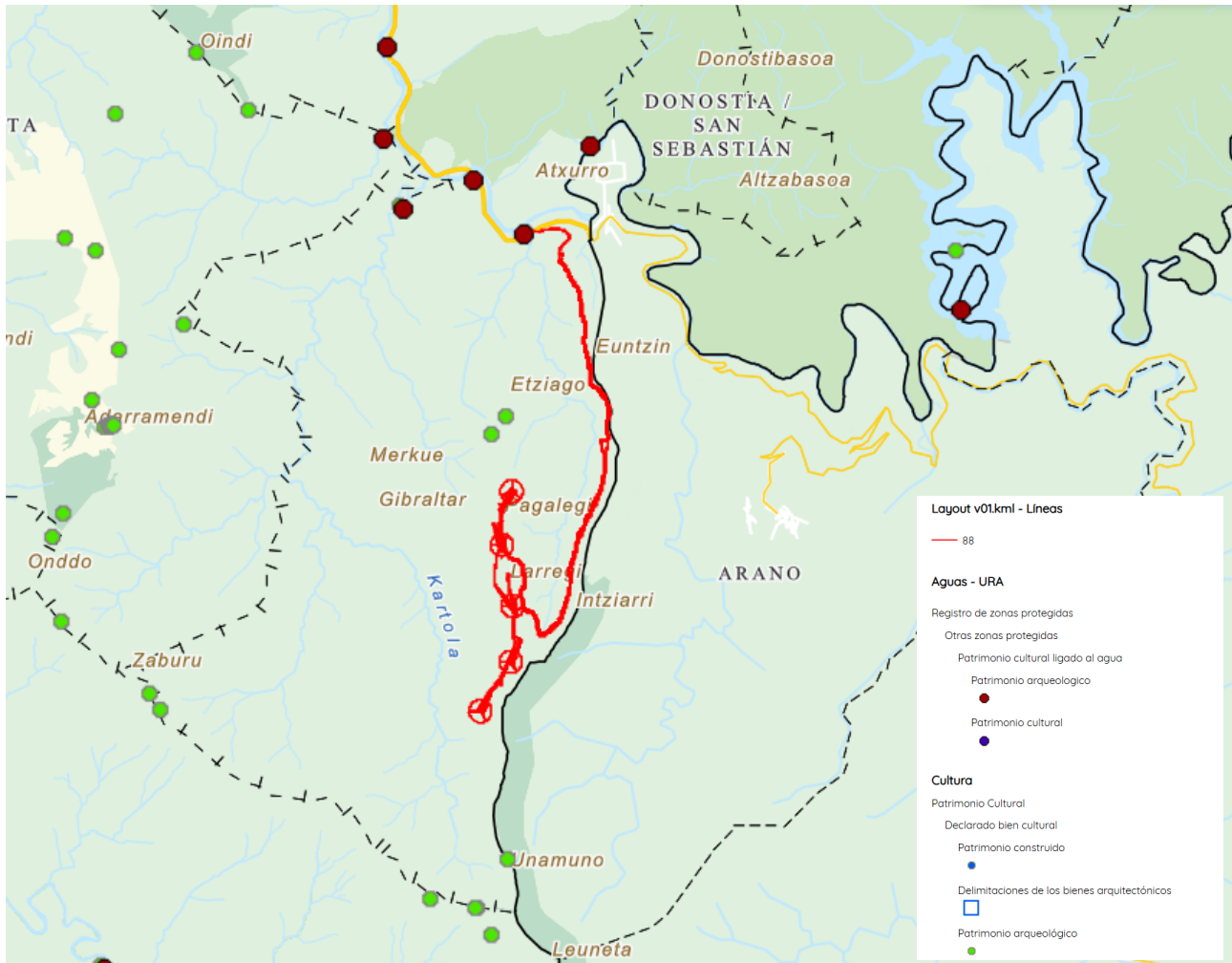


Figura 3. Mapa de bienes arqueológicos (Fuente: geoEuskadi)

4.4. Afecciones a la vida salvaje

Las afecciones correspondientes a este apartado son analizadas con mayor detalle en el Estudio de Impacto Ambiental adjunto al Proyecto de Ejecución del Parque Eólico "PE Ikatz Gane".

4.5. Hidrología y Riesgo Sísmico

4.5.1. Riesgo sísmico

Según la base de datos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el Proyecto está localizado en la zona sismogénica 14, denominada "Macizos Vascos". El IGME cataloga esta zona con una peligrosidad relativa Alta, no localizándose fallas QAFI cerca de la ubicación del Proyecto. El registro de terremoto más cercano a la ubicación del Proyecto está a más de 10 km de distancia.

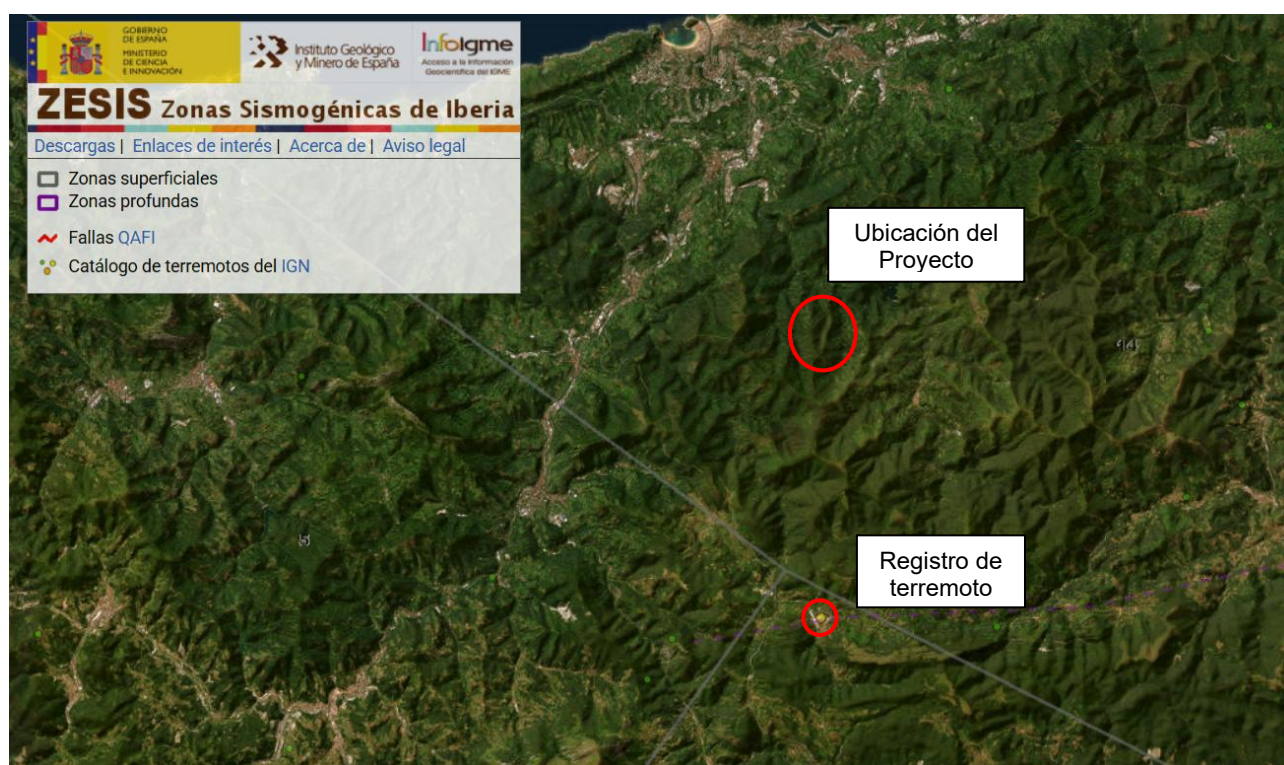


Figura 4. Mapa de registros sísmicos (Fuente: IGME)

4.5.2. Hidrografía

En la zona de implantación del Proyecto, se encuentran diferentes cauces sin nombre. A falta de información en detalle sobre los anchos de los caudales, se estima un ancho de 0,5 m a cada lado del eje del cauce para definir el Dominio Público Hidráulico (DPH).

Para cumplir las distancias recogidas en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, se ha estimado un Dominio Público Hidráulico (DPH) a partir del eje obtenido del visor de IDENA y según lo especificado en el Portal del Ministerio de Transición Ecológica,

desde el cual se ha respetado 0,50 metros a cada lado. Así mismo se define una distancia de servidumbre de 5 metros desde el Dominio Público Hidráulico (DPH) y una zona de policía de 100 metros desde la misma zona.

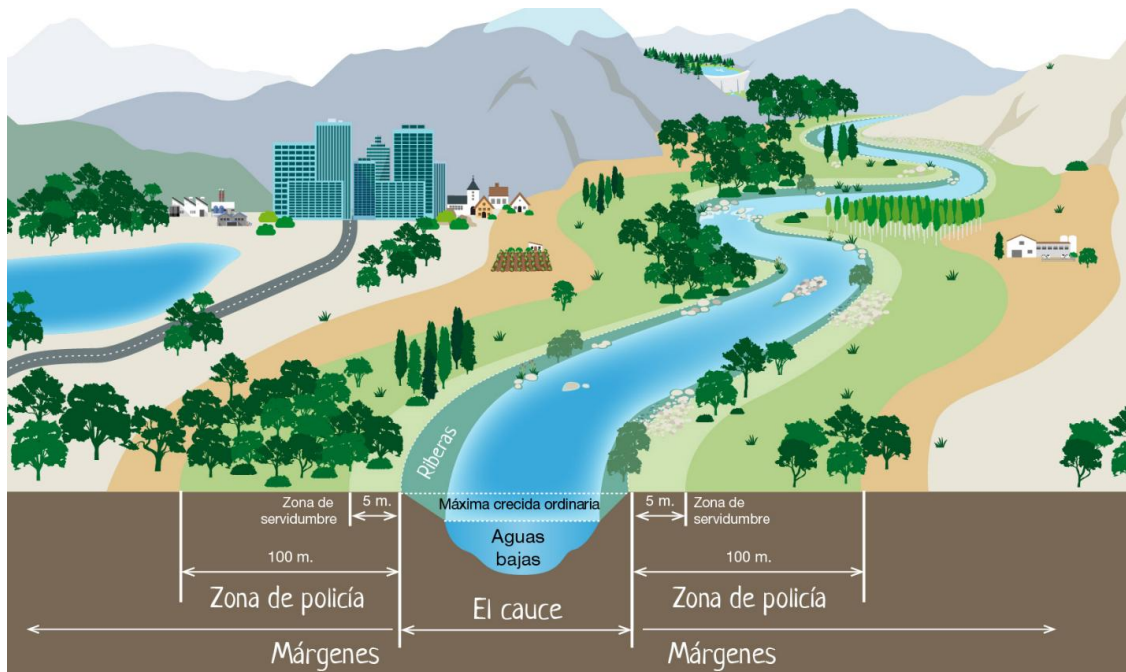


Figura 5. Zonificación del espacio fluvial (Fuente: MITECO)

A lo largo del acceso y la zona de implantación del aerogenerador, **se producen varias ocupaciones de zonas de policía** del entorno, lo cual requerirá de autorización por parte de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

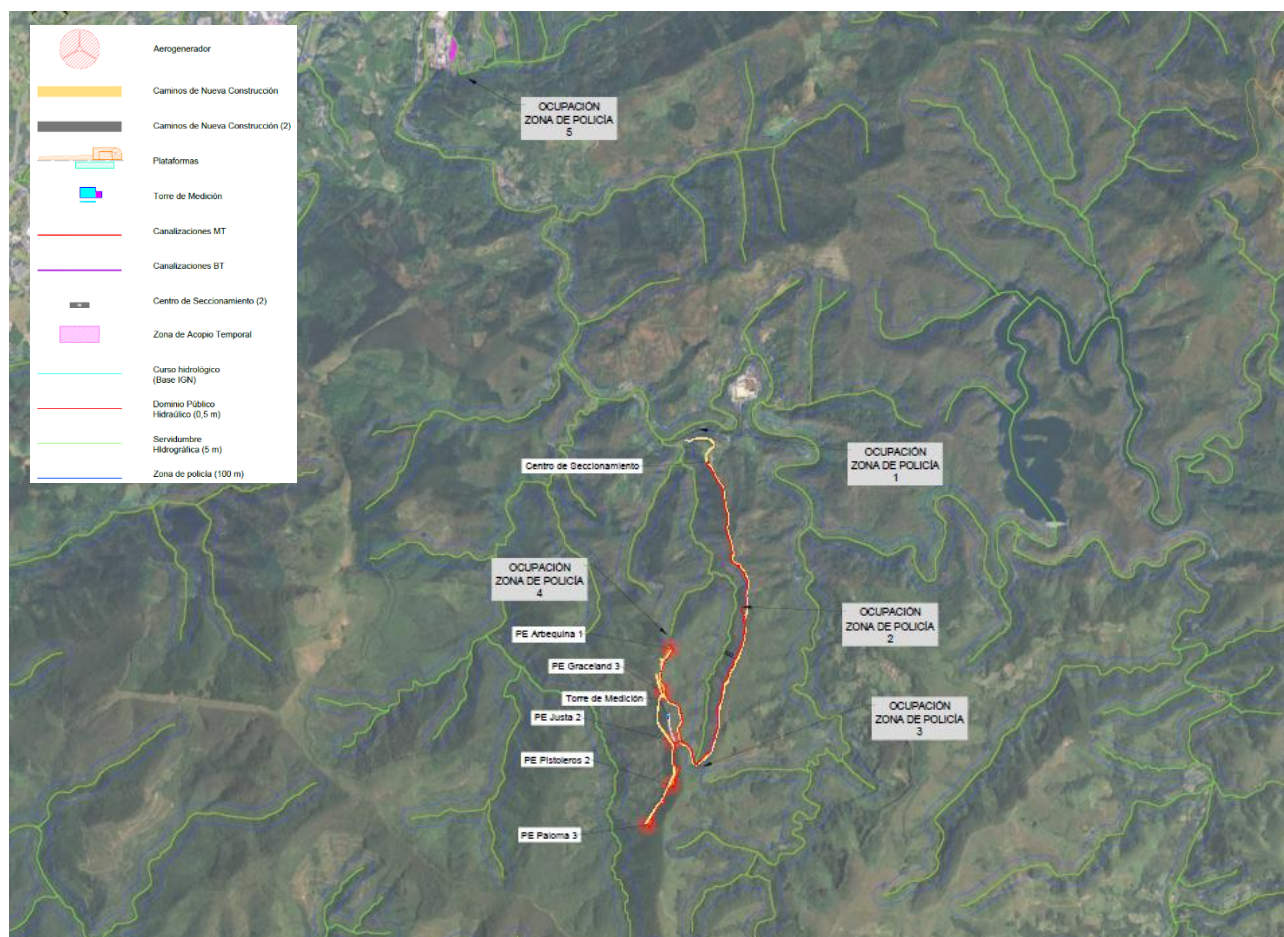


Figura 6. Afecciones del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" a la hidrografía

En los puntos con las siguientes coordenadas se producen ocupaciones de la zona de policía, pero sin cruzamiento con cauce:

Ocupaciones de zona de policía (ETRS89 Huso 30T)		
Nº Ocupación	Descripción	Ocupación de la zona de policía
Ocupación 1	Ocupación ZP por viales de nueva construcción	44,69 m
Ocupación 2	Ocupación ZP por canalización MT	163,86 m
Ocupación 3	Ocupación ZP por viales de nueva construcción	344,20 m
	Ocupación ZP por canalización MT	470,89 m
Ocupación 4	Ocupación ZP por vuelo de aerogenerador	4.576,41 m ²
Ocupación 5	Ocupación ZP por zona de acopio temporal	7.067,07 m ²

Tabla 6: Ocupaciones Zona de Policía

Se pueden observar estas afecciones en el Plano "Afecciones: Hidrología".

4.6. Infraestructuras y actividad humana

4.6.1. Carreteras

La carretera GI-3410 formará parte del camino de acceso existente al Parque Eólico “PE Ikatx Gane”, siendo necesaria su correspondiente adecuación para respetar los radios de giro necesarios para el acceso de los transportes de equipos. El acceso al Parque Eólico “PE Ikatx Gane” desde la carretera GI-3410 se define en la sección 3.4.

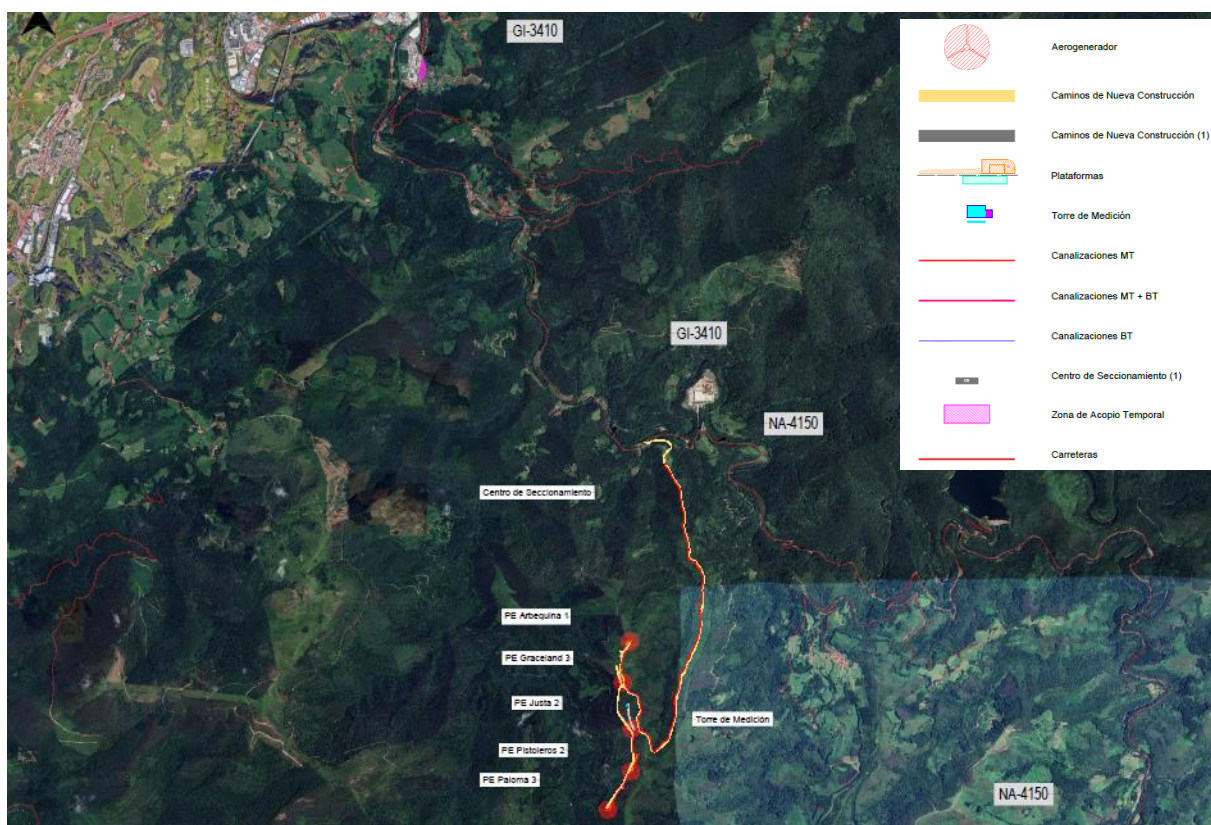


Figura 7. Afecciones del Parque Eólico “PE Ikatx Gane” a carreteras

Se pueden observar estas afecciones en el Plano “Afecciones: Carreteras”.

4.6.2. Líneas eléctricas

Entorno al emplazamiento del Parque Eólico se localizan varias líneas eléctricas, sin llegar a producirse cruzamientos con la línea subterránea de media tensión ni con los viales de nueva construcción. La menor distancia entre la línea y cualquier elemento del Parque Eólico es de 750 metros.



4.6.3.Sistema de telecomunicación

20



Figura 9. Afecciones del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" a Sistemas de Telecomunicación

Se pueden observar las afecciones relacionadas con sistemas de comunicación en el Plano "Afecciones: Antena de telecomunicaciones".

4.6.4. Aeropuertos, aeródromos y helipuertos

El aeropuerto de San Sebastián es el más cercano a la ubicación del Proyecto, situándose a más de 20 km del Parque Eólico. Como se puede observar en la siguiente imagen, el Proyecto se encuentra dentro de la servidumbre del aeropuerto. Concretamente, se encuentra dentro del límite de aproximación PAPI RWY 04, con una cota hasta 731,8 m, lo cual requerirá de autorización por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

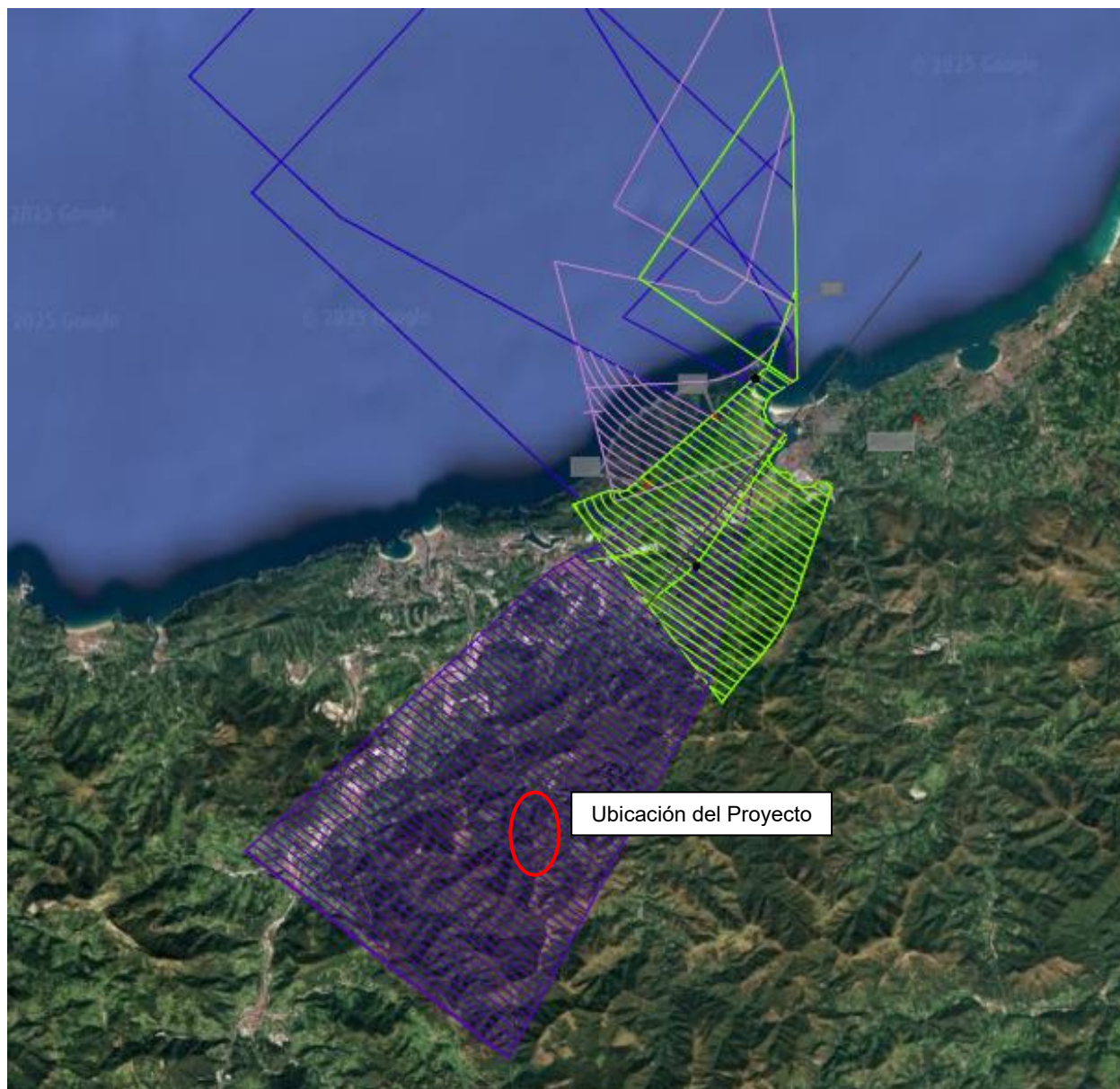


Figura 10. Servidumbre aeropuerto (Fuente: AESA)

Sin embargo, según la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), deben señalizarse e iluminarse, y solicitar la correspondiente autorización, los parques eólicos que se encuentren con las siguientes características:

- Aerogeneradores que se encuentren dentro de las zonas afectadas por Servidumbres Aeronáuticas (Aeródromo, Radioeléctricas y de Operación), independientemente de la altura del aerogenerador (Decreto 584/1972).
- Aerogeneradores fuera de las zonas afectadas por Servidumbres Aeronáuticas y cuya altura sea superior a los 100 m (Artículo 8 del Decreto 584/1972).



Al tratarse de aerogeneradores con una altura superior a 100 m, la tramitación de las mencionadas aprobaciones se hará según el procedimiento legalmente establecido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PARQUE EÓLICO

5.1. Descripción del parque eólico

Para el diseño del Parque Eólico "PE Ikatx Gane" se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones de partida:

Elemento	Parámetro	Unidad	
Aerogenerador	Fabricante	-	Nordex
	Modelo	-	N175-6.X
	Altura de la torre	m	112
	Diámetro del rotor	m	175
	Tensión de evacuación	kV	30
	Nº de unidades	Ud	5
Otros	Radio de giro mínimo de caminos	m	60
	Ancho de caminos internos	m	6

Tabla 7: Consideraciones de partida

Las potencias definidas para los aerogeneradores será de 4,99 MW. Esto se define así para adecuar la potencia del Parque Eólico a la potencia del Permiso de Acceso y Conexión.

La combinación de potencias sigue la estructura de la siguiente tabla:

Parque Eólico	Potencia (MW)
PE Arbequina 1	4,99
PE Paloma 3	4,99
PE Graceland 3	4,99
PE Justa 2	4,99
PE Los Pistoleros 2	4,99
TOTAL	24,95

Tabla 8: Potencias de Aerogeneradores

5.2. Características principales

Tomando como base las consideraciones de partida que se mencionaban anteriormente, el diseño final del Parque Eólico "PE Ikatx Gane" obedece a las siguientes características principales:

Elemento	Parámetro	Unidad	
Configuración Parque Eólico "PE Ikatx Gane"	Capacidad de acceso	MW	24,95
	Nº de aerogeneradores	Ud.	5

Tabla 9: Configuración general del Parque Eólico "PE Ikatx Gane"

5.3. Layout del Parque Eólico

La siguiente imagen remarca la ubicación propuesta para el Parque Eólico "PE Ikatz Gane" y muestra los caminos de acceso de acuerdo con las consideraciones técnicas indicadas anteriormente.

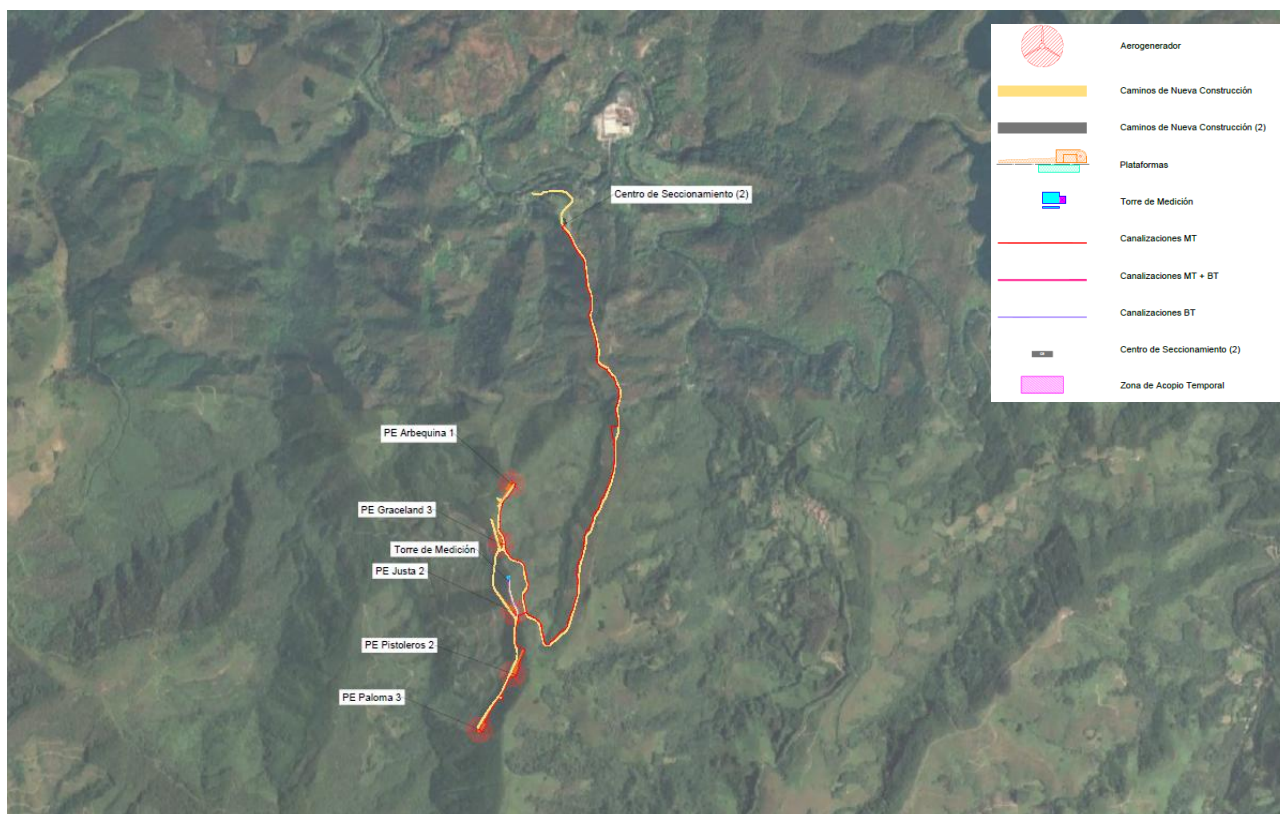


Figura 11: Layout del Parque Eólico "PE Ikatz Gane"

Este layout está recogido en el Plano "Implantación".

5.4. Aerogenerador

Los aerogeneradores Nordex N175-6.X disponen de un rotor tripala a barlovento. El diámetro del rotor es de 175 m y la altura de buje se define en 112 m.

En la siguiente tabla se muestran los datos técnicos de los elementos principales de los aerogeneradores:

Aerogenerador N175-6.X			
Generador			
Tipo	-	Asíncrono de rotor bobinado y anillos rozantes doblemente alimentado	
Potencia (MW)	MW		4,99
Tensión (V)	V		950
Frecuencia (Hz)	Hz		50/60



Aerogenerador N175-6.X		
Clase de protección	-	IP54
Rotor		
Número de palas	Ud	3
Diámetro	m	175
Área de barrido	m ²	24.053
Densidad de potencia	W/m ²	207,46
Palas		
Longitud	m	85,7
Perfil	-	Nordex
Material	-	Fibra de vidrio reforzada con fibra de carbono
Multiplicadora		
Tipo	-	3 etapas: 2 etapas planetarias + 1 etapa paralela
Torre		
Tipo	-	Estructura de acero
Transformador		
Tipo	-	Ester
Tensión	kV	30
Frecuencia	Hz	50/60

Tabla 10: Datos técnicos del aerogenerador

5.5. Instalación eléctrica de media tensión (MT)

La instalación eléctrica de media tensión (MT) tiene el fin de evacuar la energía generada en la instalación desde el aerogenerador hasta la celda de MT situada en el centro de seccionamiento del parque.

La red eléctrica de MT de la Instalación será en corriente alterna (CA) a 30 kV. El cable será AI RHZ1-OL 18/30 kV de 240 mm², con aislamiento dieléctrico seco directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre lecho de arena, a una profundidad mínima de 0,8 m. Las zanjas se repondrán compactando el terreno de manera apropiada.

El dimensionado de la instalación será tal que la pérdida de potencia máxima en la parte de la instalación de MT no supere 1,50%.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LSMT 30 kV

6.1. Introducción, situación y emplazamiento

La instalación eléctrica de media tensión (MT) tiene el fin de evacuar la energía generada en la instalación desde las celdas de MT correspondientes al aerogenerador hasta las celdas de MT situadas en el Centro de Seccionamiento.

La información general de las líneas MT del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" se define en la siguiente tabla:

LSMT 30 kV								
Línea de Evacuación	Desde	Hasta	Coordenadas ETRS89 (Huso 30T)				Longitud (m)	Sección (mm2)
			Inicio		Fin			
			X (m E)	Y (m N)	X (m E)	Y (m N)		
1	PE Arbequina 1	CS	587.641,90	4.783.782,03	588.013,35	4.785.584,20	4.850	240
2	PE Paloma 3		587.422.18	4.782.081,26			4.850	240
3	PE Graceland 3		587.571,38	4.783.364,98			4.375	240
4	PE Justa 2		587.661,11	4.782.895,12			3.850	240
5	PE Los Pistoleros 2		587.652,34	4.782.467,58			4.300	240

Tabla 11: Información general de la Línea de Evacuación de 30 kV

6.2. Descripción de los materiales

Características Conductor	
Tipo Constructivo	Unipolar
Conductor	Aluminio, semirrígido clase 2 según UNE-EN 60228
Aislamiento	Polietileno Reticulado, XLPE
Nivel de Aislamiento Uo/U (Um)	18/30 kV
Semiconductora Externa	Capa extrusionada de material conductor separable en frío
Pantalla Metálica	Cinta(s) de cobre colocadas helicoidalmente
Temperatura Máx.Admisible en el Conductor en Servicio Permanente	90°C
Temperatura Máx.Admisible en el Conductor en Régimen De Cc	250°C
Sección	240 mm ²
Peso Aproximado	2.100 kg/km
Diámetro Nominal Aislamiento	36,36 mm
Diámetro Nominal Exterior	44 mm



Características Conductor	
Intensidad Máxima Admisible Directamente Enterrado (Tª Aire = 30 °C Tª Terreno = 20 °C, 1 Km/W)	428 A
Radio de Curvatura	0,572 m
Fuerza de tracción máxima (daN)	720

Tabla 12: Características del Conductor LSMT.

Las características del cable de comunicación serán:

Características Cable Comunicaciones	
Tipo Constructivo	PKP Cable Holgado Multitubo
Nº Fibras	48
Fibras por Tubos	12
Total de Tubos	2
Tubos Activos	2
Cubierta Interior	Polietileno-Negro
Elementos de Tracción	Hilaturas de Aramida
Cubierta Exterior	Polietileno-Negro
Peso (Kg/Km)	113
Diámetro Exterior (mm)	12,6
Máxima Tracción (N)	1000 (Operación) / 1800 (Instalación)
Aplastamiento (N/100mm)	2500 (IEC 60794-1-21 E3)
Rango Temperaturas	-40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1)
Radio Curvatura Mín. (mm):	20 Diámetro Exterior (IEC 60794-1-21 E11)

Tabla 13: Características del conductor de comunicación subterráneo

7. TORRE DE MEDICIÓN

Los datos de meteorológicos se recogerán de una torre de medición, cuyo diseño será objeto de este Proyecto. Este tipo de torres están dotadas de anemómetros y veletas para la medición de la velocidad y la dirección del viento a varios niveles de altura diferentes.

La ubicación de la torre es tal que la toma de medidas se puede considerar representativa del Parque Eólico "PE Ikatz Gane". A continuación, se muestran las coordenadas de ubicación de la torre de medición que se ubicará en las cercanías de los parques eólicos que la precisan y que se unirá con el cuadro de servicios auxiliares del aerogenerador "PE Justa 2". La torre de medición se instalará en el municipio de en el municipio de Hernani (Gipuzkoa). Las coordenadas (Huso 30T UTM – ETRS89) de referencia donde se localizará la torre son las siguientes:

	Coordenadas ETRS89 Huso 30T
X	587.620,58 m E
Y	4.783.112,39 m N

Tabla 14. Coordenadas de la torre de medición

La torre de medición será autosoportada, de 118,4 metros de altura, tipo Carl-C o similar y estará equipada con cuatro anemómetros a las alturas de torre de 120,4; 97; 94,5 y 41,9 metros y de tres veletas a las alturas de medición de la torre de 120,4; 94,5 y 41.9 metros. La información general de esa línea BT se define en la siguiente tabla:

Línea de Evacuación	Tramo Subterráneo
Denominación de la línea	LSBT Torre de Medición
Tipo de línea	Subterránea
Nivel de tensión (kV)	0,4
Inicio de la línea	Aerogenerador "PE Paloma 3"
Final de la línea	Torre de Medición
Longitud (m)	575

Tabla 15: Información general de la Línea de baja tensión de la Torre de Medición

La línea de suministro a la torre de medición se proyecta en el municipio de Hernani (Gipuzkoa). A continuación, se indican las coordenadas ETRS89 (Huso 30T) aproximadas del inicio y fin de la línea:

Emplazamiento LSBT	Inicio de Línea	Fin de Línea
Abscisa (X)	587.661,11 m E	587.620,58 m E
Norte (Y)	4.782.895,12 m N	4.783.112,39 m N

Tabla 16. Localización de la LSBT torre de medición

El inicio de la línea subterránea de 0,4 kV se encuentra en la salida, desde el cuadro de servicios auxiliares del aerogenerador del Parque Eólico "PE Justa 2", y el fin de línea se localizará en la torre de medición.



8. OBRA CIVIL

8.1. Preparación del Terreno y Movimientos de Tierra

La preparación del terreno consistirá en una limpieza y desbroce del terreno para eliminar la capa vegetal existente. Para esto se procederá de forma que se extraigan y retiren de las zonas indicadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio de la dirección de obra. Estos trabajos serán los mínimos posibles y los suficientes para la correcta construcción del Proyecto. Esto supone, al menos, los caminos de acceso al Parque Eólico "PE Ikatz Gane" y los espacios requeridos para la cimentación y la plataforma de montaje de los aerogeneradores y la torre de medición.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.
- Demolición de edificios o posibles estructuras existentes en el terreno y posterior transporte de los escombros a vertedero.
- Remoción de los primeros 10 – 30 cm de terreno de la capa superficial.

De esta forma se realizará la extracción y retirada en las zonas designadas de todas las malezas y cualquier otro material indeseable a juicio de la dirección de obra.

Se seguirá, en todo caso, lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los trabajos de sustracción se efectuarán con las debidas precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad y así evitar daños en las construcciones próximas existentes. Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a setenta y cinco centímetros (75 cm) por debajo de la rasante.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material procedente de los desmontes de la obra o de los préstamos.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones de la dirección de obra.



Todos los productos o subproductos forestales no susceptibles de aprovechamiento serán eliminados de acuerdo con lo que ordene la dirección de obra sobre el particular.

Una vez finalizada la preparación del terreno, a partir del plano topográfico del terreno, y tratando de ser reducido al mínimo, se hará el movimiento de tierras según corresponda. Hay que distinguir entre los movimientos de tierra necesarios para:

- Adecuación de caminos de acceso al Parque Eólico "PE Ikatz Gane", de acuerdo con los radios de giro mínimos y las pendientes máximas.
- Adecuación para la plataforma de montaje de los aerogeneradores y la torre de medición, de acuerdo con el área requerida y la pendiente máxima.

8.2. Viales

El Parque Eólico "PE Ikatz Gane" contará con una red de viales que permitirán el acceso hasta la ubicación del aerogenerador. Los caminos existentes serán adecuados a un ancho de 6 m, y los caminos de nueva construcción serán construidos con el mismo ancho de 6 m. Estos caminos de nueva construcción estarán compuestos por una subbase de suelo seleccionado compactado al 95% PM con un mínimo de 0,20 m de espesor y una base de zahorra natural de 0,20 m de espesor compactada al 95% PM. El trazado de los viales se diseñará considerando un radio de giro mínimo de 60,00 m.

Los viales deberán soportar un tráfico ligero durante la fase de operación del Parque Eólico "PE Ikatz Gane", reducido a vehículos todo terreno y vehículos de carga para labores de mantenimiento y reparación. De forma puntual el acceso de vehículos pesados podrá ser necesario para el transporte de equipos como los transformadores.

En aquellos puntos de cruces de cables y zanjas enterradas con los caminos, se instalarán tubos corrugados embebidos en hormigón para posterior instalación de los cables a través de dichos tubos.

A la hora del diseño de los caminos, se han tenido en cuenta las afecciones medioambientales para producir el menor impacto ambiental posible, haciendo coincidir los caminos internos con los caminos y zonas de paso existentes y donde esto no ha sido posible, se ha tratado de realizar el recorrido más corto por las áreas de menor vegetación y menor movimiento de tierras.



8.3. Zanjas

Cabe indicar que las zanjas albergarán a su vez (en diferentes niveles) las líneas de Media Tensión, la línea de Baja Tensión de la torre de medición, red de comunicaciones y red de tierras, situando en el nivel superior la red de fibra óptica, posteriormente la Baja Tensión, tras ella la Media Tensión, y finalmente sobre el lecho de la zanja en el nivel inferior la red de tierras.

8.3.1. Canalizaciones de Baja Tensión

El cable de Baja Tensión de la torre de medición irá directamente enterrado a 0,9 m de profundidad, siendo el ancho resultante de zanja de entre 0,50 m y 1,50 m. En el lecho se colocará una capa de arena compactada de unos 0,05 m de espesor sobre la que se depositará la primera fila de cables. Posteriormente se dejará una capa de 0,20 m de arena compactada para separar las filas de cables, y sobre la fila superior se dejará otra capa de arena compactada. Encima de lo anterior se colocará una capa de 0,30 m de suelo natural procedente de la excavación de las zanjas, sobre la cual se colocará una cinta de protección mecánica y señalización. Para finalizar se colocará una última capa de 0,30 m de suelo natural.

Aparte de este tipo de zanjas, en caso de que aplique, distinguir los tramos de zanjas que discurren bajo caminos, carreteras, cauces, oleoductos y otros elementos que puedan discurrir por la zona de implantación del Proyecto. En estos tipos de zanjas se sustituirán las capas de arena por hormigón, los circuitos irán enterrados bajo tubo de polietileno de alta densidad (PEAD), con un circuito por tubo, y, dependiendo del elemento bajo el que discurran, su profundidad y distribución variará para cumplir con las diferentes normativas aplicables.

El trazado será lo más rectilíneo posible, y a poder ser separados lo máximo posible de las cimentaciones de los seguidores. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos de los cables, a respetar en los cambios de dirección.

8.3.2. Canalizaciones de Media Tensión

Los circuitos de MT discurrirán directamente enterrados en zanjas de entre 1,10 m y 1,60 m de profundidad, según el tramo de zanja y el número de circuitos que se encuentren alojados en ella, con una separación de 0,20 m entre circuitos, siendo el ancho resultante de zanja de entre 0,50 m y 1,50 m. En el lecho se colocará una capa de arena compactada de al menos 0,05 m de espesor sobre la que se depositará la primera fila de cables y sobre la fila superior se dejará otra capa de 0,05 m de arena compactada. Encima de lo anterior se colocará una capa de 0,30 m de suelo natural procedente de la excavación de las zanjas, sobre la cual se colocará una cinta de protección mecánica y señalización. Para finalizar se colocará una última capa de 0,30 m de suelo natural.

Además de lo anterior, señalar que en los tramos de canalizaciones que discurran bajo caminos, carreteras y arroyos, los cables irán enterrados bajo tubo de polietileno de alta densidad (PEAD), con un circuito por tubo, y las capas de arena se sustituirán por hormigón. El cableado irá a una profundidad mínima de 0,90 m.

El trazado será lo más rectilíneo posible, y a poder ser separados lo máximo posible de las cimentaciones de los seguidores. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos de los cables, a respetar en los cambios de dirección.

8.3.3. Canalizaciones de Red de Tierras

La zanja destinada a la red de tierras del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" será compartida por las demás redes eléctricas (BT, MT y comunicaciones), situándose el conductor desnudo en el lecho de la zanja, a una profundidad mínima de 1,10 m y una profundidad máxima de 1,60 m, dependiendo del tramo de zanja y el número de circuitos que se encuentren alojados en ella.

8.3.4. Canalizaciones de Comunicaciones

La zanja destinada a la red de comunicaciones del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" será compartida por las demás redes eléctricas (BT, MT y red de tierras), situándose los cables de fibra óptica en el primer nivel, a una profundidad de 0,70 m.



8.4. Sistema de Drenaje

El Parque Eólico "PE Ikatz Gane" podrá contar con un sistema de drenaje que permita evacuar, controlar, conducir y filtrar todas las aguas pluviales hacia los drenajes naturales del área ocupada por la instalación.

Se deberá asegurar que el sistema de drenaje da continuidad al drenaje natural del terreno.

El drenaje del Parque Eólico "PE Ikatz Gane" se proyectará a lo largo de los caminos de nueva construcción, mediante un drenaje longitudinal de tipo 1 (cuneta). Este sistema captará el agua de escorrentía y la conducirá hacia los puntos de menor cota

También se realizarán las acciones necesarias para evitar afecciones por las posibles aguas de escorrentía provenientes de las parcelas colindantes al Proyecto.

8.5. Plataformas de montaje

En el emplazamiento correspondiente a cada generador se acondicionará una plataforma estable, que permita las maniobras de camiones y grúas de gran tonelaje necesarios para la realización de las labores de montaje de las máquinas.

Las plataformas de montaje se han previsto con las dimensiones y distribución que a continuación se describen:

- Zona de trabajo grúas.
- Zona de acopio de componentes.
- Zona de acopio de palas.

Todas las capas y el subsuelo que componen la zona de montaje de los aerogeneradores (zona de trabajo de grúas) estarán compactadas al 98% PM.

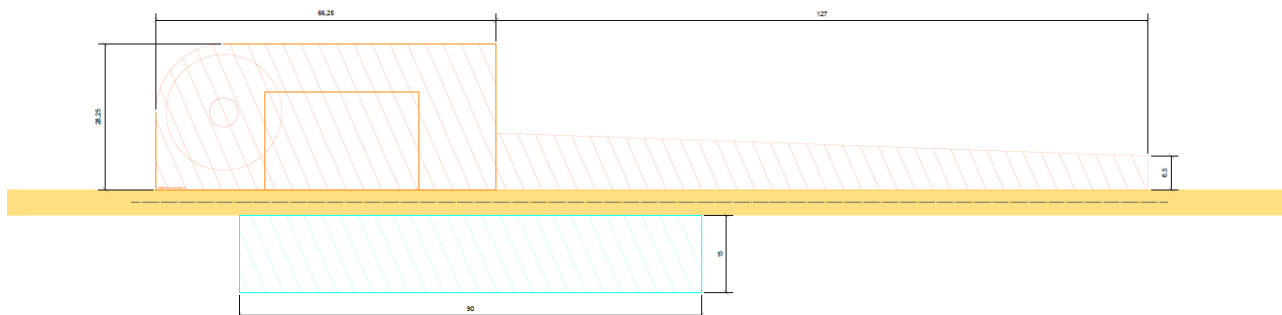


Figura 12: Plataforma de montaje y zonas de acopio aerogenerador

Las dimensiones de la plataforma de montaje pueden verse en el Plano "Plataformas".

8.6. Cimentaciones

En el Plano "Cimentación" se definen las especificaciones de la cimentación. Esta se realizará mediante una zapata circular con 24,00 m de diámetro sobre la que se construirá un pedestal de hormigón con planta circular de 6,00 m de diámetro.

El tipo de hormigón utilizado para la cimentación será de la clase C35/45, y el hormigón de limpieza C16/20. Por su parte, el acero a utilizar será del tipo B500S (o similar).

En la zapata se incluirá el acceso de la red de media tensión a la torre con tubos que irán embebidos en el propio hormigón de la cimentación.

El hueco de la cimentación se rellenará con material procedente de la excavación. El terraplenado se realizará de forma que se obtenga una rasante con pendiente hacia el exterior del aerogenerador.

Con el debido estudio del suelo se debe determinar el tipo de terreno sobre el que se asentará la cimentación, distinguiendo entre tres tipos de terreno:

- Roca próxima a la superficie: el aerogenerador requerirá de una cimentación de hormigón armado apoyada en la roca y anclada mediante pernos.
- Terreno firme: el aerogenerador requerirá de una cimentación de hormigón armado que puede incorporar pilotes.
- Terreno de baja capacidad portante: el aerogenerador requerirá de una cimentación de hormigón armado con pilotes.



La geometría de la zapata se calculará de manera que se garantice, entre otros aspectos, la estabilidad de esta (vuelco, deslizamiento, despegue y efectos del nivel freático), y los condicionantes geotécnicos, de manera que la tensión transmitida al suelo sea menor que la máxima capacidad portante del terreno.

En el caso de que las características del terreno no permitan asegurar la estabilidad de la estructura del aerogenerador, se pueden aplicar distintos métodos de mejora:

- Precarga, compactación o vibración, con el objetivo de consolidar el terreno.
- Inyecciones de columnas de cemento mediante "jet-grouting", con el objetivo de mejorar la capacidad portante.

Si aún con estos trabajos de mejora, la capacidad portante del terreno no fuese suficiente, se necesitará introducir pilotes lo suficientemente profundos como para trasladar las cargas de la estructura a estratos más resistentes.

Simultáneamente a la ejecución de la cimentación, embebidos en el pedestal se colocarán los anclajes de la torre, consistente en una virola de acero a la que posteriormente se atornillará la base de la torre de sustentación del aerogenerador.



9. PETICIÓN A LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE

Con la presente Memoria y demás documentos que se adjuntan y componen esta Separata, se considera haber descrito las instalaciones de referencia al **Ayuntamiento de Hernani**, sin perjuicio de cualquier ampliación, modificación o aclaración que las autoridades competentes o partes interesadas considerasen oportunas.



Proyecto Administrativo Previo del Proyecto "PE Ikatz Gane" de 24,95 MW
con conexión a HERNANI1 T2 30 kV
Hernani, Gipuzkoa, España



DOCUMENTO 02: PRESUPUESTO



Índice

1	PRESUPUESTO PARQUE EÓLICO	3
---	---------------------------------	---

1 PRESUPUESTO PARQUE EÓLICO

Para el cálculo del presupuesto del Parque Eólico, se utilizan valores tipo de €/W detallados a continuación:

Código	Capítulo	PE Arbequina 1	PE Paloma 3	PE Graceland 3	PE Justa 2	PE Los Pistoleros 2	PE IKATZ GANE
1	Estudios e Ingenierías	119.123,51 €	119.123,51 €	119.123,51 €	119.123,51 €	119.123,51 €	595.617,55 €
2	Suministro de Equipos Principales	3.917.150,00 €	3.917.150,00 €	3.917.150,00 €	3.917.150,00 €	3.917.150,00 €	19.585.750,00 €
3	Obra Civil	457.885,91 €	440.843,39 €	438.254,42 €	376.537,05 €	425.928,88 €	2.139.449,64 €
3.1	Plataformas y Viales de acceso	89.540,89 €	57.600,77 €	109.553,52 €	49.160,14 €	71.082,61 €	376.937,93 €
3.2	Cimentaciones y soleras	175.157,58 €	175.157,58 €	175.157,58 €	175.157,58 €	175.157,58 €	875.787,90 €
3.3	Canalizaciones enterradas	110.883,46 €	98.326,92 €	99.551,36 €	87.629,18 €	98.326,92 €	494.717,85 €
3.4	Sistema de Drenaje	82.303,98 €	109.758,12 €	53.991,96 €	64.590,14 €	81.361,76 €	392.005,97 €
4	Suministro y montaje eléctrico	101.305,50 €	102.835,50 €	93.945,00 €	82.003,00 €	88.756,50 €	468.845,50 €
4.1	Instalación de Baja Tensión (CC)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	2.702,50 €	0,00 €	2.702,50 €
4.2	Instalación de Media Tensión	88.173,00 €	88.173,00 €	79.537,50 €	69.993,00 €	78.174,00 €	404.050,50 €
4.3	Instalación Puesta a Tierra	13.132,50 €	14.662,50 €	14.407,50 €	9.307,50 €	10.582,50 €	62.092,50 €
5	Control y Comunicaciones	54.950,50 €	61.465,25 €	49.568,75 €	93.620,50 €	48.719,00 €	308.324,00 €
5.1	Cable de fibra óptica	54.950,50 €	61.465,25 €	49.568,75 €	43.620,50 €	48.719,00 €	258.324,00 €
5.2	Torre de medición	0,00 €	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €	0,00 €	50.000,00 €
6	Sistema de Seguridad	31.353,00 €	31.353,00 €	31.353,00 €	31.353,00 €	31.353,00 €	156.765,00 €
7	Varios	1.032.662,95 €	1.179.722,92 €	1.017.924,55 €	1.050.396,56 €	1.141.926,46 €	5.422.633,45 €
7.1	Restauración de terrenos afectados	60.000,00 €	60.000,00 €	60.000,00 €	60.000,00 €	60.000,00 €	300.000,00 €
7.2	Aspectos medioambientales	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	30.000,00 €
7.3	Seguridad y salud	33.664,75 €	33.976,55 €	32.866,45 €	33.562,45 €	33.664,75 €	167.734,95 €
7.4	Gestión de residuos	141.754,00 €	141.754,00 €	141.754,00 €	141.754,00 €	141.754,00 €	708.770,00 €
7.5	Desmantelamiento	466.722,76 €	530.129,23 €	450.679,56 €	467.723,57 €	495.888,82 €	2.411.143,95 €
7.6	Dirección de obra	157.104,44 €	157.104,44 €	157.104,44 €	157.104,44 €	157.104,44 €	785.522,20 €
7.7	Pruebas	22.500,00 €	22.500,00 €	22.500,00 €	22.500,00 €	22.500,00 €	112.500,00 €
Total Presupuesto de Ejecución Material		5.569.514,36 €	5.624.234,87 €	5.520.299,13 €	5.508.431,52 €	5.547.942,90 €	27.770.422,79 €
Gastos generales (8%)		445.561,15 €	449.938,79 €	441.623,93 €	440.674,52 €	443.835,43 €	2.221.633,82 €
Beneficio industrial (6%)		334.170,86 €	337.454,09 €	331.217,95 €	330.505,89 €	332.876,57 €	1.666.225,37 €
IVA (21%)		1.333.341,74 €	1.346.441,83 €	1.321.559,61 €	1.318.718,51 €	1.328.177,53 €	6.648.239,22 €
TOTAL Presupuesto Ejecución (sin IVA)		6.349.246,37 €	6.411.627,75 €	6.293.141,01 €	6.279.611,93 €	6.324.654,91 €	31.658.281,98 €
TOTAL Presupuesto Ejecución (con IVA)		7.682.588,11 €	7.758.069,58 €	7.614.700,63 €	7.598.330,44 €	7.652.832,44 €	38.306.521,19 €

Tabla 1: Resumen Presupuesto



Proyecto Administrativo Previo del Proyecto "PE Ikatz Gane"
de 24,95 MW con conexión a HERNANI1 T2 30 kV
Hernani, Gipuzkoa, España



DOCUMENTO 03: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



Índice

1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE ARBEQUINA 1"	3
2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE PALOMA 3"	4
3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE GRACELAND 3"	5
4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE JUSTA 2"	6
5. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE LOS PISTOLEROS 2"	7



1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE ARBEQUINA 1"

El cronograma de ejecución propone unos tiempos de trabajo de unos 5 meses para la puesta en marcha del Parque Eólico "PE Arbequina 1".

	MES	1				2				3				4				5			
#	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Proyecto "PE Arbequina 1"																				
1	Trabajos Previos																				
1.1	Ingeniería de detalle																				
1.2	Desbroce																				
2	Obra Civil																				
2.1	Acceso, viales y adecuación del terreno																				
2.2	Cimentaciones y plataforma de montaje																				
2.3	Sistema de drenaje																				
2.4	Zanjas MT																				
3	Instalación Mecánica y Eléctrica																				
3.1	Aerogeneradores																				
3.2	Instalación eléctrica																				
3.3	Sistema de monitorización y control																				
4	Puesta en Marcha																				



2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO “PE PALOMA 3”

El cronograma de ejecución propone unos tiempos de trabajo de unos 5 meses para la puesta en marcha del Parque Eólico “PE Paloma 3”.

MES		1				2				3				4				5			
#	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Proyecto "PE Paloma 3"																				
1	Trabajos Previos																				
1.1	Ingeniería de detalle																				
1.2	Desbroce																				
2	Obra Civil																				
2.1	Acceso, viales y adecuación del terreno																				
2.2	Cimentaciones y plataforma de montaje																				
2.3	Sistema de drenaje																				
2.4	Zanjas MT																				
3	Instalación Mecánica y Eléctrica																				
3.1	Aerogeneradores																				
3.2	Instalación eléctrica																				
3.3	Sistema de monitorización y control																				
4	Puesta en Marcha																				



3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO “PE GRACELAND 3”

El cronograma de ejecución propone unos tiempos de trabajo de unos 5 meses para la puesta en marcha del Parque Eólico “PE Graceland 3”.

MES		1				2				3				4				5			
#	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Proyecto "PE Graceland 3"																				
1	Trabajos Previos																				
1.1	Ingeniería de detalle																				
1.2	Desbroce																				
2	Obra Civil																				
2.1	Acceso, viales y adecuación del terreno																				
2.2	Cimentaciones y plataforma de montaje																				
2.3	Sistema de drenaje																				
2.4	Zanjas MT																				
3	Instalación Mecánica y Eléctrica																				
3.1	Aerogeneradores																				
3.2	Instalación eléctrica																				
3.3	Sistema de monitorización y control																				
4	Puesta en Marcha																				



4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO "PE JUSTA 2"

El cronograma de ejecución propone unos tiempos de trabajo de unos 5 meses para la puesta en marcha del Parque Eólico "PE Justa 2".

MES		1				2				3				4				5			
#	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Proyecto "PE Justa 2"																				
1	Trabajos Previos																				
1.1	Ingeniería de detalle																				
1.2	Desbroce																				
2	Obra Civil																				
2.1	Acceso, viales y adecuación del terreno																				
2.2	Cimentaciones y plataforma de montaje																				
2.3	Sistema de drenaje																				
2.4	Zanjas MT y BT																				
3	Instalación Mecánica y Eléctrica																				
3.1	Aerogeneradores																				
3.2	Instalación eléctrica																				
3.3	Torre de medición																				
3.4	Sistema de monitorización y control																				
4	Puesta en Marcha																				



5. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO “PE LOS PISTOLEROS 2”

El cronograma de ejecución propone unos tiempos de trabajo de unos 5 meses para la puesta en marcha del Parque Eólico “PE Los Pistoleros 2”.

MES		1				2				3				4				5			
#	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Proyecto "PE Los Pistoleros 2"																				
1	Trabajos Previos																				
1.1	Ingeniería de detalle																				
1.2	Desbroce																				
2	Obra Civil																				
2.1	Acceso, viales y adecuación del terreno																				
2.2	Cimentaciones y plataforma de montaje																				
2.3	Sistema de drenaje																				
2.4	Zanjas MT																				
3	Instalación Mecánica y Eléctrica																				
3.1	Aerogeneradores																				
3.2	Instalación eléctrica																				
3.3	Sistema de monitorización y control																				
4	Puesta en Marcha																				



Proyecto Administrativo Previo del Proyecto "PE Ikatx Gane"
de 24,95 MW con conexión a HERNANI1 T2 30 kV
Hernani, Gipuzkoa, España



DOCUMENTO 04: PLANOS

Índice

1. PLANOS PROYECTO "PE IKATZ GANE"

1.1. SITUACIÓN

1.2. EMPLAZAMIENTO

1.3. IMPLANTACIÓN

1.4. AFECCIONES

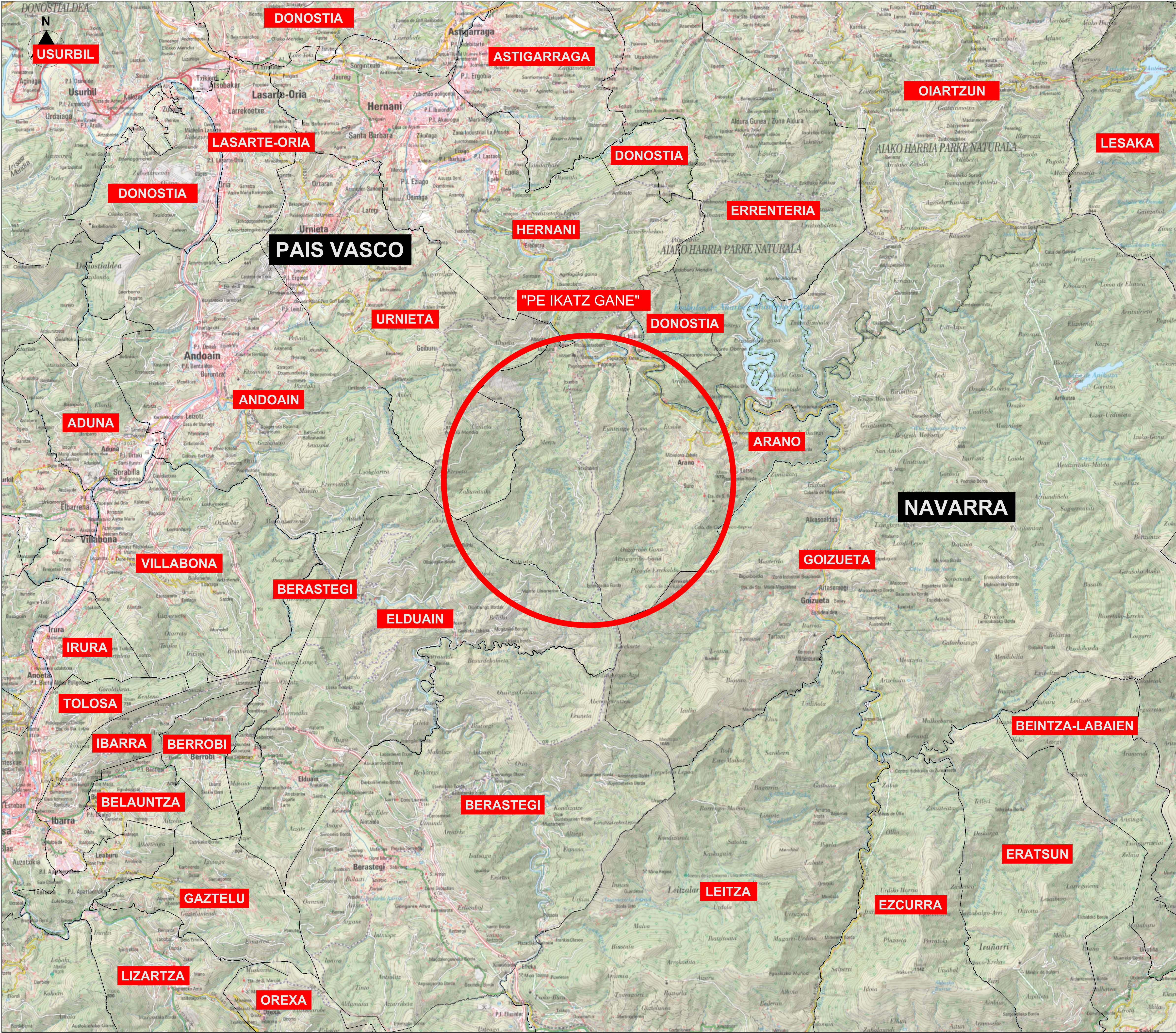
1.5. DETALLE SECCIÓN ZANJAS Y ARQUETA ELÉCTRICA

1.6. AEROGENERADORES. CIMENTACIÓN

1.7. AEROGENERADORES. ALZADO

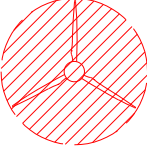
1.8. CAMINOS. SECCIONES TIPOS

1.9. TORRE DE MEDICIÓN



NOTAS:

1. Objeto de estudio de otro Proyecto.

- LEYENDA:**
-  Aerogenerador
 -  Caminos de Nueva Construcción
 -  Caminos de Nueva Construcción (1)
 -  Plataformas
 -  Torre de Medición
 -  Límites Administrativos Municipales
 -  Límites Administrativos Autonómicos

LOCALIZACIÓN:



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo: Situación y Emplazamiento Situación	Escala: Plano nº: 1.1 1:40.000		
				Hojas: 1	Hoja nº: 1	
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Tamaño: A1		Número de proyecto: 15074	

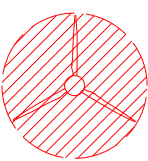
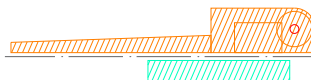
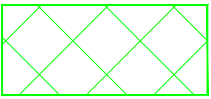


Poligonal PE Ikatz Gane		
Nº vértice	Coordenada X	Coordenada Y
01	585.597,06	4.784.956,15
02	586.307,93	4.786.368,33
03	587.503,54	4.786.924,30
04	588.100,53	4.785.725,26
05	588.329,96	4.783.848,22
06	587.774,87	4.782.435,43
07	587.560,49	4.782.267,15
08	587.493,23	4.781.944,05
09	586.806,32	4.780.292,45
10	586.226,14	4.780.718,09
11	585.446,28	4.781.240,25
12	585.597,06	4.784.956,15

NOTAS:

1. Objeto de estudio de otro Proyecto.

LEYENDA:

-  Aerogenerador
-  Caminos de Nueva Construcción
-  Caminos de Nueva Construcción (1)
-  Plataformas
-  Torre de Medición
-  Límites Administrativos Municipales
-  Límites Administrativos Autonómicos
-  Canalizaciones MT
-  Canalizaciones MT + BT
-  Canalizaciones BT
-  Centro de Seccionamiento (1)
-  Zona de Acopio Temporal
-  Poligonal "PE Ikatz Gane"

LOCALIZACIÓN:



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Substituto:	Situación y Emplazamiento		
Emplazamiento						
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:	Plano nº:	1.2
				1:20.000		
				Tamaño:	Hojas:	Hoja nº:
				A1	1	1
				Número de proyecto: 15074		



Aerogenerador (Modelo)	Nordex N175-6.X
Unidades	5
Potencia Nominal (MW)	24,95

Aerogenerador	Coordenada X	Coordenada Y
"PE Arbequina 1"	587.641,90	4.783.782,03
"PE Graceland 3"	587.571,38	4.783.364,98
"PE La Justa 2"	587.661,11	4.782.895,12
"PE Los Pistoleros 2"	587.652,35	4.782.467,58
"PE Paloma 3"	587.422,18	4.782.081,26

- NOTAS:
- Sistema de coordenadas UTM Huso 30 ETRS89 en metros.
 - Objeto de estudio de otro Proyecto.

LEYENDA:

Aerogenerador

Caminos de Nueva Construcción

Caminos de Nueva Construcción (2)

Plataformas

Torre de Medición

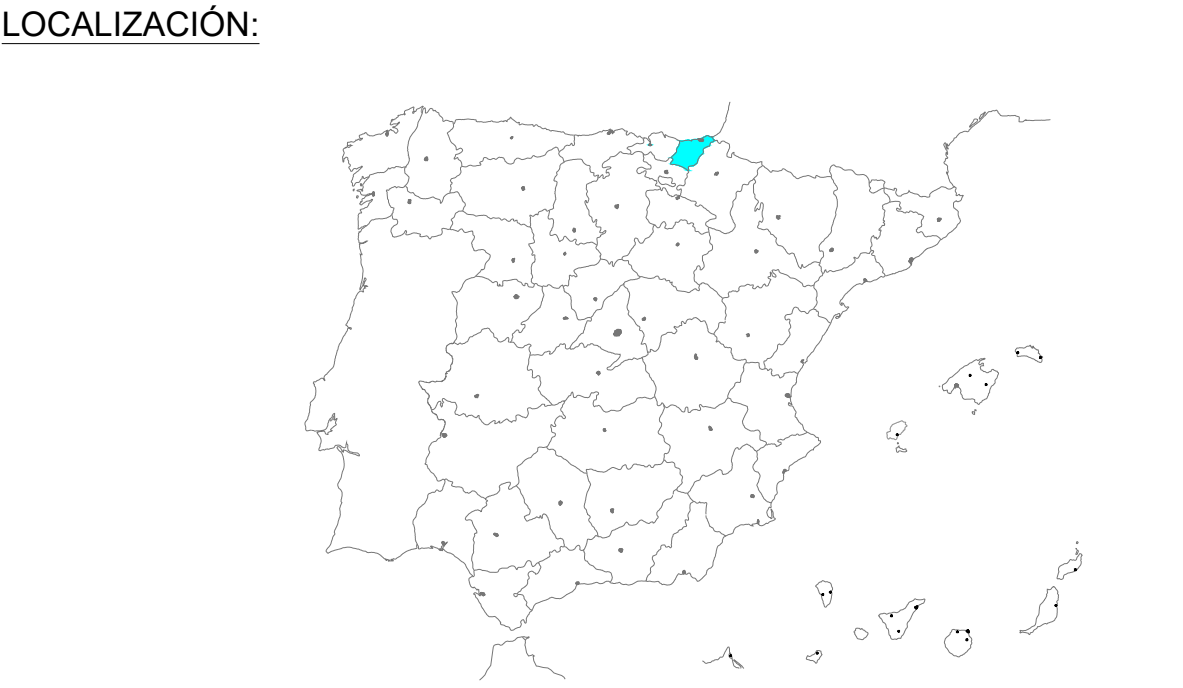
Canalizaciones MT

Canalizaciones MT + BT

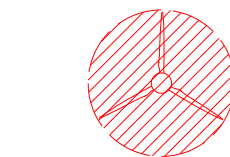
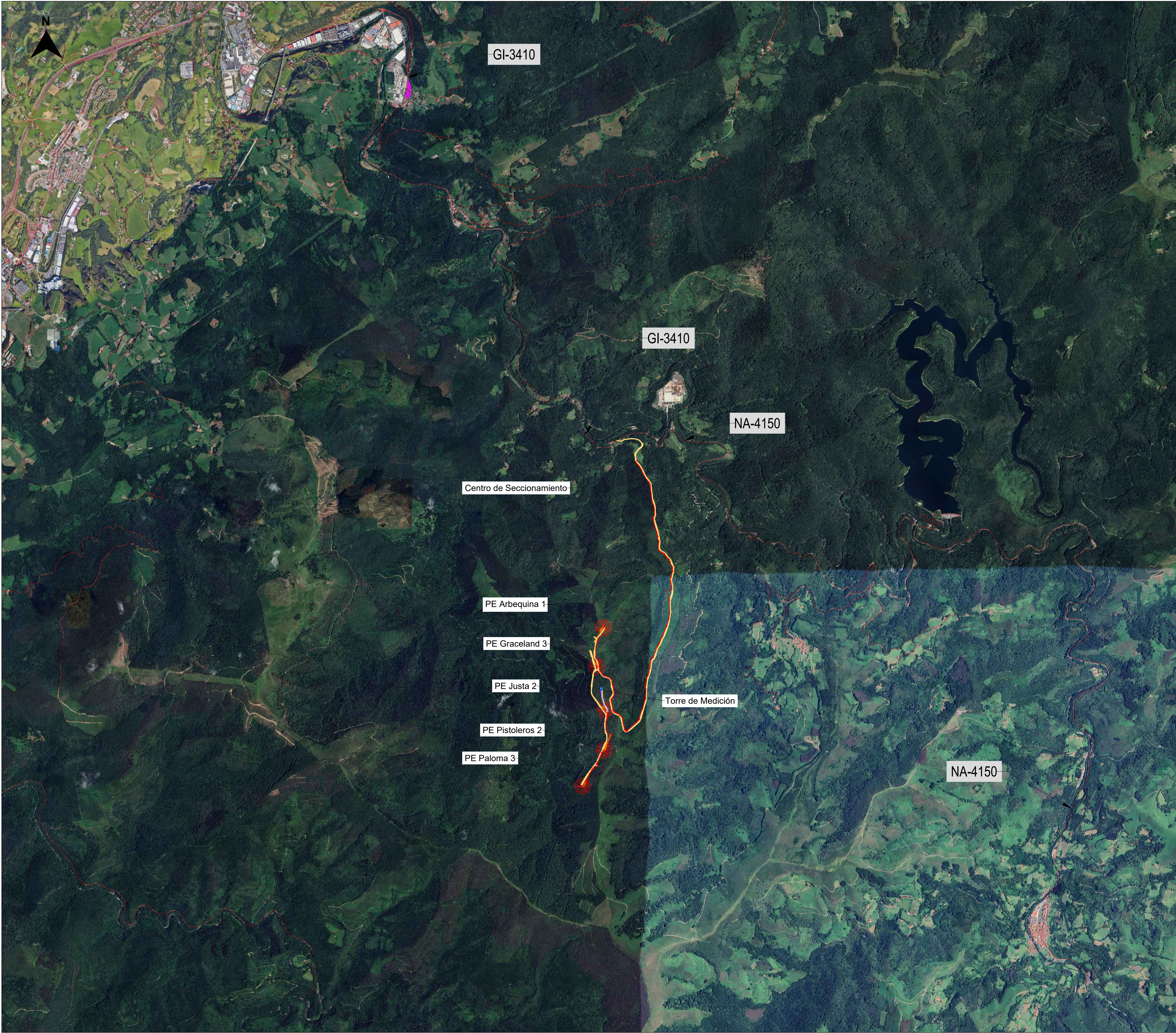
Canalizaciones BT

Centro de Seccionamiento (2)

Zona de Acopio Temporal



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Implantación		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:	Plano nº:	1.3
				1:20.000		
				Tamaño:	Hojas:	Hoja nº:
				A1	1	1
					Número de proyecto:	15074



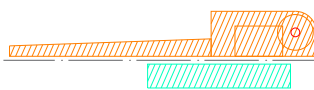
Aerogenerador



Caminos de Nueva Construcción



Caminos de Nueva Construcción (1)



Plataformas



Torre de Medición



Canalizaciones MT



Canalizaciones MT + BT



Canalizaciones BT



Centro de Seccionamiento (1)



Zona de Acopio Temporal

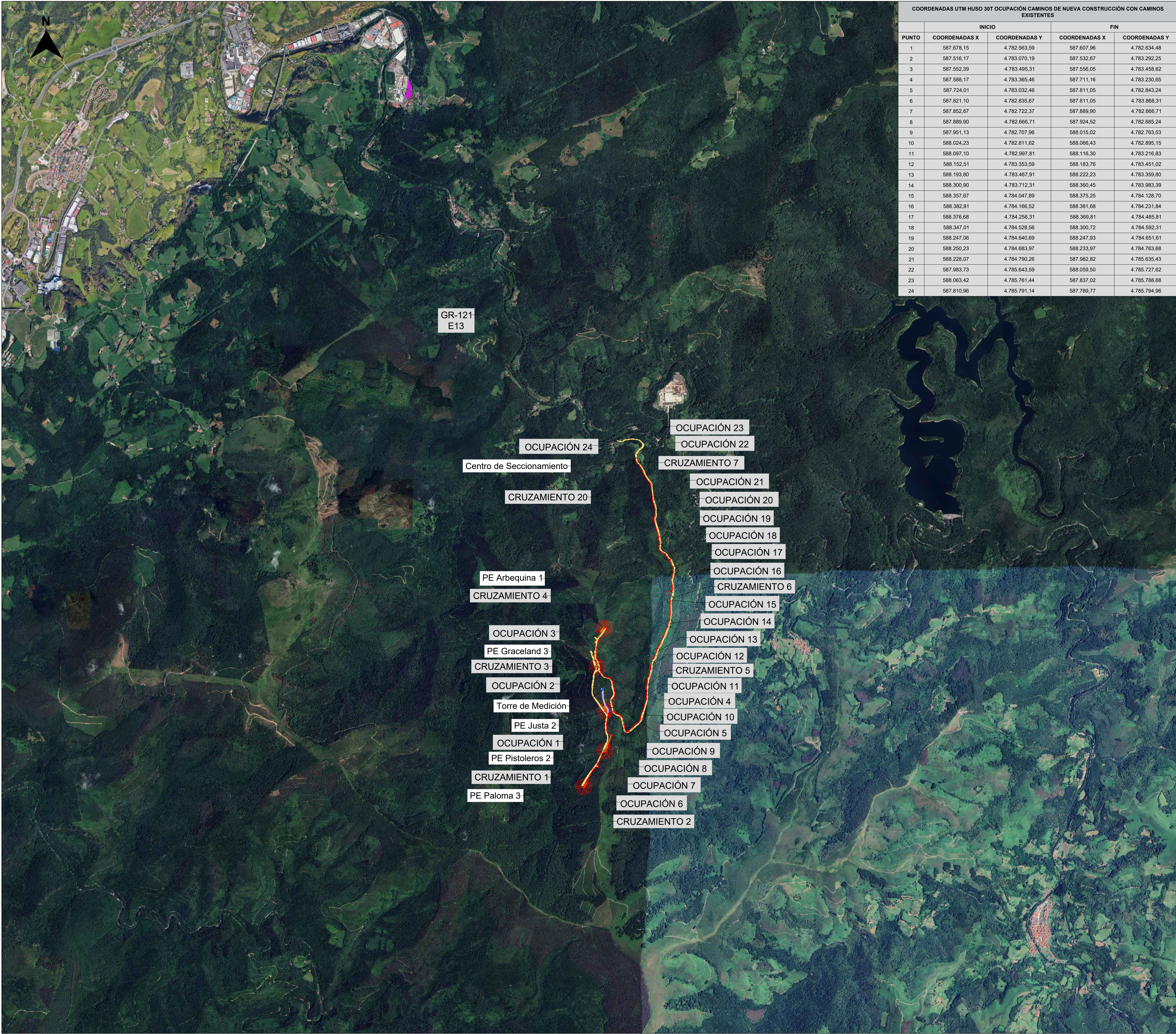


Carreteras

LOCALIZACIÓN:



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Substituto:	Afecciones Carreteras		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1:20.000 A1	Plano nº: 1.4 Hojas: 5 Hoja nº: 1 Número de proyecto: 15074	



COORDENADAS UTM HUSO 30T OCUPACIÓN CAMINOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN CON CAMINOS EXISTENTES				
PUNTO	INICIO		FIN	
	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	587.678,15	4.782.563,59	587.607,96	4.782.634,48
2	587.516,17	4.783.070,19	587.532,67	4.783.292,25
3	587.552,39	4.783.495,31	587.556,05	4.783.458,62
4	587.588,17	4.783.365,46	587.711,16	4.783.230,65
5	587.724,01	4.783.032,46	587.811,05	4.782.843,24
6	587.821,10	4.782.835,67	587.811,05	4.783.868,31
7	587.852,67	4.782.722,37	587.889,90	4.782.666,71
8	587.889,90	4.782.666,71	587.924,52	4.782.685,24
9	587.951,13	4.782.707,96	588.015,02	4.782.763,53
10	588.024,23	4.782.811,62	588.066,43	4.782.895,15
11	588.097,10	4.782.997,81	588.116,30	4.783.216,83
12	588.152,51	4.783.353,59	588.183,76	4.783.451,02
13	588.193,80	4.783.467,91	588.222,23	4.783.359,80
14	588.300,90	4.783.712,31	588.360,45	4.783.983,39
15	588.357,67	4.784.047,89	588.375,25	4.784.128,70
16	588.382,81	4.784.166,52	588.381,68	4.784.231,84
17	588.376,68	4.784.256,31	588.369,81	4.784.485,81
18	588.347,01	4.784.528,56	588.300,72	4.784.592,31
19	588.247,06	4.784.640,69	588.247,93	4.784.651,61
20	588.250,23	4.784.683,97	588.233,97	4.784.763,68
21	588.228,07	4.784.790,26	587.982,82	4.785.635,43
22	587.983,73	4.785.643,59	588.059,50	4.785.727,62
23	588.063,42	4.785.761,44	587.837,02	4.785.788,68
24	587.810,96	4.785.791,14	587.789,77	4.785.794,96

COORDENADAS UTM HUSO 30T CRUZAMIENTO CANALIZACIÓN MT CON CAMINOS EXISTENTES		
PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	587.655,76	4.782.444,89
2	587.739,71	4.782.891,71
3	587.588,33	4.783.364,93
4	587.560,56	4.783.535,61
5	588.092,80	4.783.154,28
6	588.375,29	4.784.150,23
7	587.999,45	4.785.567,55

NOTAS:

- 1. Sistema de coordenadas UTM Huso 30 ETRS89 en metros.
- 2. Objeto de estudio de otro Proyecto.

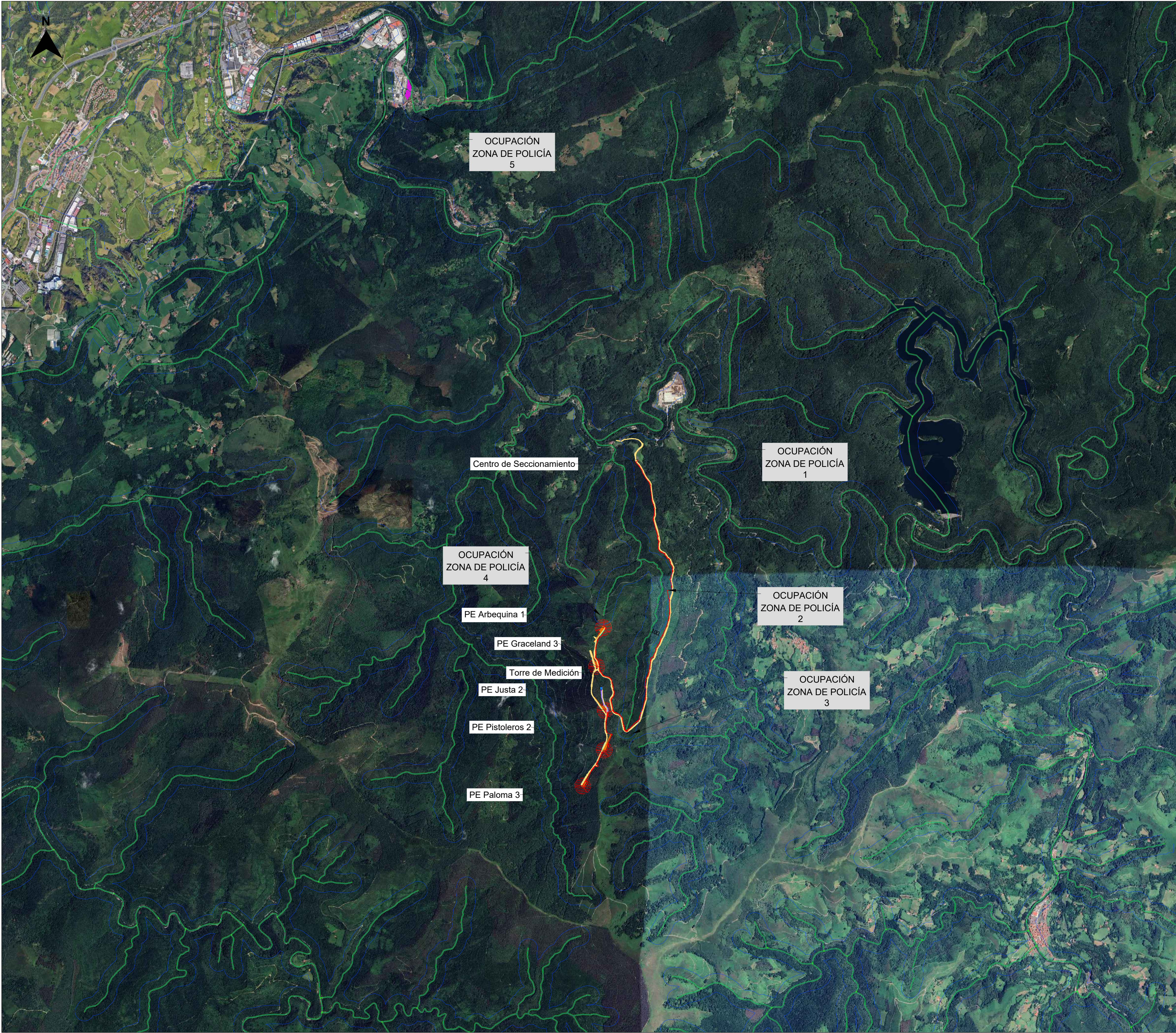
LEYENDA:

- Aerogenerador
- Caminos de Nueva Construcción
- Caminos de Nueva Construcción (2)
- Plataformas
- Torre de Medición
- Canalizaciones MT
- Canalizaciones MT + BT
- Canalizaciones BT
- Centro de Seccionamiento (2)
- Zona de Acopio Temporal
- Caminos
- Camino GR-121 Etapa 13

LOCALIZACIÓN:

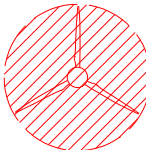


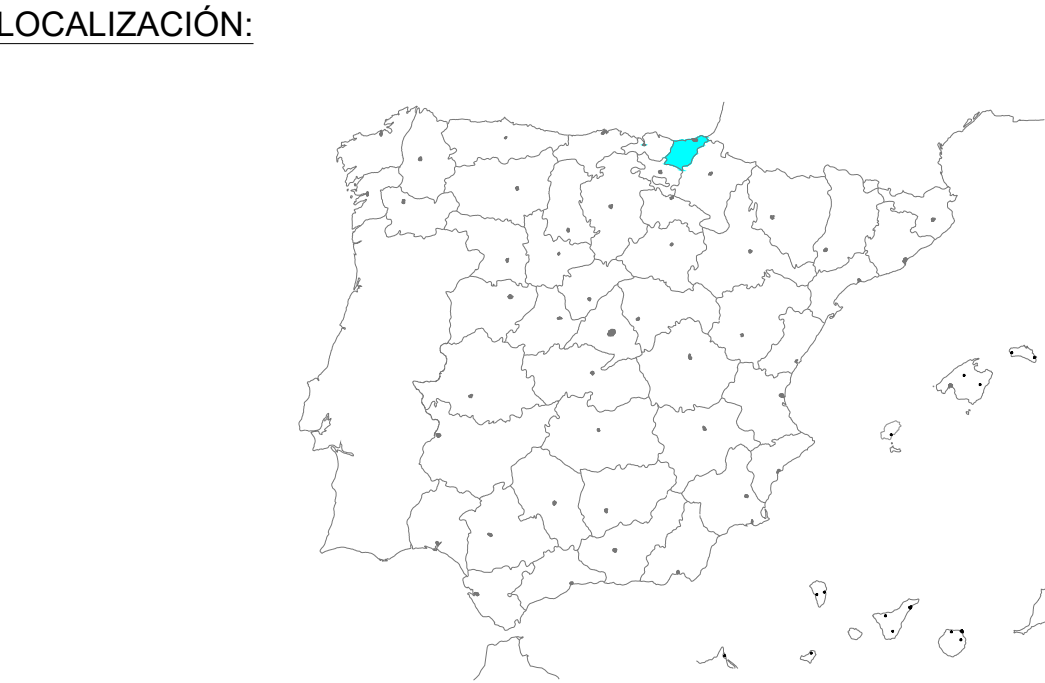
01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Afecciones Caminos		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1:20.000	Plano nº: 1.4	
				Tamaño: A1	Hojas: 5	Hoja nº: 2
					Número de proyecto: 15074	



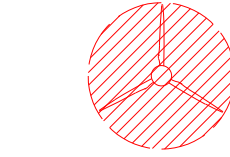
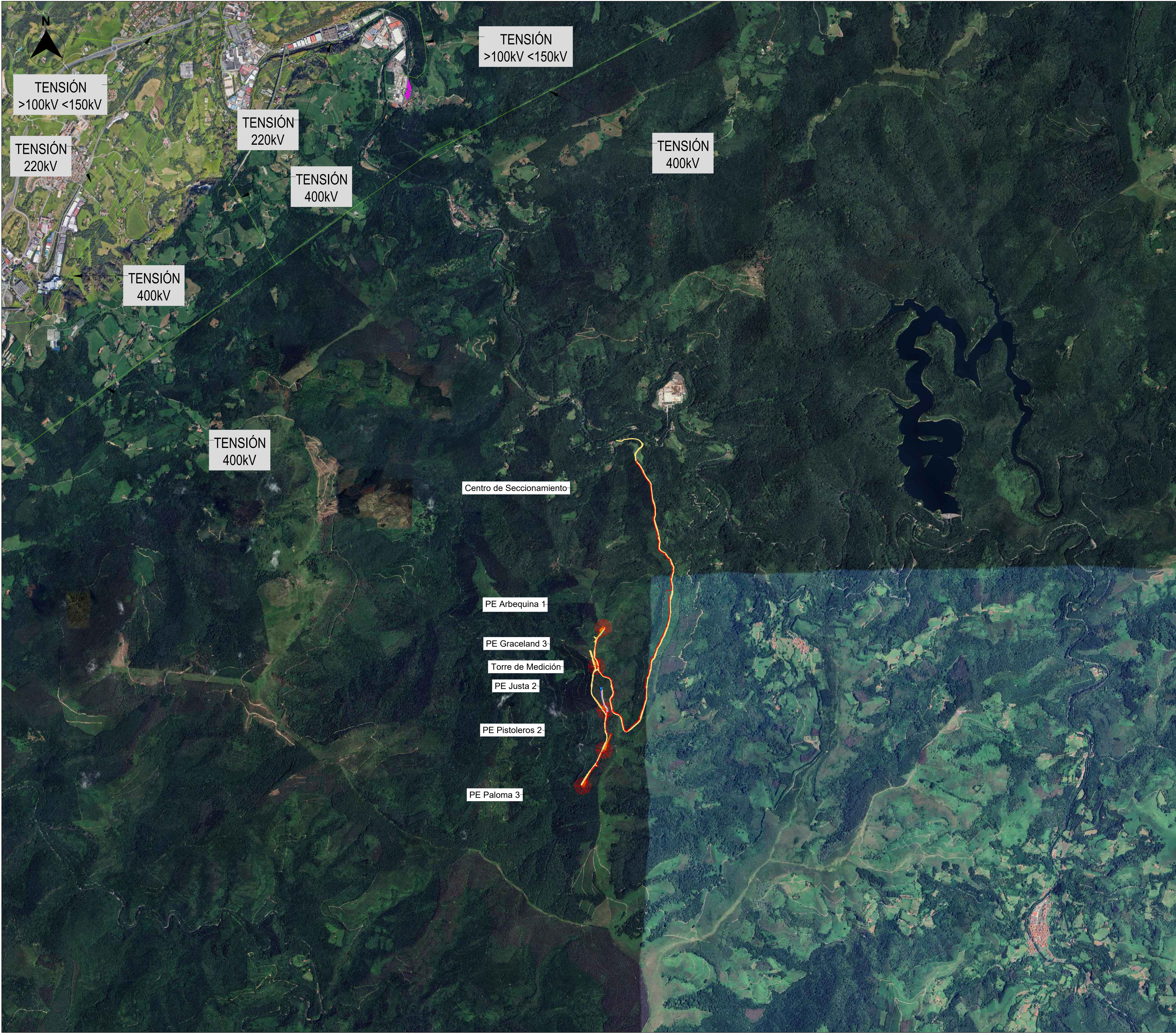
NOTAS:

1. Objeto de estudio de otro Proyecto.

- LEYENDA:**
-  Aerogenerador
 -  Caminos de Nueva Construcción
 -  Caminos de Nueva Construcción (1)
 -  Plataformas
 -  Torre de Medición
 -  Canalizaciones MT
 -  Canalizaciones MT + BT
 -  Canalizaciones BT
 -  Centro de Seccionamiento (1)
 -  Zona de Acopio Temporal
 -  Curso hidrológico (Base IGN)
 -  Dominio Público Hidráulico (0,5 m)
 -  Servidumbre Hidrográfica (5 m)
 -  Zona de policía (100 m)



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Substituto:	Afecciones Hidrología		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1:20.000	Plano nº: 1.4	
			Tamaño: A1		Hojas: 5	Hoja nº: 3
					Número de proyecto: 15074	



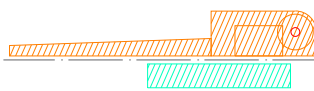
Aerogenerador



Caminos de Nueva Construcción



Caminos de Nueva Construcción (1)



Plataformas



Torre de Medición



Canalizaciones MT



Canalizaciones MT + BT



Canalizaciones BT



Centro de Seccionamiento (1)



Zona de Acopio Temporal



Líneas Eléctricas (Base Topográfica Nacional)

NOTAS:

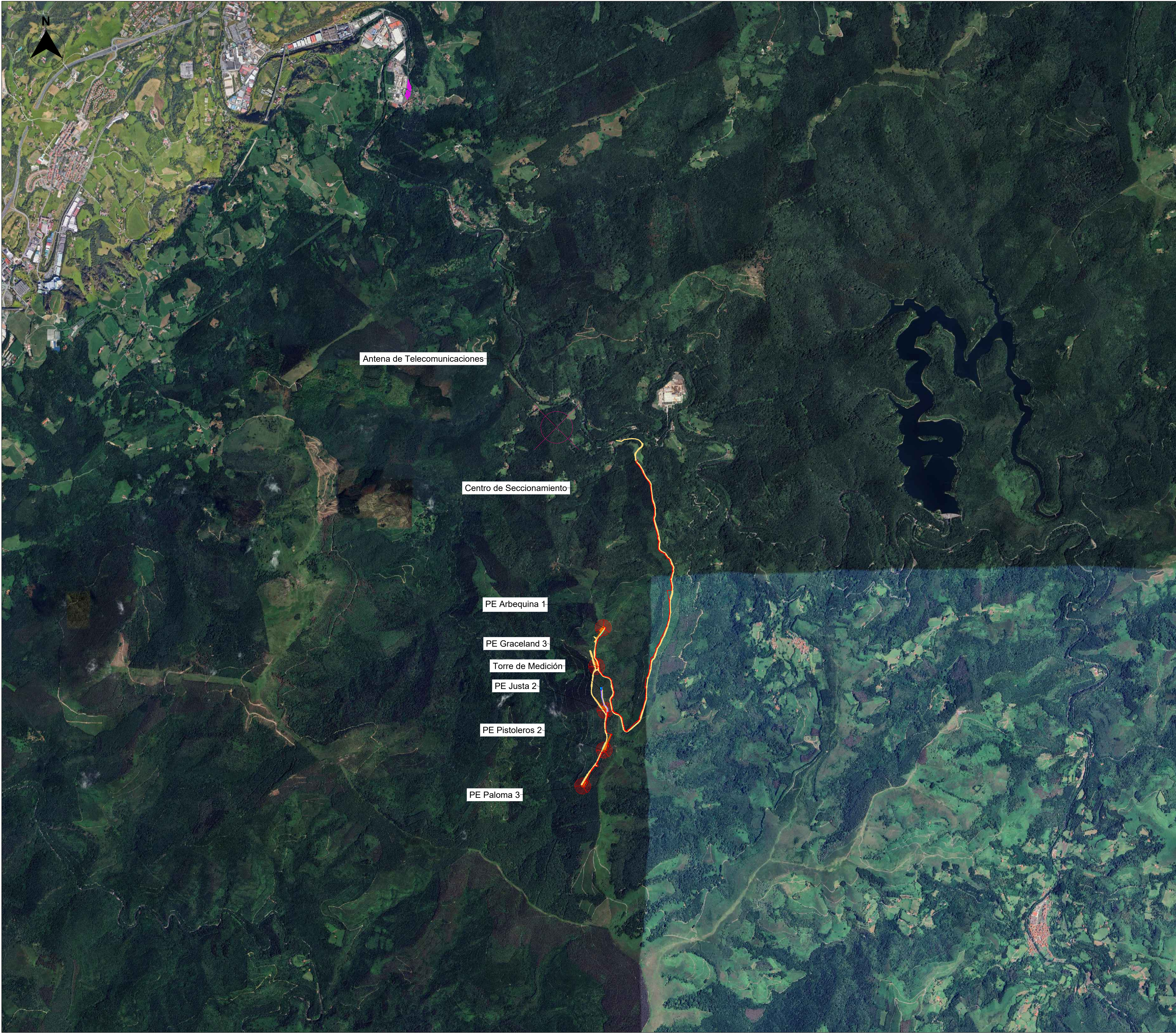
1. Objeto de estudio de otro Proyecto.

LEYENDA:

LOCALIZACIÓN:



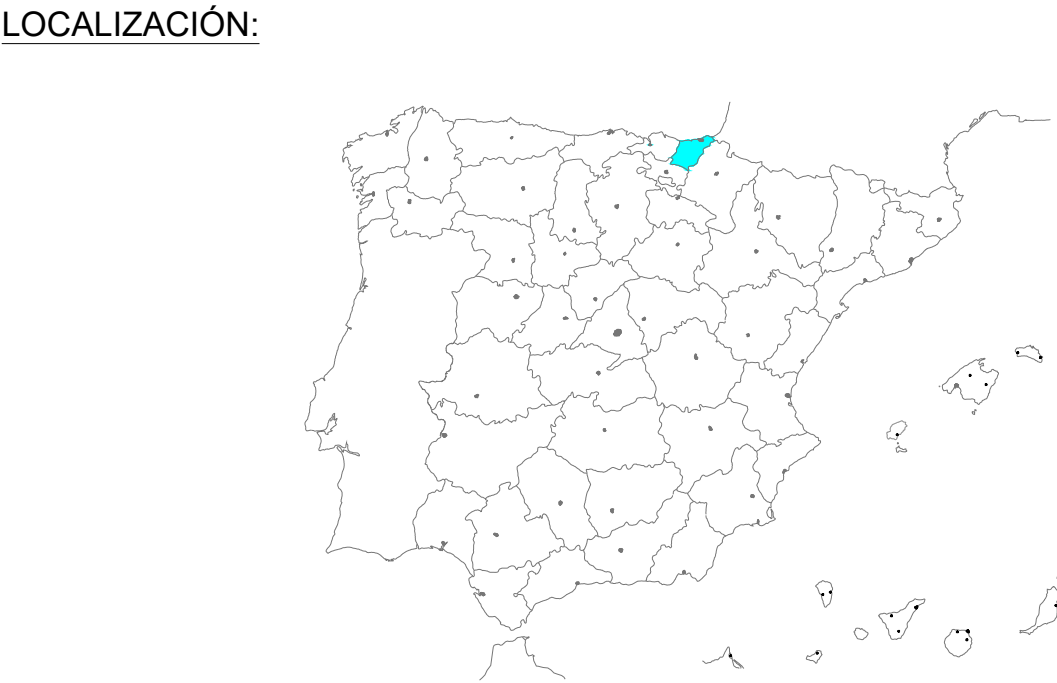
01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Substituto:	Afecciones Líneas Eléctricas		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1:20.000 A1	Plano nº: 1.4 Hojas: 5 Hoja nº: 4 Número de proyecto: 15074	



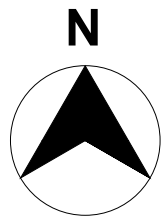
NOTAS:

1. Objeto de estudio de otro Proyecto.

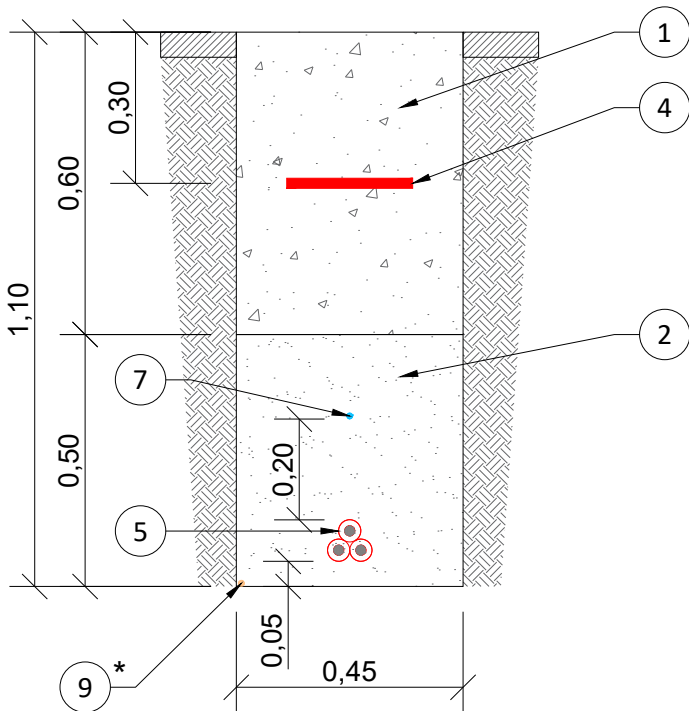
- LEYENDA:
- Aerogenerador
 - Caminos de Nueva Construcción
 - Caminos de Nueva Construcción (1)
 - Plataformas
 - Torre de Medición
 - Canalizaciones MT
 - Canalizaciones MT + BT
 - Canalizaciones BT
 - Centro de Seccionamiento (1)
 - Zona de Acopio Temporal
 - Antena de Telecomunicaciones



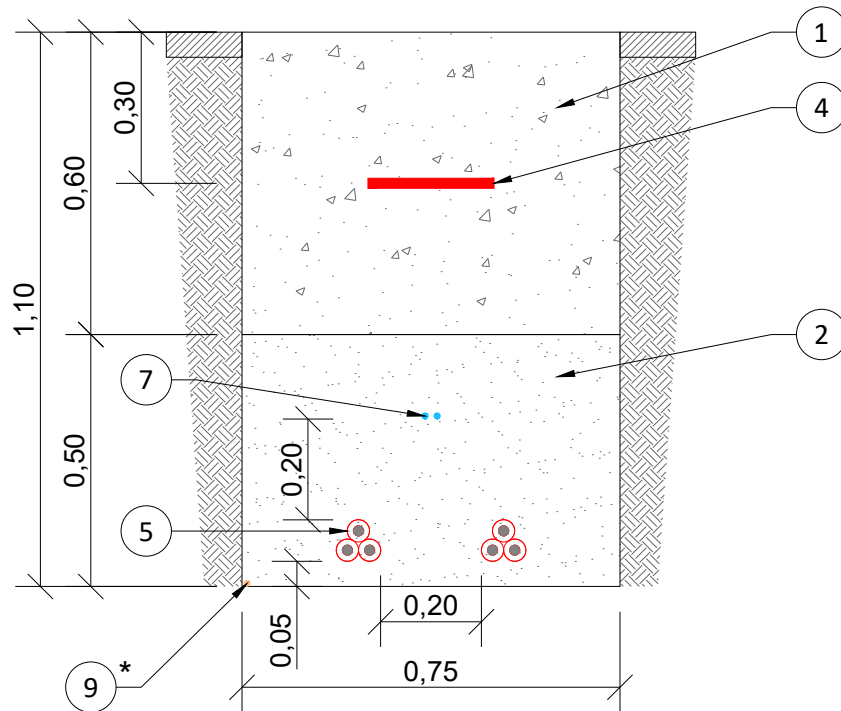
01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Substituto:	Afecciones Antena Telecomunicaciones		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1:20.000	Plano nº: 1.4	
Tamaño: A1		Hojas: 5		Hoja nº: 5		
			Número de proyecto: 15074			



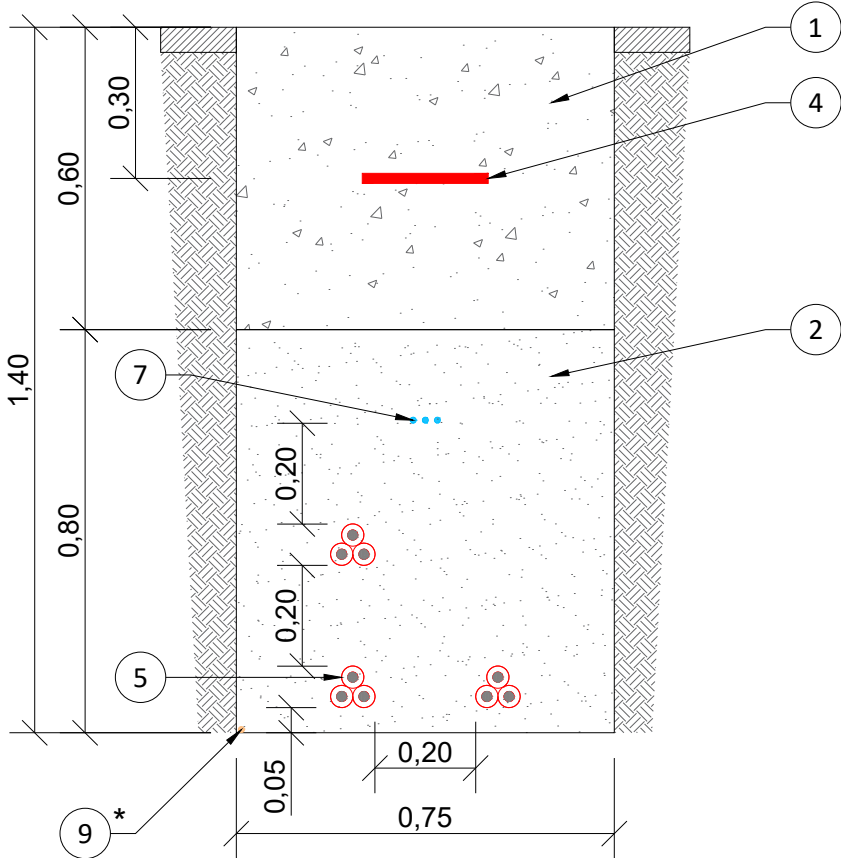
1 LÍNEA, CABLE MT
1 LÍNEA, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



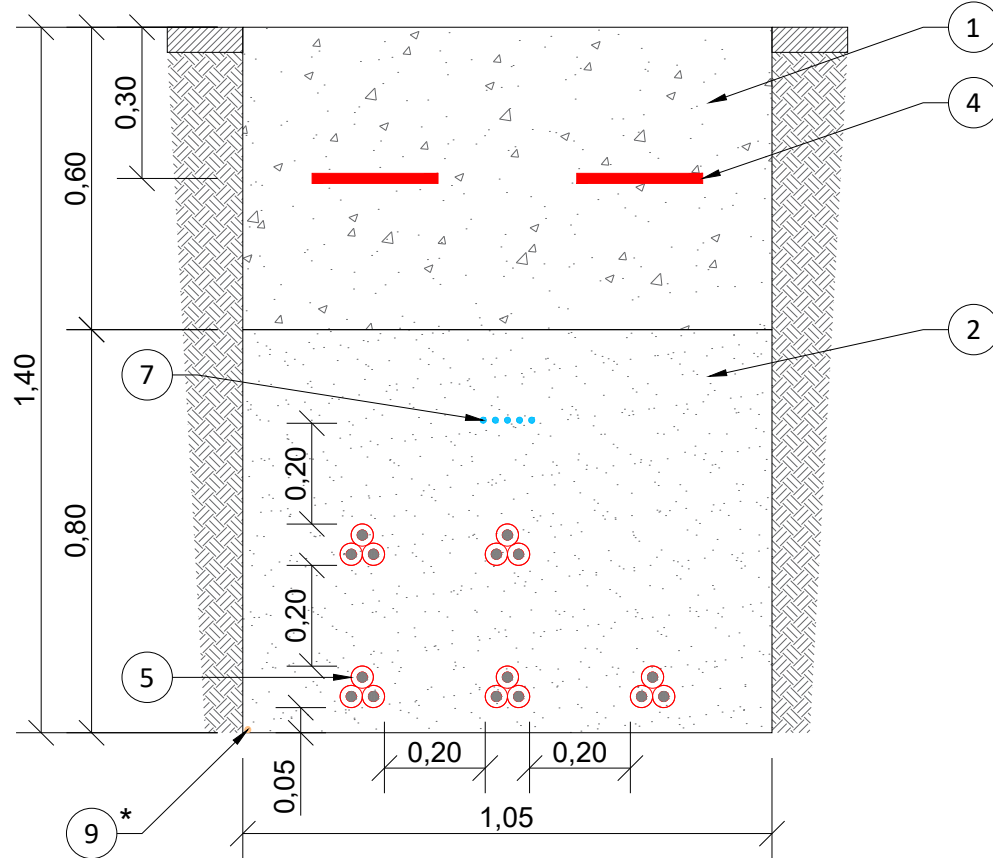
2 LÍNEAS, CABLE MT
2 LÍNEAS, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



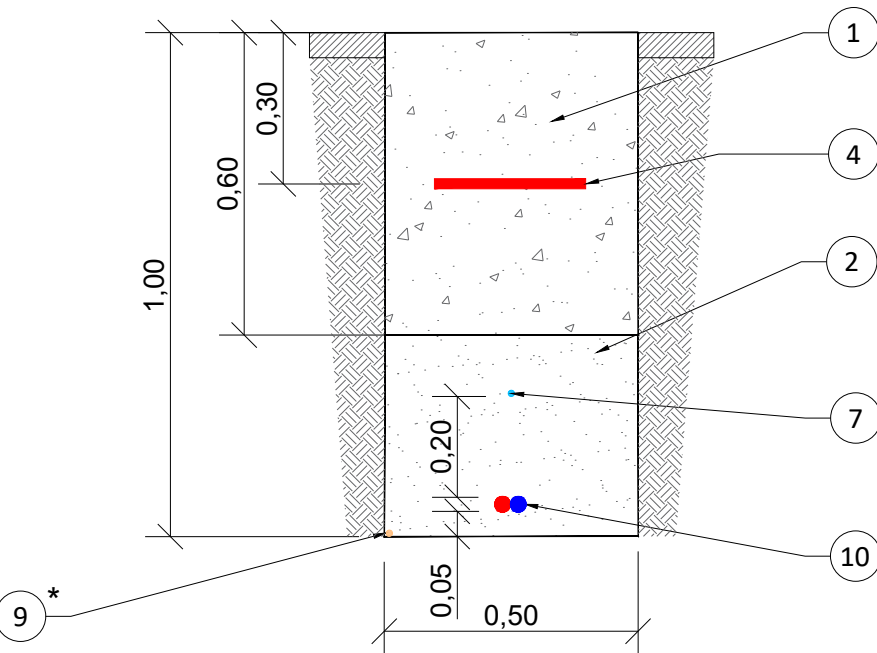
3 LÍNEAS, CABLE MT
3 LÍNEAS, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



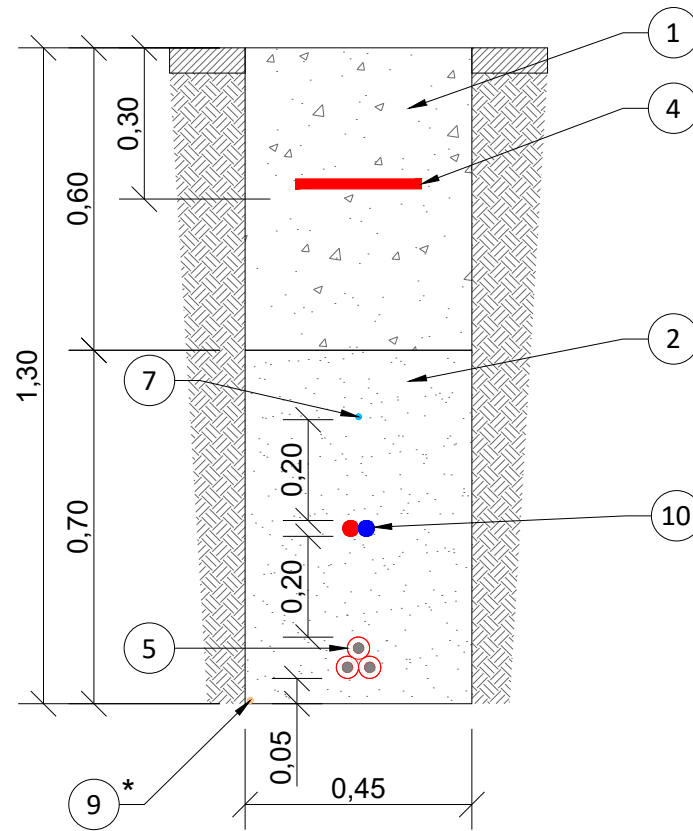
5 LÍNEAS, CABLE MT
5 LÍNEAS, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



1 LÍNEA, CABLE BT
1 LÍNEA, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



1 LÍNEA, CABLE MT
1 LÍNEA, CABLE BT
1 LÍNEA, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



NOTAS:

Cotas en metros (m).

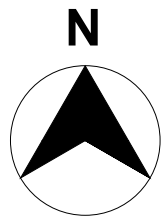
LEYENDA:

- 1 Tierra procedente de la excavación
- 2 Arena compactada
- 3 Hormigón
- 4 Cinta de señalización con función de protección mecánica si el cableado es directamente enterrado
- 5 Cable MT
- 6 Tubo PEAD Ø200mm
- 7 Fibra óptica
- 8 Conductos de PVC Ø50 mm para cable de comunicación
- 9 Cable de tierra (Si aplica)
- 10 Relleno de pavimento o terreno natural
- 11 Cable MT objeto de otro proyecto
- 12 Tubo PEAD Ø200mm objeto de otro proyecto

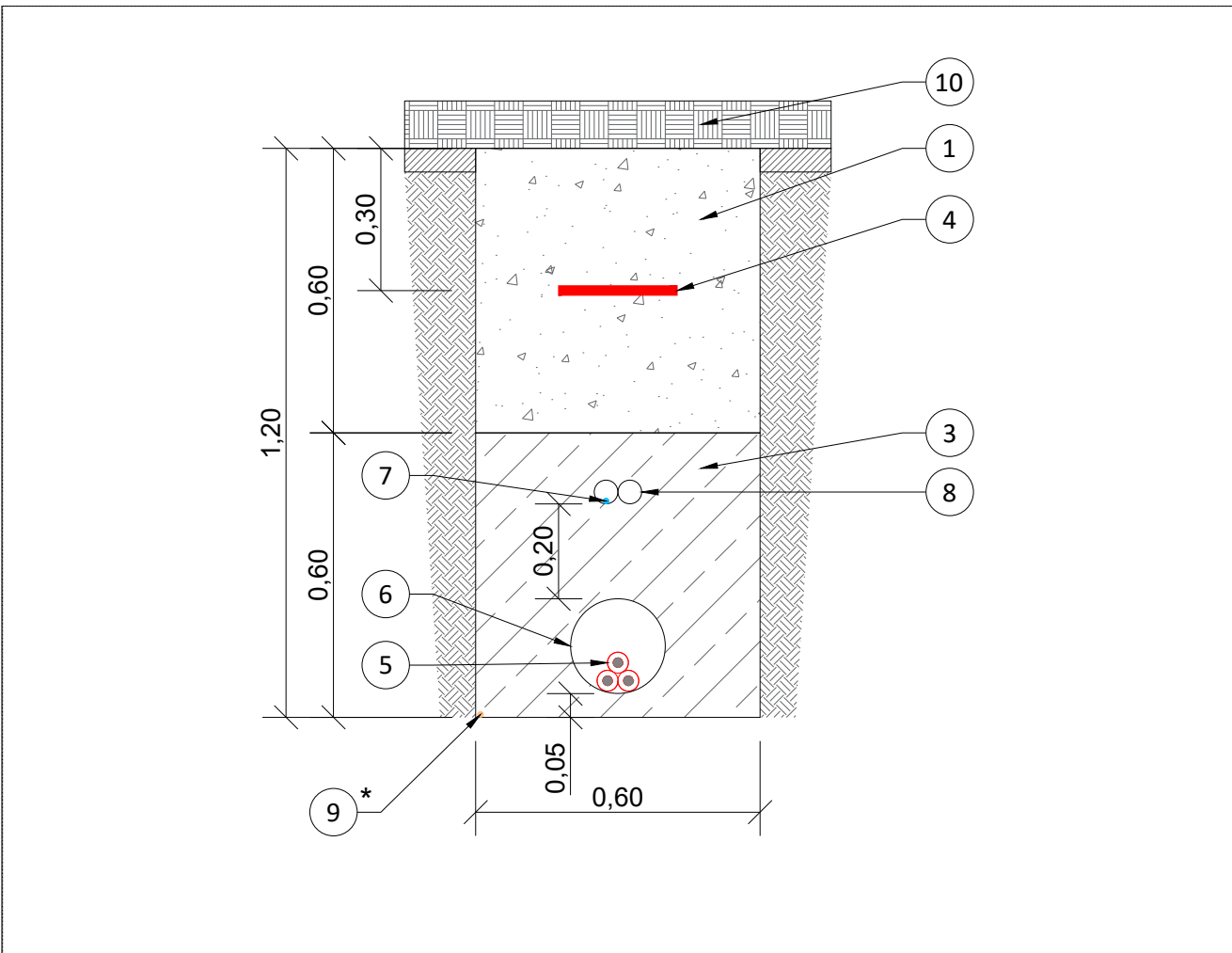
LOCALIZACIÓN:



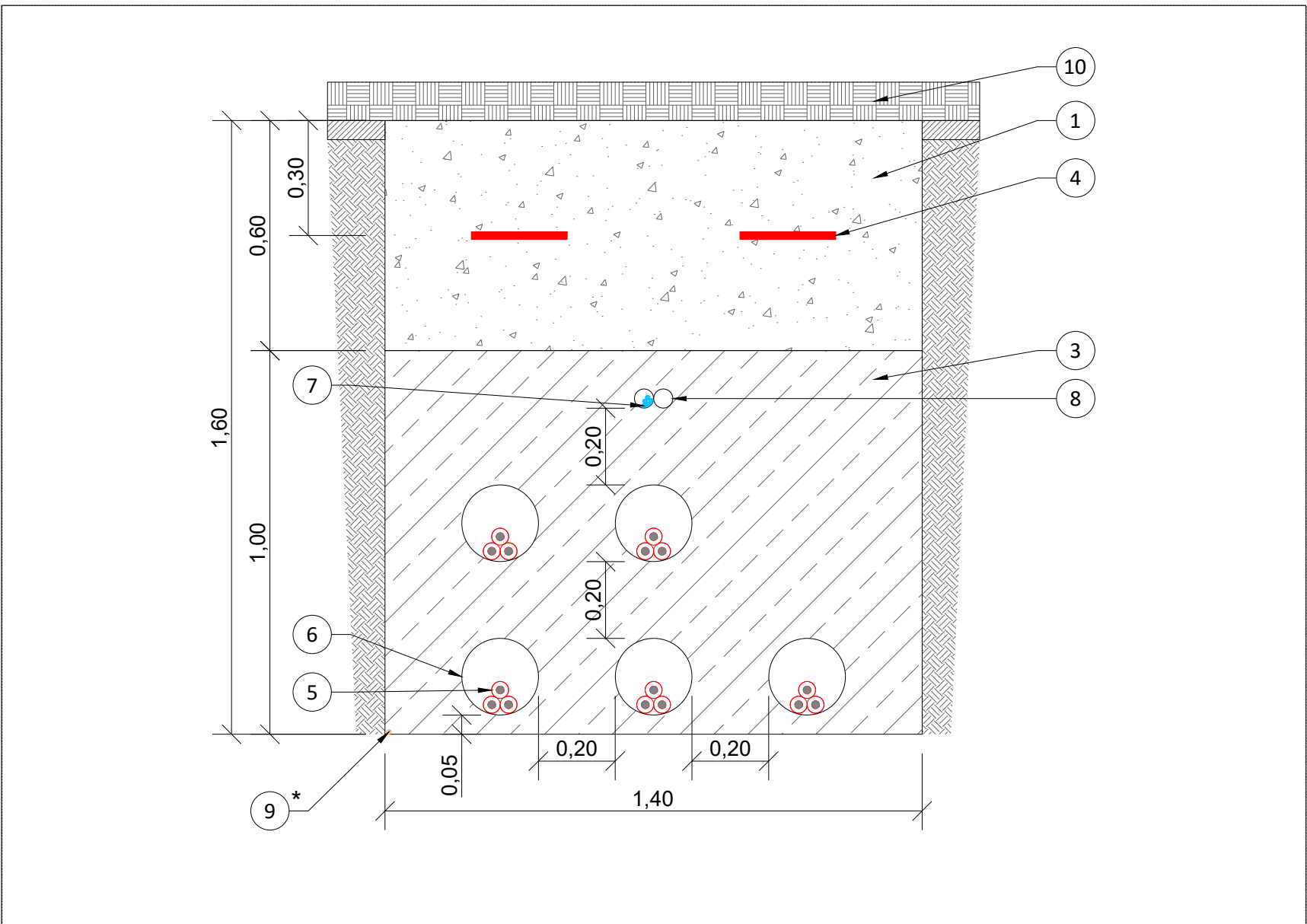
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP	
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado	
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 				
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Zanjas MT, BT y arqueta eléctrica. Detalles			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:	Plano nº:	1.5	
				Tamaño:	Hojas:	Hoja nº:	
				A1	Número de proyecto:	15074	



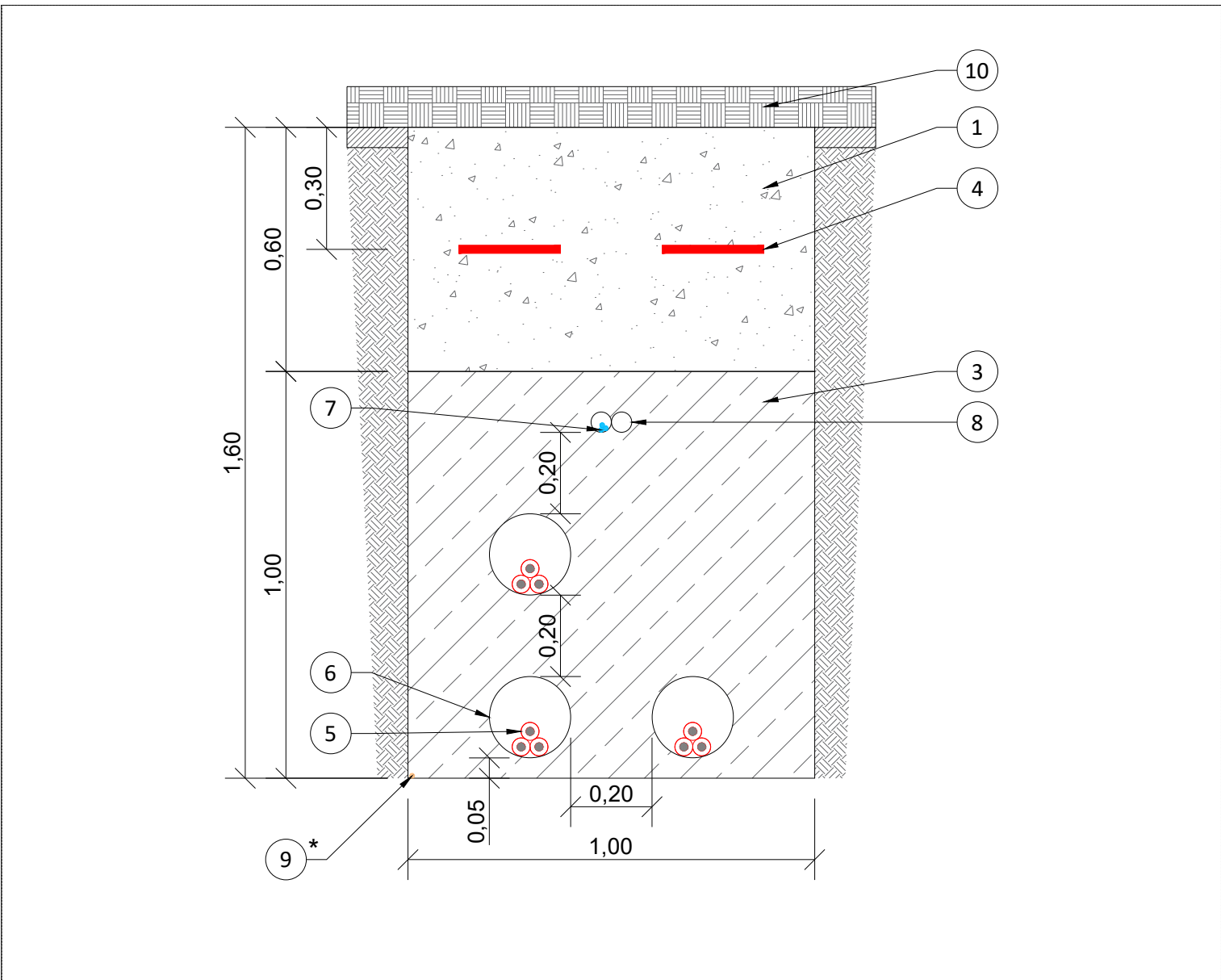
1 LÍNEA, CABLE MT
1 LÍNEA, CABLE COMUNICACIÓN
BAJO CAMINO



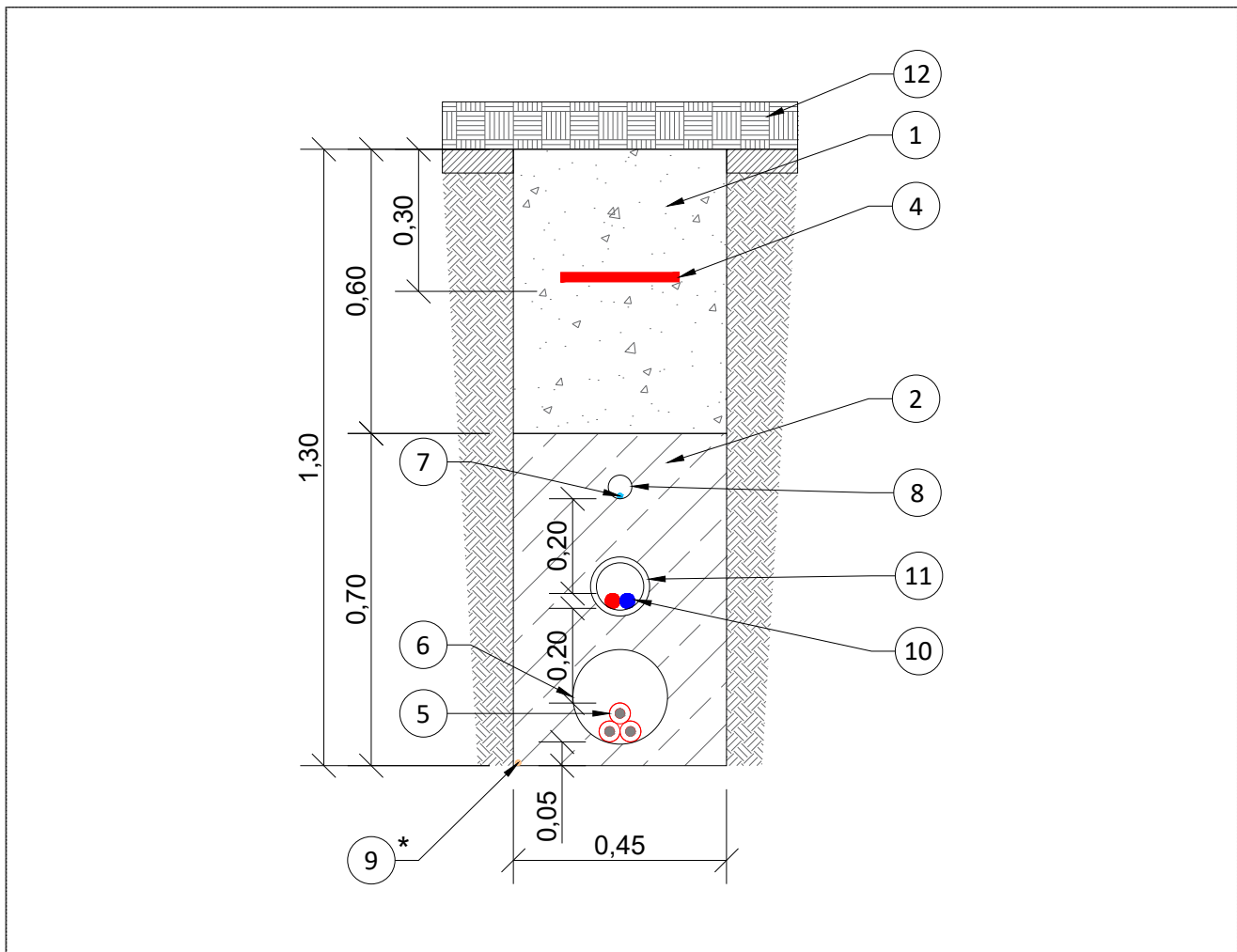
5 LÍNEAS, CABLE MT
5 LÍNEAS, CABLE COMUNICACIÓN
BAJO CAMINO



3 LÍNEAS, CABLE MT
3 LÍNEAS, CABLE COMUNICACIÓN
BAJO CAMINO



1 LÍNEA, CABLE MT
1 LÍNEA, CABLE BT
1 LÍNEA, CABLE COMUNICACIÓN
ENTERRADO DIRECTO



NOTAS:

Cotas en metros (m).

LEYENDA:

- 1 Tierra procedente de la excavación
- 2 Arena compactada
- 3 Hormigón
- 4 Cinta de señalización con función de protección mecánica si el cableado es directamente enterrado
- 5 Cable MT
- 6 Tubo PEAD Ø200mm
- 7 Fibra óptica
- 8 Conductos de PVC Ø50 mm para cable de comunicación
- 9 Cable de tierra (Si aplica)
- 10 Relleno de pavimento o terreno natural
- 11 Cable MT objeto de otro proyecto
- 12 Tubo PEAD Ø200mm obteto de otro proyecto

LOCALIZACIÓN:



00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo: Zanjas MT, BT y arqueta eléctrica. Detalles	Escala: Plano nº: 1.5		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Hojas: 3 Hoja nº: 2		
				Tamaño: A1 Número de proyecto: 15074		

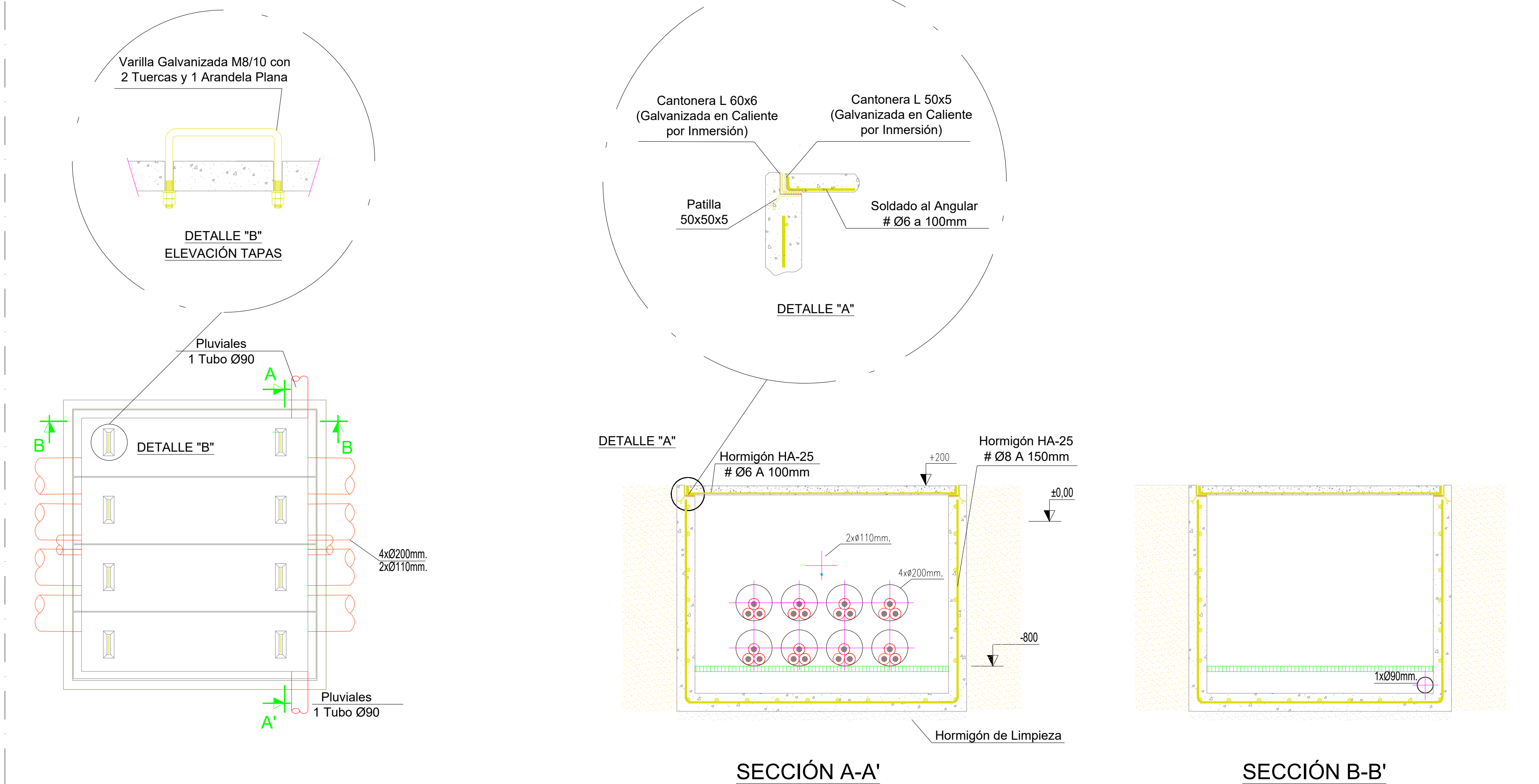
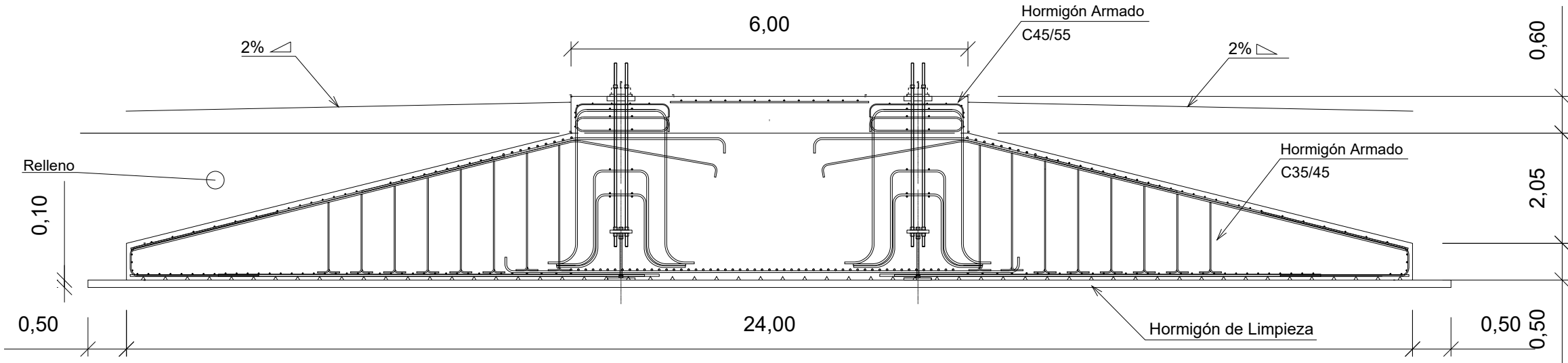
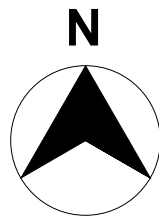


Diagrama de un cable de fibra óptica con sus componentes:

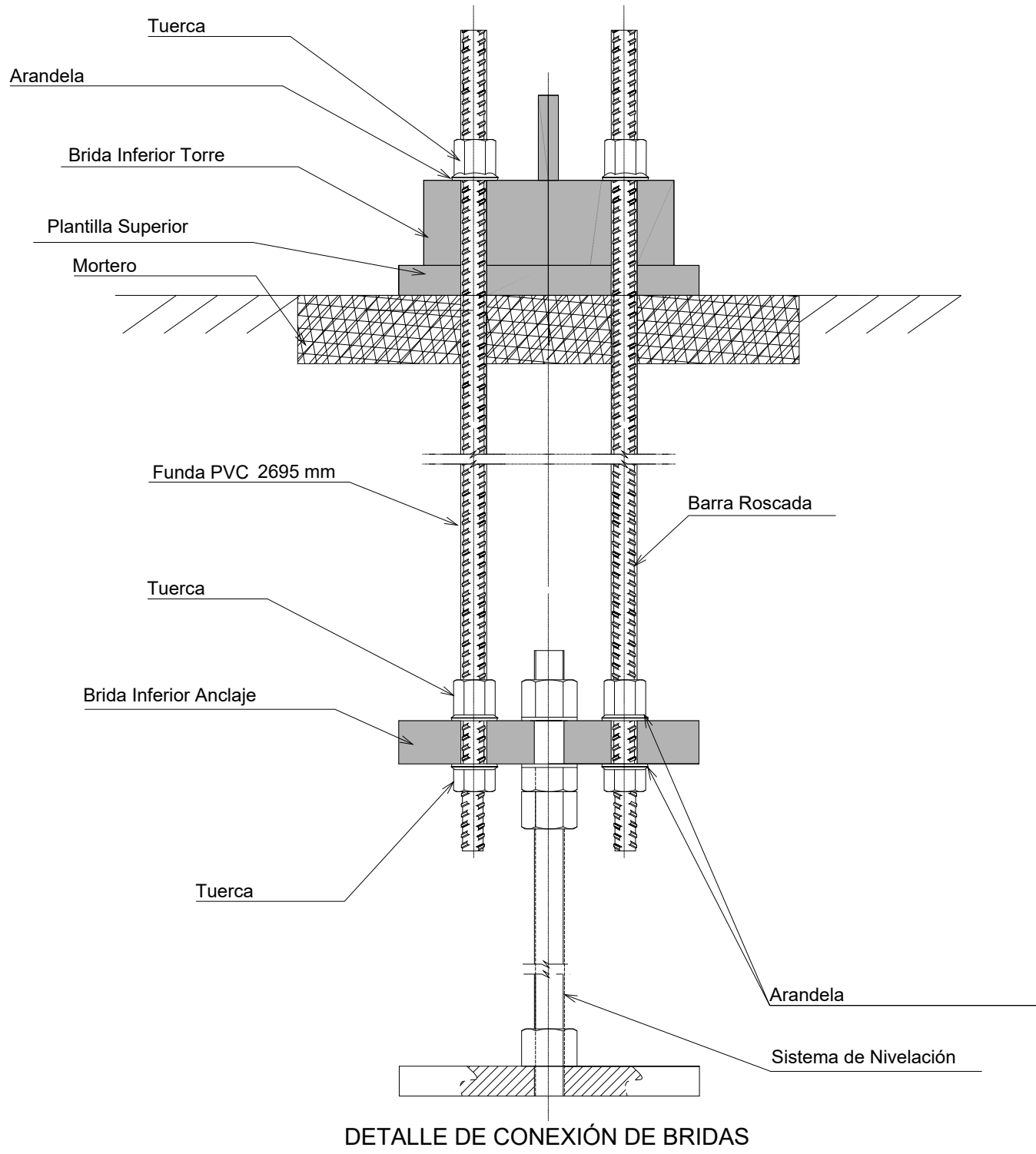
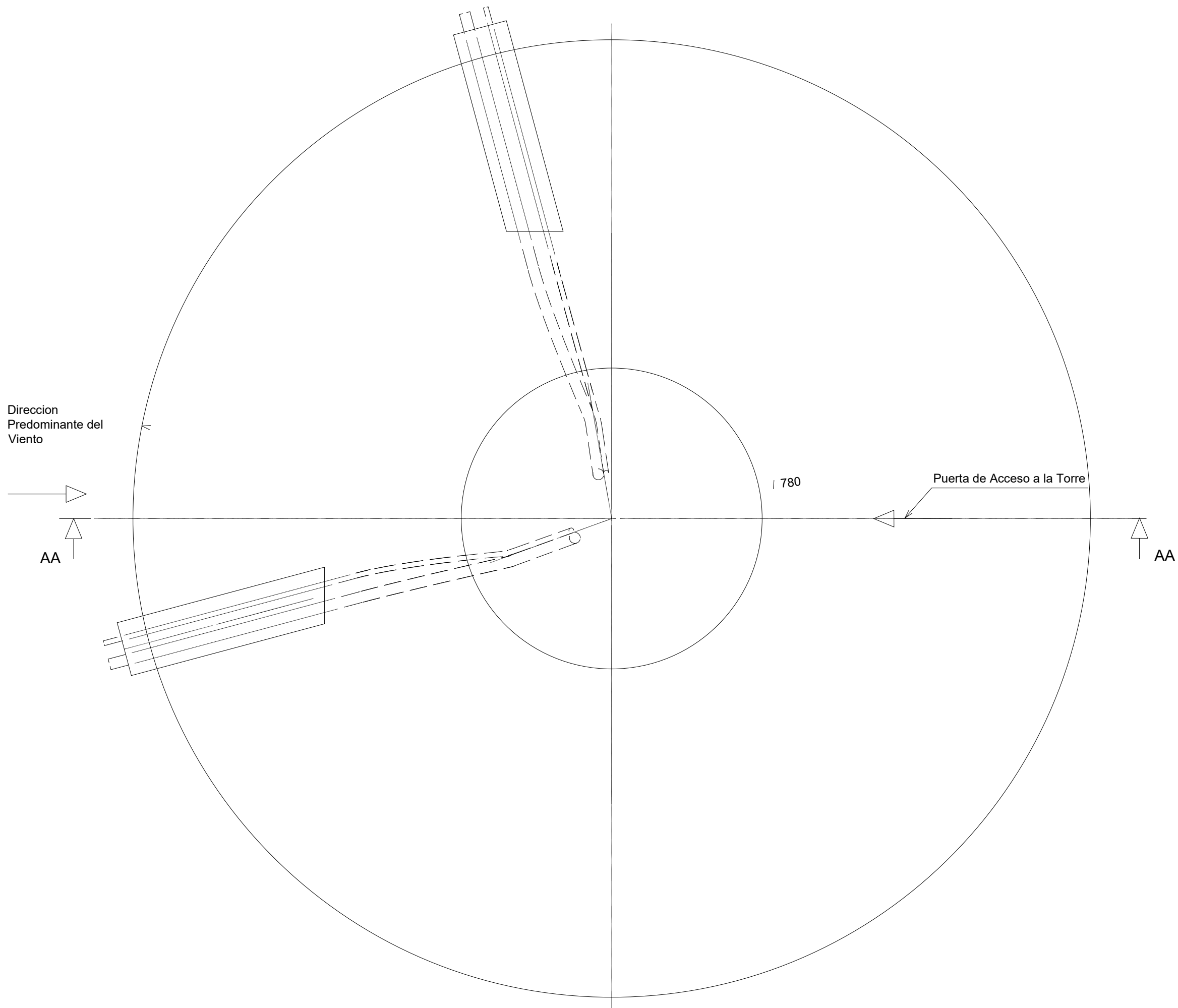
- Aislamiento del cable
- Malla de continuidad de pantalla
- Conector
- Protección exterior
- Tubos termoretráctiles de control de campo
- Semiconductor interior
- Aislamiento
- Semiconductor exterior

A map of Spain with its regional boundaries outlined. A small area in the north-eastern part of the country is highlighted in light blue, indicating the location of the study area.

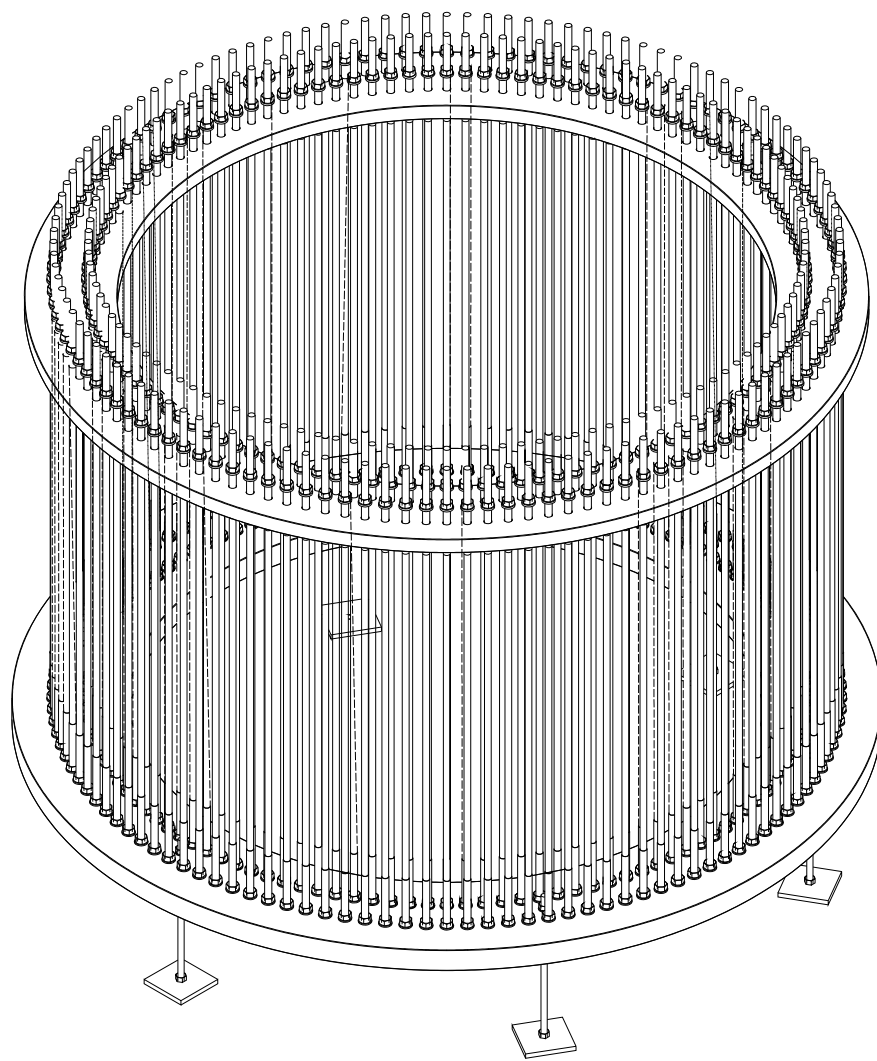
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP			
Versión	Fecha	Descripción	Emitted	Dibujado	Revisado	Aprobado			
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 						
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo	Zanjas MT, BT y arqueta eléctrica. Detalles					
Este plano es propiedad de Astron Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:		Plano nº: 1.5			
			Tamaño:		Hojas: 3		Hoja nº: 3		
			A1		Número de proyecto: 15074				



SECCION AA



DETALLE DE CONEXIÓN DE BRIDAS



JAULA DE PERNOS CON BRIDA INFERIOR SIMPLE
Vista Isométrica

CANTIDADES CIMENTACIÓN	
Hormigón Armado	623,90 m³
Acero B500S	88.000 Kg
Excavación	1.320 m³
Relleno	1.080 m³

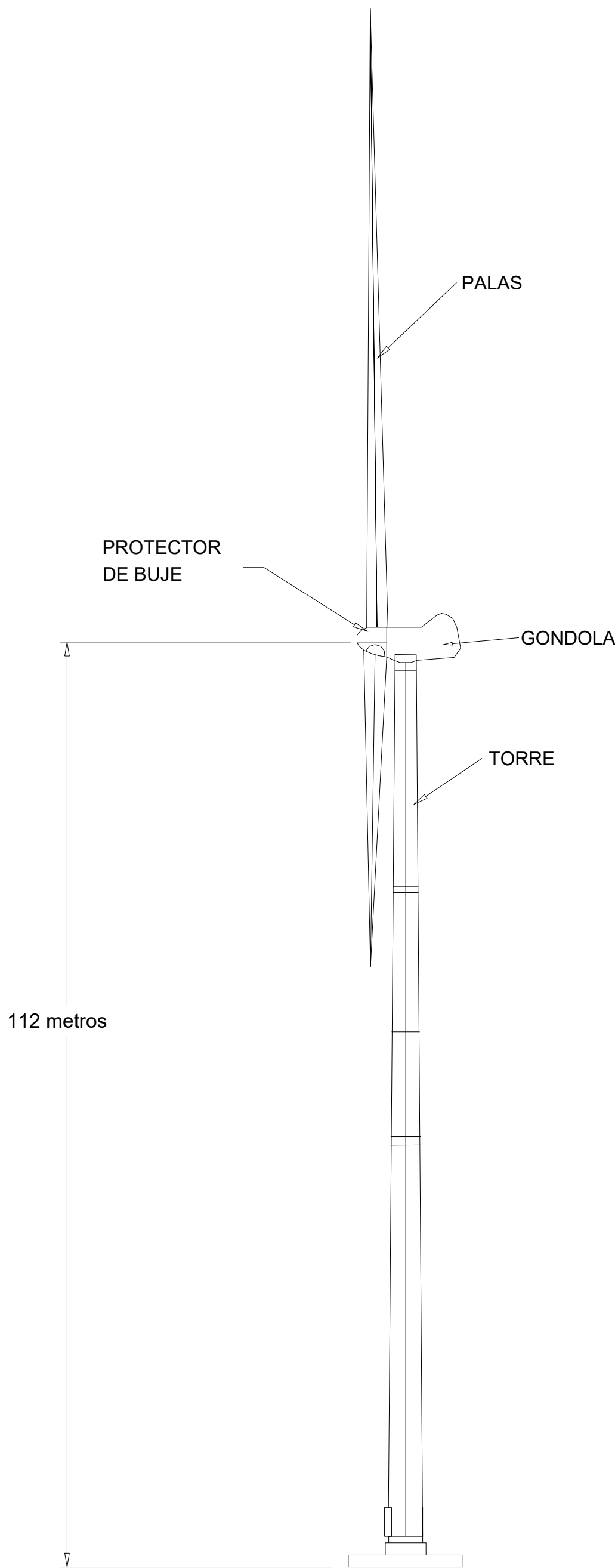
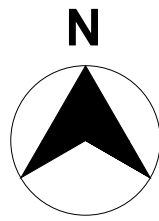
NOTAS:

- El tipo de hormigón utilizado para la zapata será de la Clase C35/45
- El tipo de hormigón utilizado para el pedestal será de la Clase C45/55
- El tipo de hormigón de limpieza será C16/20
- Relleno se realizara con material procedente de la excavación con 95% de compactación
- Cotas en metros

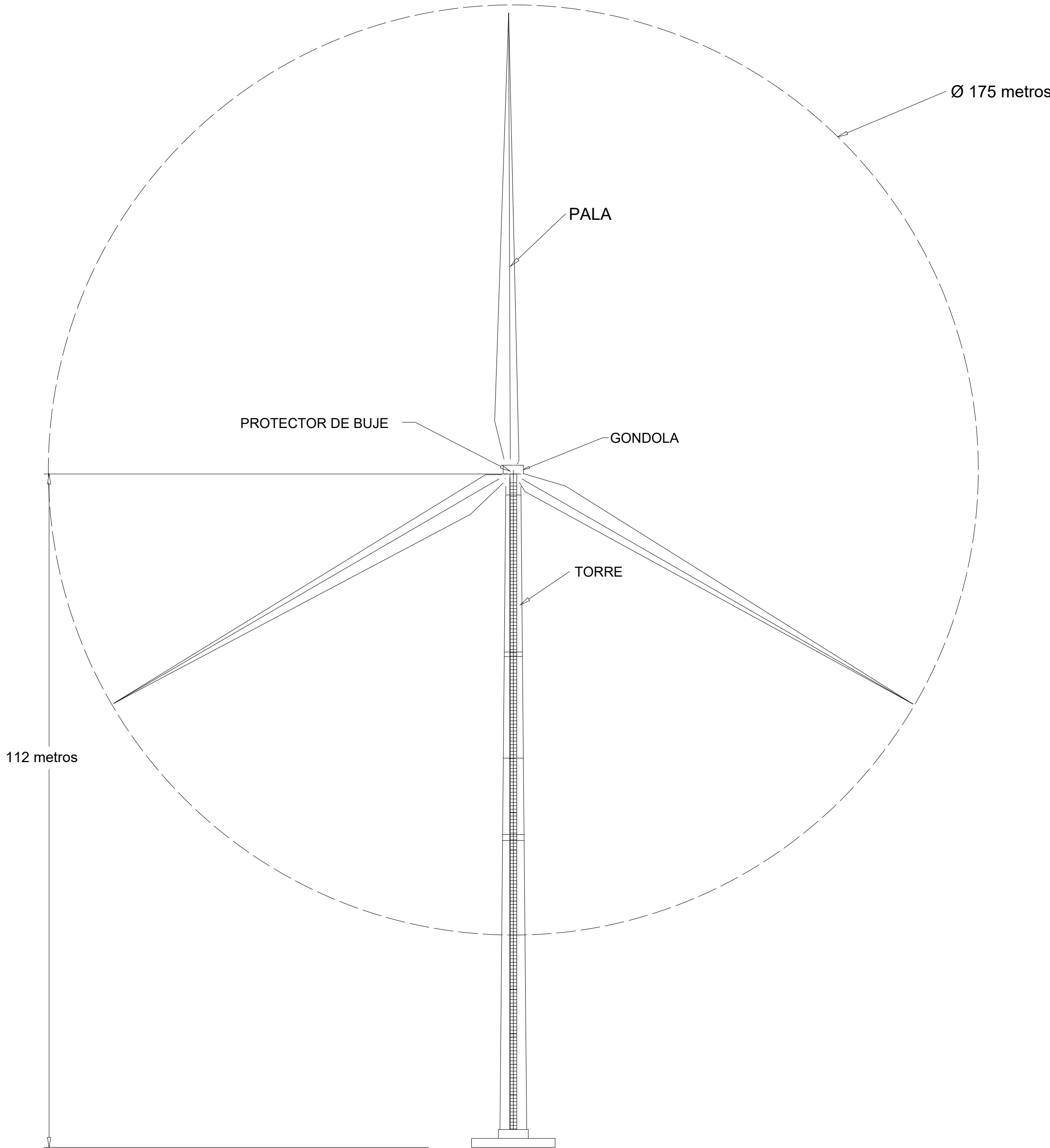
LOCALIZACIÓN:



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo: Aereogenerador Cimentación	Escala: S/E		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Plano nº: 1.6		
				Hojas: 1 Hoja nº: 1		
				Tamaño: A1		
				Número de proyecto: 15074		



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

CARACTERISTICAS:

Modelo: Nordex N175-6.X
Diámetro: 175 m
Altura de Buje: 112,00 m

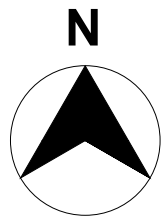
NOTAS:

1. Cotas en metros.
2. Dimensiones definitivas pendientes de confirmación por fabricante.

LOCALIZACIÓN:

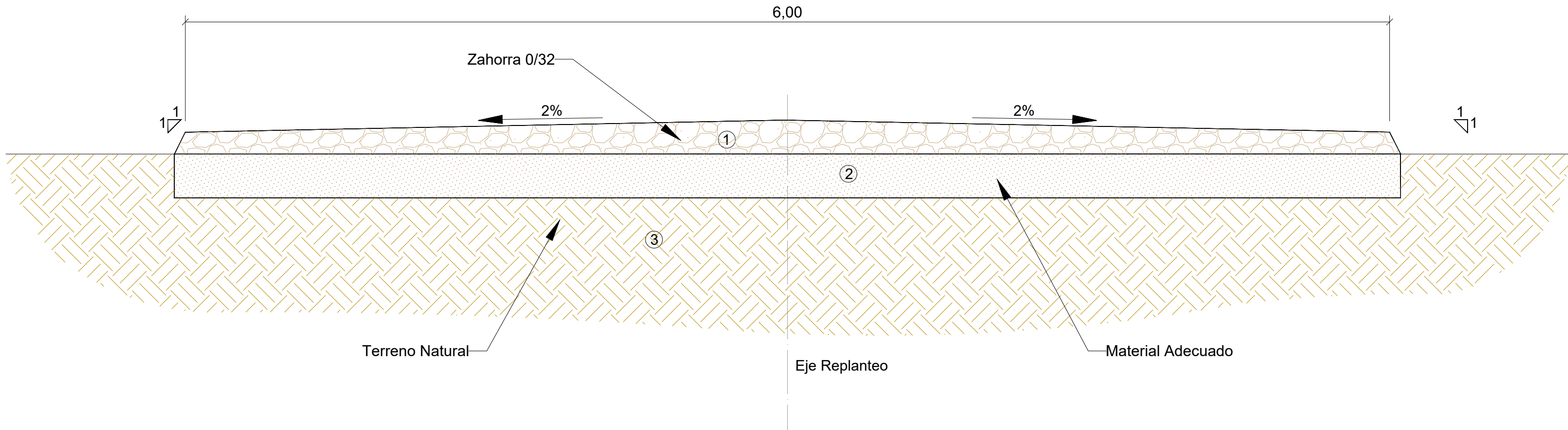


01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Aereogenerador		
				Alzado		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:	Plano nº: 1.7	
				S/E	Hojas:	Hoja nº:
				Tamaño:	1	1
				A1	Número de proyecto: 15074	

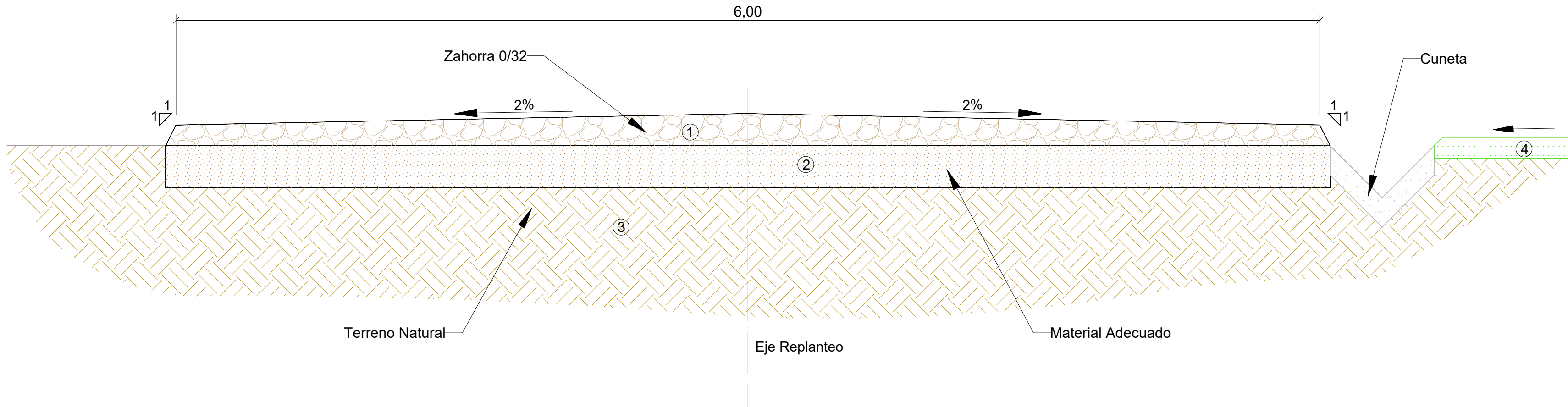


CAMINOS INTERIORES

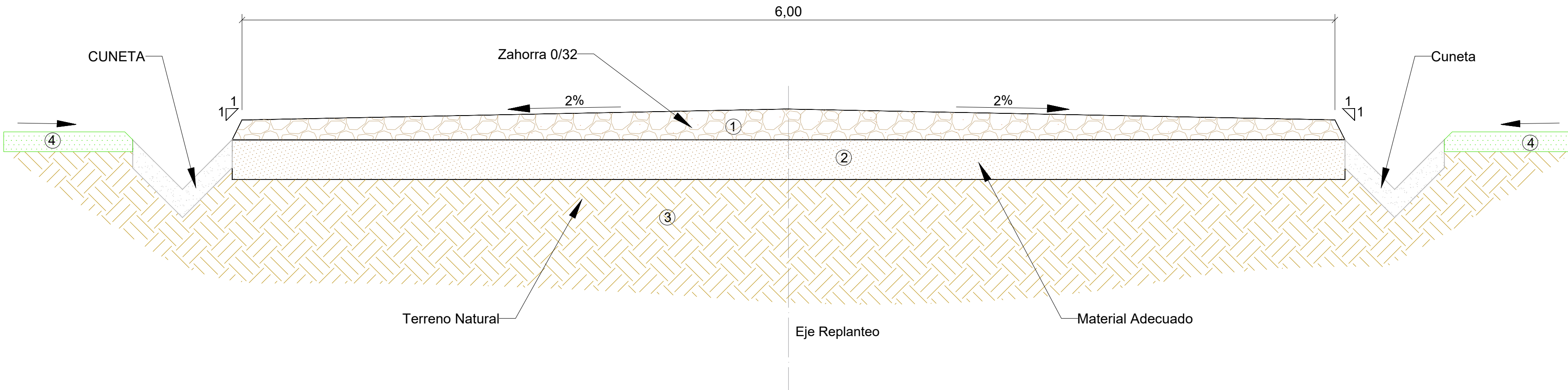
Sección Tipo: Caminos interiores



Sección Tipo: Caminos interiores con cuneta



Sección Tipo: Caminos interiores con 2 cunetas

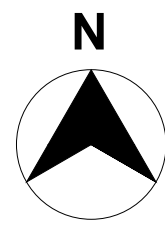


- NOTAS:
1. Dimensiones en Metros.
 2. El tamaño y las dimensiones de los caminos y cunetas son preliminares y están sujetos a modificación en el diseño de ingeniería de detalle.
 3. Para los casos de pendiente pronunciadas, donde las escorrentías superficiales pudieran alcanzar velocidades y capacidad erosiva significativas, o en tramos donde se ha querido garantizar la adherencia de los vehículos, se colocará firme de hormigón.

- LEYENDA
- 1 Zahorra 0/32 Compactada al 95% P.M. (20cm)
 - 2 Terreno Adecuado al 95% P.M.
 - 3 Terreno Natural Existente
 - 4 Capa Vegetal

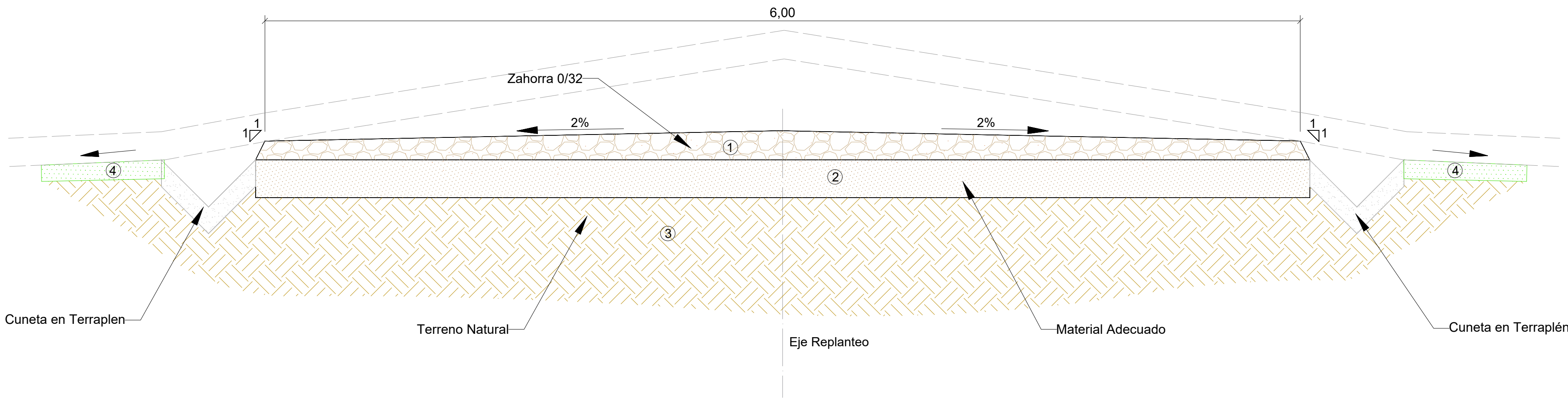


00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo: Caminos Interiores Secciones Tipo			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: S/E	Plano nº: 1.8	
				Tamaño: A1	Hojas: 2	Hoja nº: 1
				Número de proyecto: 15074		

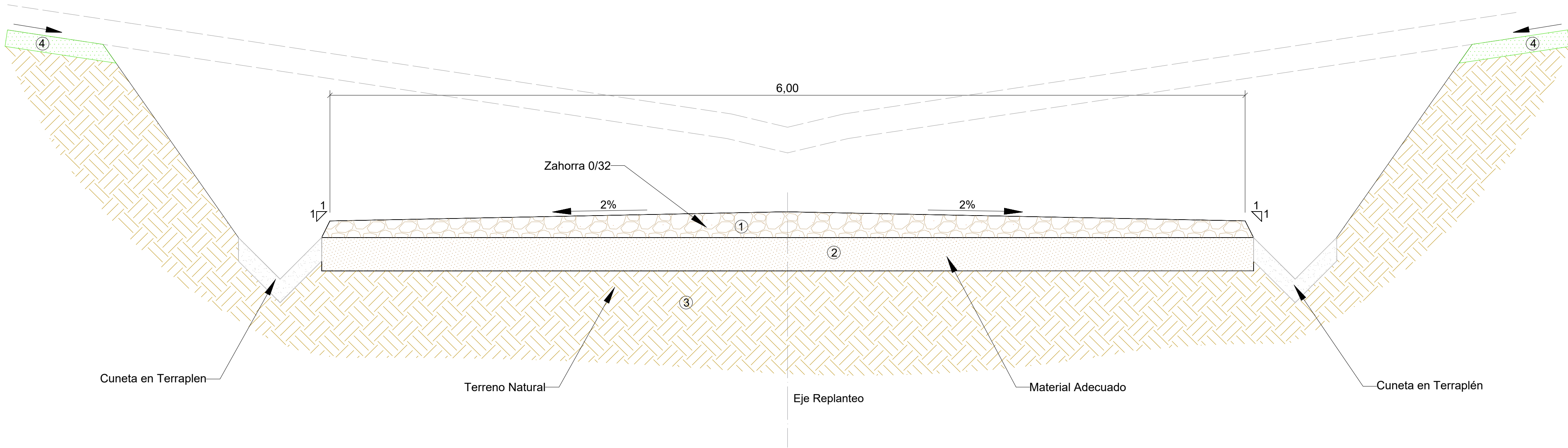


CAMINOS INTERIORES

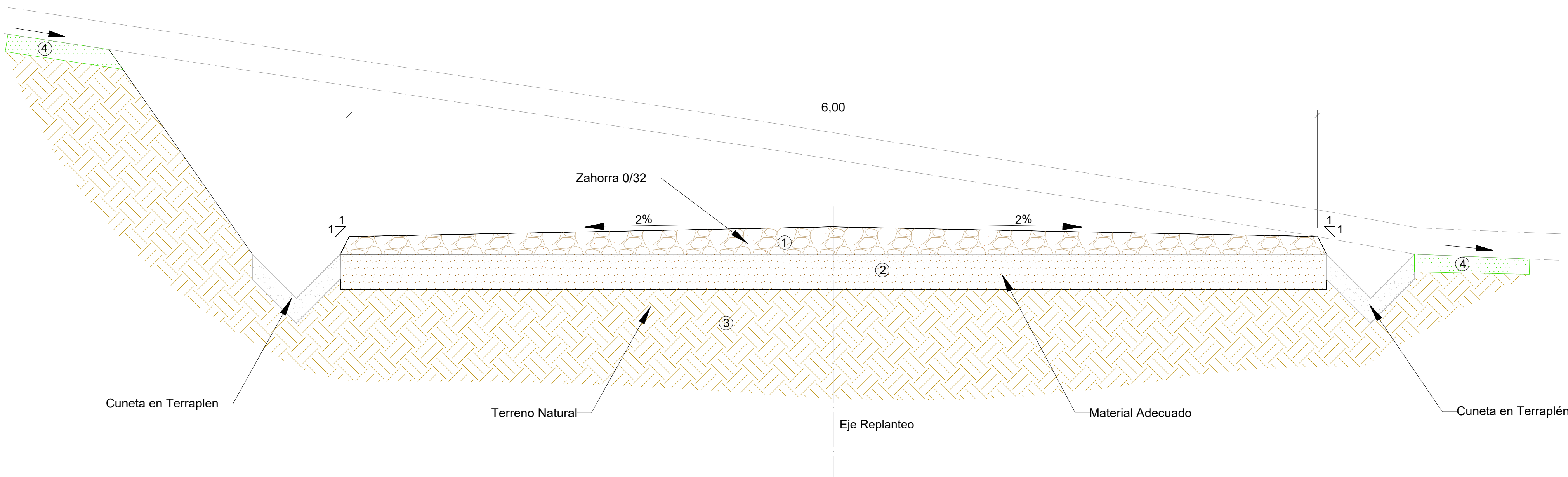
Sección Tipo: Caminos interiores con 2 cunetas en terraplen



Sección Tipo: Caminos interiores con 2 cunetas en desmonte



Sección Tipo: Caminos interiores con 2 cunetas en terraplen y desmonte



NOTAS:

1. Dimensiones en Metros.
2. El tamaño y las dimensiones de los caminos y cunetas son preliminares y están sujetos a modificación en el diseño de ingeniería de detalle.
3. Para los casos de pendiente pronunciadas, donde las escorrentías superficiales pudieran alcanzar velocidades y capacidad erosiva significativas, o en tramos donde se ha querido garantizar la adherencia de los vehículos, se colocará firme de hormigón.

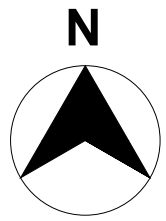
LEYENDA

- 1 Zahorra 0/32 Compactada al 95% P.M. (20cm)
- 2 Terreno Adecuado al 95% P.M.
- 3 Terreno Natural Existente
- 4 Capa Vegetal

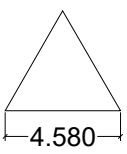
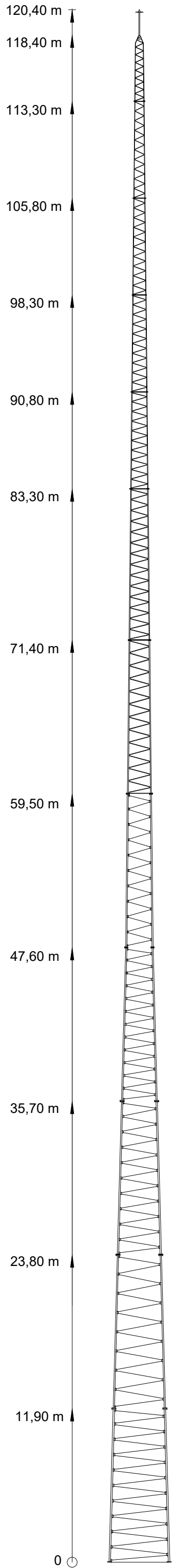
LOCALIZACIÓN:



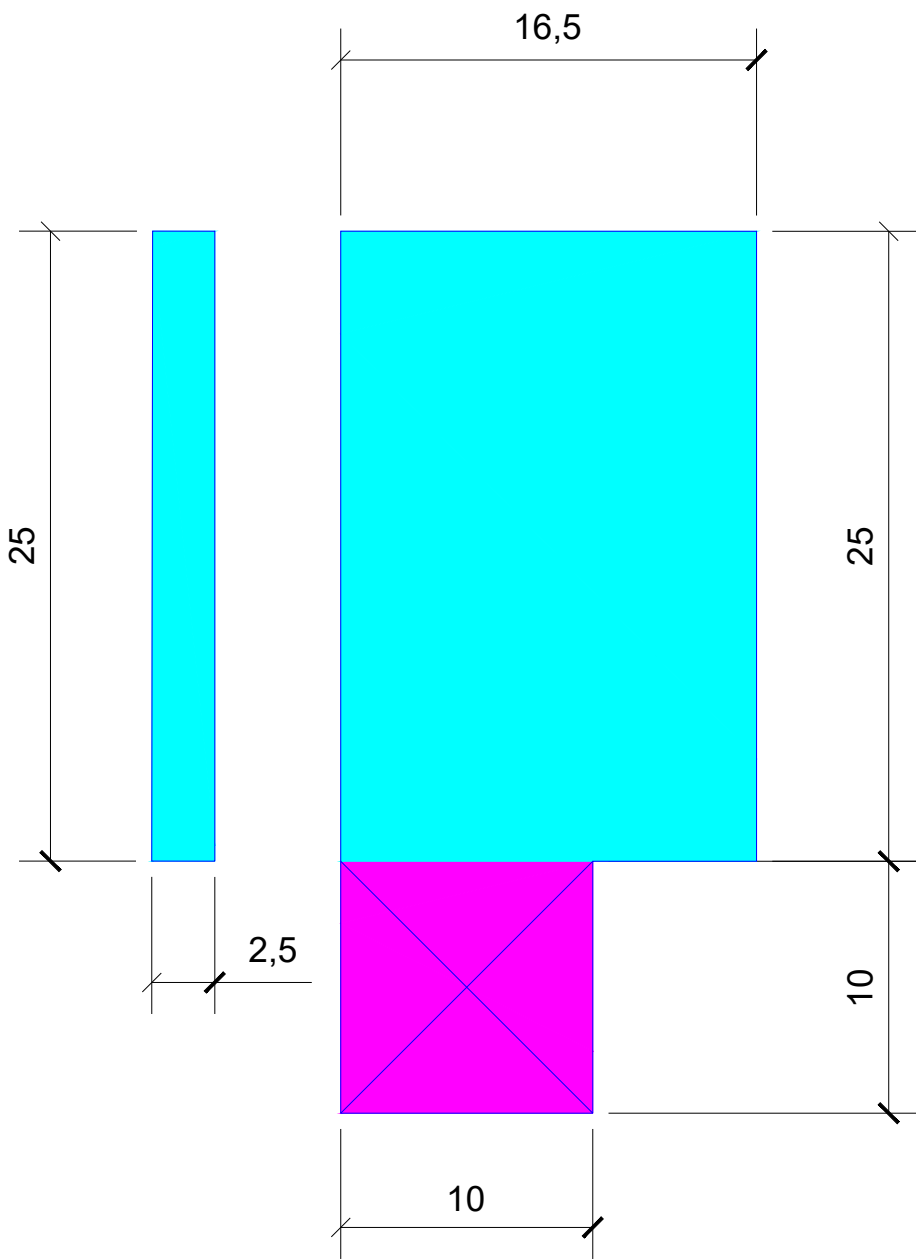
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP	
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado	
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 				
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Caminos Interiores			
				Secciones Tipo			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala:	Plano nº: 1.8		
				S/E	Hojas: 2	Hoja nº: 2	
				Tamaño: A1	Número de proyecto: 15074		



Planta y Alzado
TM 118.4M (120.4m)



Superficie de Ocupación



	Coordenada X	Coordenada Y
Torre Medición	587.620,58	4.783.112,39

LEYENDA

- Cimentación Torre
- Plataforma Montaje Torre 2
- Grúa principal 350 TN
- Grúa Retenida 35-50 TN

LOCALIZACIÓN:



01	15/07/2025	Segunda emisión	ATA	RGV	DSV	MMP
00	14/02/2025	Primera emisión	ATA	HMP	DSV	MMP
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Enigma Green Power 26, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: PE Ikatz Gane			Título & Subtítulo:	Torre de Medición		
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.				Escala: 1/300	Plano nº: 1.9	
				Tamaño: A1	Hojas: 1	Hoja nº: 1
				Número de proyecto: 15074		