



**PROYECTO
PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE
*SEPARATA PATRONATO DE LA
RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI***

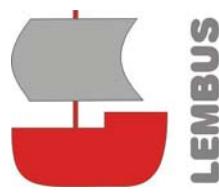


Titular: SAVANNA POWER SOLAR 19, S.L.

Situación: BERMEO, MEÑAKA, ARRIETA, MUNGÍA, FRUIZ,
GAMIZ-FIKA Y ZAMUDIO (BIZKAIA)

Autor: JUAN JOSÉ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Ingeniero Industrial
Col. nº 1267 (I.C.O.I.I.G.)

Fecha: MARZO 2025



Ref. 20240909.S.2

DECLARACIÓN RESPONSABLE

D. Juan José González Fernández, con DNI 32.646.000-F, al servicio de la sociedad Lembus Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L., con domicilio en la Calle María Puga Cerdido, nº 6, Entlo. B, código postal 15009, provincia de A Coruña, con la titulación de Ingeniero Industrial, colegiado nº 1267 del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia (I.C.O.I.I.G.),

DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD:

- Que poseo a titulación de Ingeniero Industrial indicada anteriormente.
- Que de acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación, tengo competencia para la redacción y firma del trabajo denominado:

Proyecto de Ejecución Parque Eólico Sollube Gane, en los términos municipales de Bermeo, Meñaka, Arrieta, Mungia, Fruiz, Gamiz-Fika y Zamudio (Provincia de Bizkaia, Euskadi), redactado en **marzo de 2025** para la sociedad Savanna Power Solar 19, S.L.

- Que no estoy inhabilitado, ni administrativa ni judicialmente, para la redacción y firma de dicho trabajo.
- Que el Proyecto no responde a ninguno de los trabajos profesionales recogidos en el Art. 2 del R.D. 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- Que el Proyecto cumple toda la normativa vigente de aplicación a la instalación, a los efectos de lo establecido en el Art. 53.1.b de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico.
- Que dispongo del correspondiente seguro de responsabilidad civil profesional contratado con la aseguradora Lloyd's Insurance Company, S.A., nº de póliza BASWZ167112195491A, con fecha de vencimiento 30.01.2026 y capital asegurado de UN MILLÓN DE EUROS (1.000.000 €).

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y se firma la presente declaración responsable de veracidad de los datos e información anteriores.

A Coruña, 25 de junio de 2025



Firmado digitalmente
por GONZALEZ
FERNANDEZ JUAN JOSE -
32646000F
Fecha: 2025.06.25
23:06:10 +02'00'

Fdo. Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1267 (I.C.O.I.I.G.)

ÍNDICE GENERAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE

SEPARATA PATRONATO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I. MEMORIA

DOCUMENTO IV. PLANOS

- 01 Situación general
- 02 Emplazamiento, acceso y conexión a red
- 03 Planta general sobre cartografía
- 04 Planta general sobre ortofoto
- 05 Planta de viales
- 07 Secciones tipo de viales
- 08 Paso canadiense
- 09 Detalles tipo drenaje
- 11 Secciones tipo canalizaciones
- 46 Afecciones a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Euskadi, marzo de 2025



Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Colegiado nº 1267 (I.C.O.I.I.G)

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE

SEPARATA PATRONATO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI

MEMORIA

1. OBJETO	1
2. PETICIONARIO DEL PROYECTO Y TITULAR DE LA SOLICITUD.	1
3. SITUACIÓN.....	1
4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.	2
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
6. AFECCIONES DEL PROYECTO SOBRE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI.....	3
6.1. Identificación de las posibles afecciones.	3
6.2. Acceso general.	4
6.2.1. Ruta de acceso prevista.....	4
6.2.2. Actuaciones necesarias.	4
6.2.3. Consideraciones adicionales.	7
6.3. Obra civil.	8
6.3.1. Introducción.	8
6.3.2. Viales interiores.....	8
6.3.3. Drenaje.	9
6.3.4. Zanjas para cableado.....	9
7. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	10
8. CONCLUSIÓN.....	11

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE

SEPARATA PATRONATO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI

MEMORIA

1. OBJETO.

El objeto del Proyecto es la descripción, cálculo y valoración de las obras e instalaciones necesarias para la construcción, puesta en funcionamiento y explotación del Parque Eólico Sollube Gane, constituido por 6 aerogeneradores de 4,99 MW, lo que supone una potencia total instalada de 29,94 MW, que se situará en los términos municipales de Bermeo, Meñaka, Arrieta, Mungia, Fruiz, Gamiz-Fika y Zamudio, en la provincia de Bizkaia.

El documento servirá de base para la solicitud de la autorización administrativa previa de la instalación según lo previsto en el artículo 7 del 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 de Euskadi.

El objeto de la presente Separata es informar al Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, sobre las obras e instalaciones contempladas en Proyecto y, en particular, sus posibles afecciones sobre dicha Reserva de la Biosfera, a fin de recabar el preceptivo informe de este organismo.

2. PETICIONARIO DEL PROYECTO Y TITULAR DE LA SOLICITUD.

El Peticionario del Proyecto y Titular de la solicitud de autorización administrativa es la sociedad Savanna Power Solar 19, S.L., con CIF B02993608 y domicilio en c/ Albert Einstein, s/n, Edificio Insur Cartuja, Planta 3, Módulo 4, 41092 Sevilla, teléfono de contacto 653 246 650 y correo electrónico arena.paisvasco@arenapower.com.

3. SITUACIÓN.

Las obras e instalaciones contempladas en el Proyecto se situarán en los términos municipales de Bermeo, Meñaka, Arrieta, Mungia, Fruiz, Gamiz-Fika y Zamudio, todos ellos en la provincia de Bizkaia, encuadrándose en las hojas nº 38, 61 y 62 del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, de acuerdo con lo indicado en el plano nº 01 adjunto.

4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.

Nombre de la instalación	Parque Eólico Sollube Gane
Número de aerogeneradores	6
Potencia total	29,94 MW
Municipios:	
- Bermeo	
- Meñaka	
- Arrieta	
- Mungia	
- Fruiz	
- Gamiz-Fika	
- Zamudio	
Provincia	Bizkaia
Plazo de ejecución	10 meses

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El Parque Eólico Sollube Gane tendrá una potencia instalada de 29,94 MW, y estará constituido por 6 aerogeneradores de 155 metros de diámetro de rotor y 117,5 metros de altura del buje, con una potencia unitaria de 4,99 MW.

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la carretera BI-20 hasta la población de Munguía, continuando por la carretera BI-635 hasta el p.k. 31+000, donde se toma la carretera BI-4207, que conduce al emplazamiento previsto para el parque.

Para permitir el acceso hasta cada posición, se acondicionarán viales con las características que más adelante se indican, así como las plataformas y áreas auxiliares necesarias para el montaje mecánico de los aerogeneradores y de la torre meteorológica.

Cada generador se conectará individualmente a su centro de transformación 0,69/30 kV, ubicado en el interior del propio aerogenerador. Dichos centros de transformación estarán así mismo conectados entre sí y con el centro de seccionamiento de 30 kV donde se efectuará la medida fiscal de la energía generada en la planta eólica.

Para la conexión del parque eólico a la Red de Distribución, se construirá una línea eléctrica de 30 kV que conectará el centro de seccionamiento con la subestación Zamudio, cuyo titular la empresa distribuidora i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (i-DE), y que estará constituida por 3 tramos subterráneos y 2 tramos aéreos, con una longitud total de 12,7 km.

6. AFECCIONES DEL PROYECTO SOBRE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES AFECCIONES.

El Proyecto afecta a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Dichas afecciones consistirán en el acondicionamiento de accesos, viales y canalizaciones subterráneas en terrenos de la Reserva de la Biosfera, correspondiendo en todos los casos con áreas de protección paisajística de territorios de alta vulnerabilidad visual y escenográfica, de acuerdo con la cartografía del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG).

A continuación se identifican las afecciones del Proyecto, con indicación de las coordenadas UTM expresadas en el sistema de referencia ETRS89, Huso 30, para su localización, de acuerdo con lo indicado en el plano nº 46 adjunto.

Nº Afección (Plano nº 46):	AF-1		
Ayuntamiento:	Bermeo		
Elemento afectado:	Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Áreas de protección paisajística.		
Elemento proyecto:	Acondicionamiento de accesos (actuación nº 7)		
Coordinadas UTM (ETRS89, Huso 30)	Punto Centro aproximado	UTM X (m) 519.686	UTM Y (m) 4.804.887

Nº Afección (Plano nº 46):	AF-2		
Ayuntamiento:	Bermeo		
Elemento afectado:	Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Áreas de protección paisajística.		
Elemento proyecto:	Acondicionamiento de accesos (actuaciones nº 8 y 9)		
Coordinadas UTM (ETRS89, Huso 30)	Punto Centro aproximado	UTM X (m) 519.363	UTM Y (m) 4.803.794

Nº Afección (Plano nº 46):	AF-3		
Ayuntamiento:	Arrieta		
Elemento afectado:	Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Áreas de protección paisajística.		
Elemento proyecto:	Vial de acceso aerogenerador SL-05 y canalización subterránea		
Coordinadas UTM (ETRS89, Huso 30)	Punto Centro aproximado	UTM X (m) 519.446	UTM Y (m) 4.801.370

6.2. ACCESO GENERAL.

6.2.1. Ruta de acceso prevista.

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la carretera BI-20 hasta el p.k. 19+880, pasada la población de Munguía, donde se tomará la carretera BI-635, continuando por esta vía hasta el p.k. 22+870, donde se contempla la construcción de una campa temporal para efectuar el transbordo de componentes, que llegarán hasta este punto en transportes convencionales (generalmente, plataformas de cama baja y mayor longitud, aptas para circular por autovías y carreteras de alta capacidad), y que continuarán desde aquí hasta el emplazamiento del parque eólico en transportes adaptados (blade lifter para las palas y plataformas de cama alta y menor longitud para los tramos de torre), a fin de reducir las actuaciones necesarias en las carreteras por donde continúa la ruta prevista, de menor anchura y con curvas de menor radio.

Una vez efectuado el transbordo, los transportes continuarán su ruta por la carretera BI-635 hasta el p.k. 31+000, donde se tomará la carretera BI-4207, que conduce al alto de Sollube. A partir de este punto, el acceso previsto a las distintas posiciones es el siguiente:

- En el p.k. 29+000, se empleará una acceso existente en la margen derecha de la vía, que será acondicionado para acceder a los aerogeneradores SL-01 y SL-02. Este vial enlazará con un camino existente, que será acondicionado como acceso a la posición SL-03, y un segundo camino que retorna a la misma carretera BI-4207, en el p.k. 30+290, y que se empleará como acceso a las restantes posiciones, y también para el retorno de los transportes ya descargados.
- En el p.k. 31+100, se acondicionará un nuevo acceso para la torre meteorológica SL-TM.
- Finalmente, en el p.k. 32+170, en la bifurcación existente prácticamente al final de la vía, se tomarán dos caminos existentes que conducen respectivamente a las posiciones SL-04 y SL-05.

A partir de estos puntos, el acceso a las distintas infraestructuras se efectuará empleando los caminos locales, debidamente acondicionados, o mediante viales de nuevo trazado, todo ello según lo indicado en el plano nº 02 adjunto.

6.2.2. Actuaciones necesarias.

Para viabilizar el paso de los transportes especiales previstos, se requieren una serie de actuaciones en las carreteras empleadas a lo largo de la ruta, que se identifican a continuación de acuerdo con lo indicado en los planos adjuntos.

Id	Descripción	Vías afectadas	Ayuntamientos
Act-1	<p>Construcción de una campa temporal para transbordo de componentes, de planta rectangular y dimensiones 100 x 30 m, con chaflanes de entrada y salida de 20 m (superficie total de 3.600 m²), situada en la margen derecha de la carretera BI-631, en el p.k. 22+870.</p> <p>La campa se empleará únicamente durante la fase de montaje del parque eólico, contemplándose su total desmantelamiento y reposición de los terrenos afectados una vez finalizada la misma.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia)	Mungia
Act-2	<p>Sobreancho interior en curva de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-631 (p.k. 24+880).</p> <p>La actuación tendrá una superficie de 239 m², e incluye los movimientos de tierras necesarios, así como el acabado mediante firme granular y las obras de drenaje necesarias para mantener la funcionalidad del sistema de drenaje de la carretera.</p> <p>Se contempla su total restauración una vez finalizada la fase de montaje del parque, si bien podría mantenerse como permanente si el organismo titular de la vía lo estimase conveniente, en cuyo caso se contempla acabado mediante mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia)	Meñaka
Act-3	<p>Sobreancho interior en curva de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-631 (p.k. 24+980).</p> <p>La actuación tendrá una superficie de 553 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para la actuación 2 anterior.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia)	Meñaka
Act-4	<p>Sobreancho interior en curva de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-631 (p.k. 27+720).</p> <p>La actuación tendrá una superficie de 445 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para las actuaciones 2 y 3 anteriores.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia)	Meñaka
Act-5	<p>Sobreancho interior en curva de radio reducido en la margen izquierda de la carretera BI-631 (p.k. 28+230).</p> <p>La actuación tendrá una superficie de 392 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para las actuaciones 2, 3 y 4 anteriores.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia)	Meñaka Bermeo
Act-6	<p>Raqueta de enlace de la carretera BI-631 (p.k. 31+040) con la carretera BI-4207 (p.k. 28+010), para viabilizar la maniobra de incorporación de los vehículos previstos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.</p> <p>Consistirá en un vial de 178 m de longitud, con sección de anchura variable entre 6 y 15,5 m, y acabado mediante firme granular.</p> <p>La raqueta se empleará únicamente durante la fase de montaje del parque eólico, contemplándose su total desmantelamiento y reposición de los terrenos afectados una vez finalizada la misma.</p>	BI-631 (Foral Bizkaia) BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo

Id	Descripción	Vías afectadas	Ayuntamientos
Act-7	<p>Acondicionamiento de acceso existente en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 29+000), como acceso a las posiciones SL-01 a SL-03.</p> <p>Los 40 primeros metros a partir de la vía principal se pavimentarán mediante mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, y el resto del vial será acondicionado con firme granular.</p> <p>La actuación incluye las obras de drenaje necesarias para mantener la funcionalidad del sistema de drenaje de la carretera, así como las marcas viales, señalización y demás elementos que pudieran ser requeridos por el titular de la vía afectada.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo
Act-8	<p>Acondicionamiento de acceso existente en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 30+290), para retorno de los transportes vacíos desde las posiciones SL-01 a SL-03.</p> <p>Las características serán las mismas indicadas para la actuación 7 anterior, aplicando las mismas consideraciones.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo
Act-9	<p>Acondicionamiento de acceso temporal en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 30+340), para acceso a las posiciones SL-04 a SL-06 y a la torre meteorológica.</p> <p>Las características serán las mismas indicadas para las actuaciones 7 y 8 anteriores, aplicando las mismas consideraciones.</p> <p>Este enlace se empleará únicamente durante la fase de montaje del parque eólico, contemplándose su total desmantelamiento y reposición de los terrenos afectados una vez finalizada la misma. En fase de explotación, el vial 2-3 quedará conectado con la carretera BI-4207 mediante el acceso existente acondicionado en el p.k. 30+390 (actuación 8).</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo
Act-10	<p>Ampliación de la plataforma de la carretera BI-4207, desde el p.k. 30+340 hasta el p.k. 32+210 (longitud total = 1,87 km), para dotarla de una anchura útil de 5 m (ampliación media de 1,20 m), necesaria para el paso de los transportes.</p> <p>Se ensanchará la plataforma en la margen izquierda de la vía en el sentido de la ruta (p.k. crecientes), y se contempla que la actuación tenga carácter permanente, por lo que se prevé el pavimentado completo de la sección mediante mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, suponiendo en cualquier caso una mejora de las características actuales de la vía, siempre teniendo en cuenta el condicionado de organismo titular de la carretera.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo Meñaka Arrieta
Act-11	<p>Acondicionamiento de acceso nuevo en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 31+100), como acceso a la torre meteorológica SL-TM.</p> <p>Las características serán las mismas indicadas para las actuaciones 7, 8 y 9 anteriores, aplicando las mismas consideraciones.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo

Id	Descripción	Vías afectadas	Ayuntamientos
Act-12	<p>Sobreancho interior en curva de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 31+130).</p> <p>La actuación (sobreancho 1) tendrá una superficie de unos 45 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para las actuaciones 2, 3, 4 y 5 anteriores.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo
Act-13	<p>Sobreancho interior en curvas enlazadas de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 31+580).</p> <p>La actuación (sobreancho 2) tendrá una superficie de unos 155 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para las actuaciones 2, 3, 4, 5 y 12 anteriores.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Bermeo Meñaka Arrieta
Act-14	<p>Sobreancho interior en curvas enlazadas de radio reducido en la margen derecha de la carretera BI-4207 (p.k. 31+910).</p> <p>La actuación (sobreancho 3) tendrá una superficie de unos 80 m², con las mismas características y consideraciones indicadas para las actuaciones 2, 3, 4, 5, 12 y 13 anteriores.</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Arrieta
Act-15	<p>Acondicionamiento de dos accesos existentes desde la carretera BI-4207 (p.k. 32+170), que se emplearán como acceso a las posiciones SL-04, SL-06 (vial 4 del parque) y SL-05 (vial 5) respectivamente.</p> <p>La actuación incluye la adaptación de la rasante en el tramo final de la carretera, que sirve como acceso al Alto de Sollube, para permitir la incorporación de los transportes en la bifurcación, contemplándose el acabado mediante pavimento asfáltico (mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, siempre teniendo en cuenta el condicionado de organismo titular de la carretera).</p>	BI-4207 (Foral Bizkaia)	Arrieta

El acceso a las distintas posiciones se efectúa aprovechando al máximo los caminos locales, debidamente acondicionados, limitándose al mínimo imprescindible la apertura de nuevos viales.

6.2.3. Consideraciones adicionales.

Durante la fase de construcción y montaje del parque, los transportes especiales contarán con la correspondiente Autorización Complementaria de Circulación Excepcional, circulando siempre con coche piloto, y las maniobras se realizarán con presencia de personal de la empresa transportista, que se encargará de regular el tráfico en la vía empleando señales manuales. Además, se dispondrá la señalización vertical necesaria para advertir de dicha situación de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización de Obras Fijas.

Durante la fase de operación, el acceso será empleado generalmente por vehículos ligeros o camiones rígidos convencionales, que deberán adaptar su ruta de entrada y salida de acuerdo con las maniobras permitidas, respetando en cualquier caso las marcas viales y señalización vertical existente.

6.3. OBRA CIVIL.

6.3.1. Introducción.

Se incluyen en este epígrafe las siguientes unidades de obra:

- Viales interiores
- Zanjas de cableado

6.3.2. Viales interiores.

El diseño de todos los viales (nuevos y acondicionados) se ha realizado a partir de las especificaciones de transporte para el aerogenerador seleccionado, que establecen las características geométricas y constructivas necesarias para permitir el acceso de los transportes previstos.

Los viales interiores tendrán una anchura útil de 5 metros, con los sobreanchos necesarios en las curvas de menor radio para permitir el giro de los transportes de mayor tamaño.

Los viales de acceso a la torre meteorológica se diseñan con unas características idénticas a las de los tramos entre aerogeneradores, pero con una anchura útil reducida de 4 metros.

Las secciones tipo se representan en el plano nº 07 adjunto.

Las pendientes serán inferiores al 10 %, reduciéndose hasta el 7 % en tramos con curvas cerradas y ángulos elevados. Cuando sea necesario, se podrán alcanzar pendientes superiores al 10 % con pavimentos adecuados (refuerzo con hormigón o solución equivalente). La rasante se diseña, en general, con acuerdos verticales superiores a $K_v = 500$. Por su parte, la pendiente lateral (peralte) será nula, aunque el firme tendrá un bombeo del 2 % para facilitar la evacuación de las aguas.

Los materiales empleados en la formación del firme dependerán del tipo de suelo existente en cada emplazamiento; en cualquier caso, se parte de una sección tipo de vial compuesta por una primera capa de zahorra natural o material seleccionado procedente de la excavación, de 20 cm de espesor, compactada hasta el 95 % del ensayo Proctor Normal, y una segunda capa de rodadura de zahorra artificial también de 20 cm de espesor, compactada hasta el 98 % del Proctor Modificado.

En general, se ha intentado aprovechar al máximo la red de caminos existentes a fin de minimizar la ocupación de terrenos y las afecciones sobre el medio natural. Así, los caminos existentes empleados suman una longitud de 2,6 km (42 % del total), siendo 3,7 km la longitud de los nuevos viales proyectados (58 %).

En general, los viales se diseñan con rasantes que aseguren un mínimo movimiento de tierras y, por tanto, un reducido impacto sobre el medio. En este sentido, se procura que la traza discorra en desmonte abierto en ladera, evitando, en lo posible, la formación de trincheras.

La ejecución de los viales comprende una primera fase de apertura de la traza, con desbroce y retirada y acopio de la capa de tierra vegetal, hasta localizar un material suficientemente compactado válido como soporte del nuevo vial.

La tierra vegetal retirada será acopiada convenientemente, separada del resto de material de excavación. Es importante garantizar la conservación de sus propiedades durante el periodo de acopio, evitando, en la medida de lo posible, que se produzcan arrastres de material, tanto por la acción del viento como por la erosión debida a la lluvia.

En caso necesario se habilitará una zona de acopio, debidamente preparada, para trasladar allí la tierra vegetal hasta su reutilización en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje. La ubicación de esta zona será tal que no interfiera con los cursos hídricos existentes.

Cruzamientos con gasoducto

Con el trazado de viales previsto se producen 4 cruzamientos con un gasoducto perteneciente a la red de transporte de gas gestionada por la empresa Enagás. Se indican a continuación los datos identificativos de estos cruzamientos:

- Raqueta enlace BI-631 con BI-4207, p.k. 0+136, UTM X = 519.362; UTM Y = 4.805.788
- Vial 2-3, p.k. 0+072, UTM X = 519.673; UTM Y = 4.804.878
- Vial 2-3, p.k. 1+527, UTM X = 519.258; UTM Y = 4.803.920
- Vial 2-3, p.k. 1+723, UTM X = 519.339; UTM Y = 4.803.752

En dichos puntos, los viales se construirán sobre una losa de hormigón armado HA-25 de 20 cm de espesor, de acuerdo con lo indicado en el plano nº 07 adjunto.

6.3.3. Drenaje.

A fin de preservar los viales de la acción erosiva del agua, se dispondrán cunetas de tierra para drenaje longitudinal, de 1,0 m de anchura y 0,50 m de profundidad; las cunetas estarán revestidas con hormigón en masa en aquellos tramos donde sea previsible la aparición de fenómenos erosivos.

Así mismo, se colocarán drenajes transversales (ODT) en las vaguadas y donde sea necesario desviar las aguas de escorrentía; estos drenajes serán prefabricados, de hormigón armado, de diámetros entre 400 y 1000 mm, de acuerdo con lo indicado en el plano nº 09 adjunto.

También se instalarán tubos de drenaje del mismo tipo en los accesos a las plataformas de montaje y en los accesos de caminos existentes.

Todos los drenajes transversales dispondrán de sus correspondientes embocaduras prefabricadas de hormigón, para conducción de las aguas.

6.3.4. Zanjas para cableado.

Todas las canalizaciones eléctricas y de control del parque serán subterráneas. Los cables se instalarán directamente enterrados, en zanja de profundidad y anchura variables en función del tipo de canalización y del número de circuitos instalados en cada tramo, según se indica en las secciones tipo incluidas en el plano nº 11 adjunto.

Conjuntamente con los cables de potencia y señal, se instalará un conductor de cobre desnudo de 50 mm² como electrodo de tierra directamente enterrado en el fondo de la zanja, a lo largo de todo su recorrido.

Los trabajos de apertura y cierre de zanjas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia:

- En el fondo de la zanja, se tenderá el conductor de tierra, y sobre él se extenderá una capa de arena fina, de 8 cm de espesor. A continuación, se dispondrán los cables de 30 kV y, sobre ellos, otra capa de arena hasta completar una envolvente de 25 cm de espesor, sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una placa de señalización y protección mecánica de polietileno, disponiéndose el número de placas necesarias para la completa protección de los cables en función del número de terna instaladas.
- Sobre la placa de protección, se llenará la zanja con material seleccionado procedente de la excavación libre de piedras u otros elementos que pudieran dañar la cubierta de los cables, hasta un espesor de 30 cm, y sobre dicho relleno se colocará una o varias cintas de señalización de polietileno que advierta de la presencia bajo la misma de cables de alta tensión.
- Sobre la cinta de señalización, se completará el relleno de la zanja con material seleccionado procedente de la excavación, que se compactará convenientemente con compactador manual, hasta las cotas indicadas en la sección tipo correspondiente.

La capa final de relleno se realizará con tierra vegetal, procedente de la capa superficial de excavación, que previamente habrá sido separada y conservada convenientemente, a fin de recuperar el entorno vegetal de la zona lo antes posible.

De acuerdo con las secciones tipo, la profundidad de instalación de los conductores será de 0,97 m.

Cruzamientos con carreteras, caminos existentes y viales del parque

En los puntos donde la canalización cruza carreteras, caminos existentes o viales del parque, los conductores se instalarán en el interior de tubos protectores de polietileno de doble pared (lisa interior y corrugada exterior), de 200 mm de diámetro para los conductores de 30 kV y 63 mm para los cables de fibra óptica.

Además, la canalización se reforzará con hormigón en masa como protección mecánica, de acuerdo con las secciones tipo incluidas en el plano nº 11 adjunto.

En los cruces con carreteras y caminos existentes, se efectuará la reposición del firme respetando el acabado original del vial (asfalto o firme granular), teniendo en cuenta en cualquier caso el condicionado del organismo titular de la vía.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras es de DIEZ MESES, contados a partir de la disponibilidad de las autorizaciones y licencias necesarias.

8. CONCLUSIÓN.

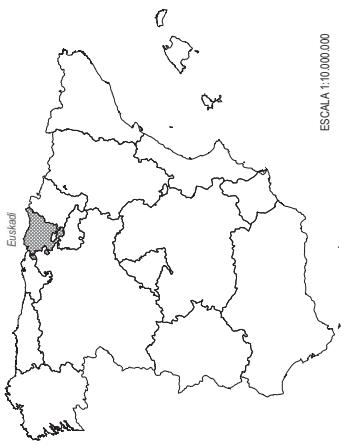
Con lo expresado en la presente Memoria, y en los planos que se acompañan y componen la Separata, su autor entiende haber descrito adecuadamente las instalaciones de referencia y sus posibles afecciones sobre la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, sin perjuicio de cualquier ampliación o aclaración que los técnicos del Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai consideren oportuna.

Euskadi, marzo de 2025

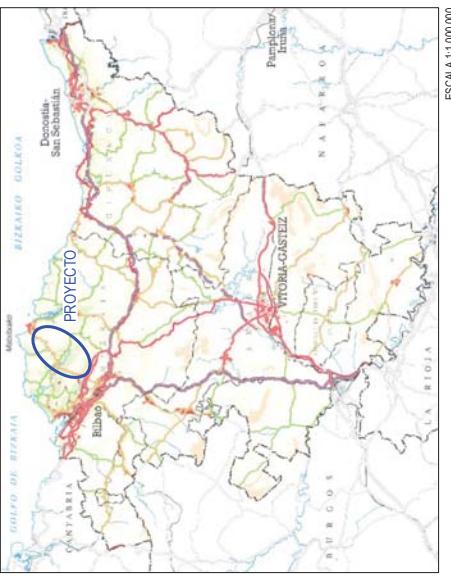


Fdo.: Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Col. Nº 1267 (I.C.O.I.I.G.)

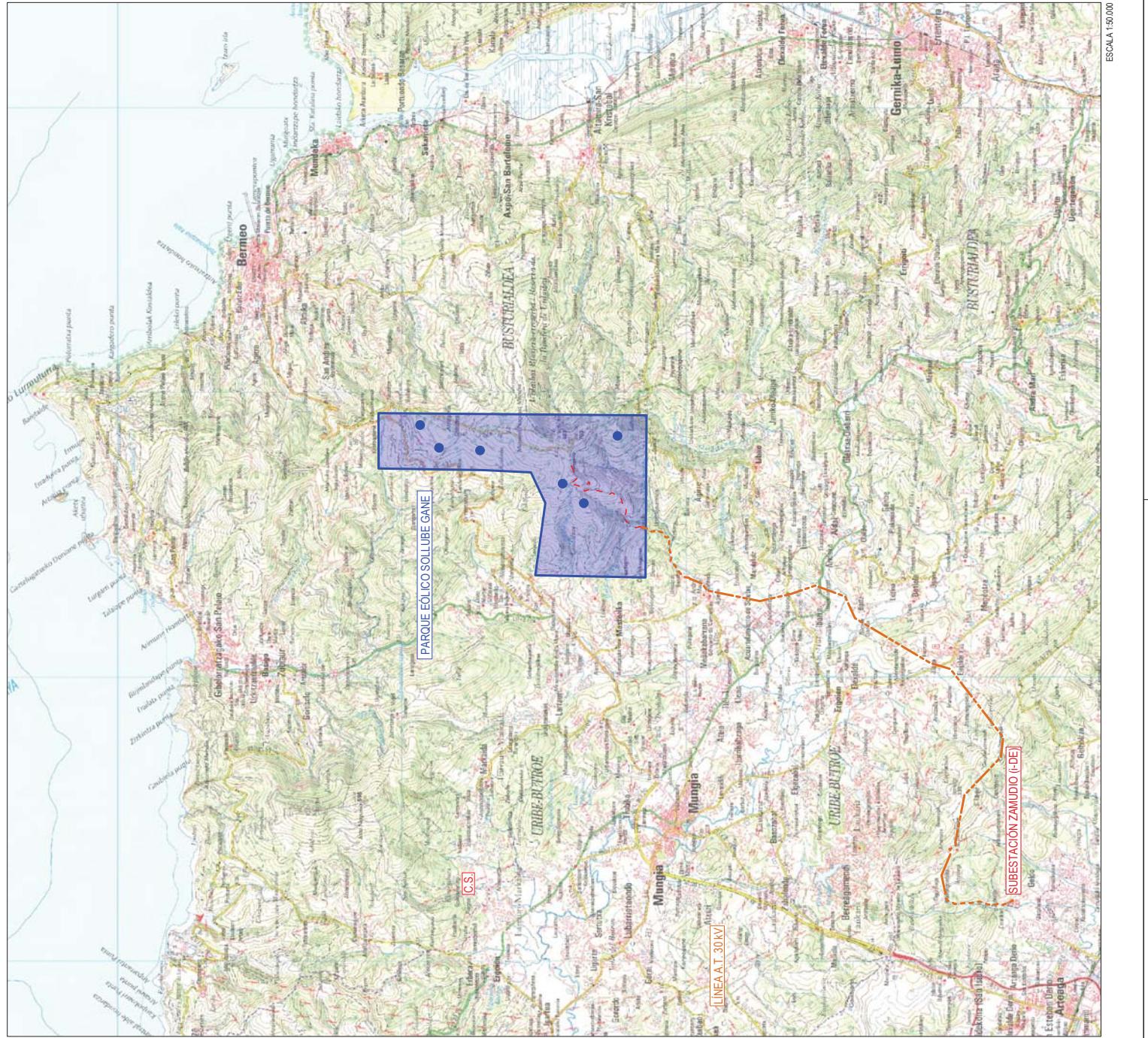
PLANOS

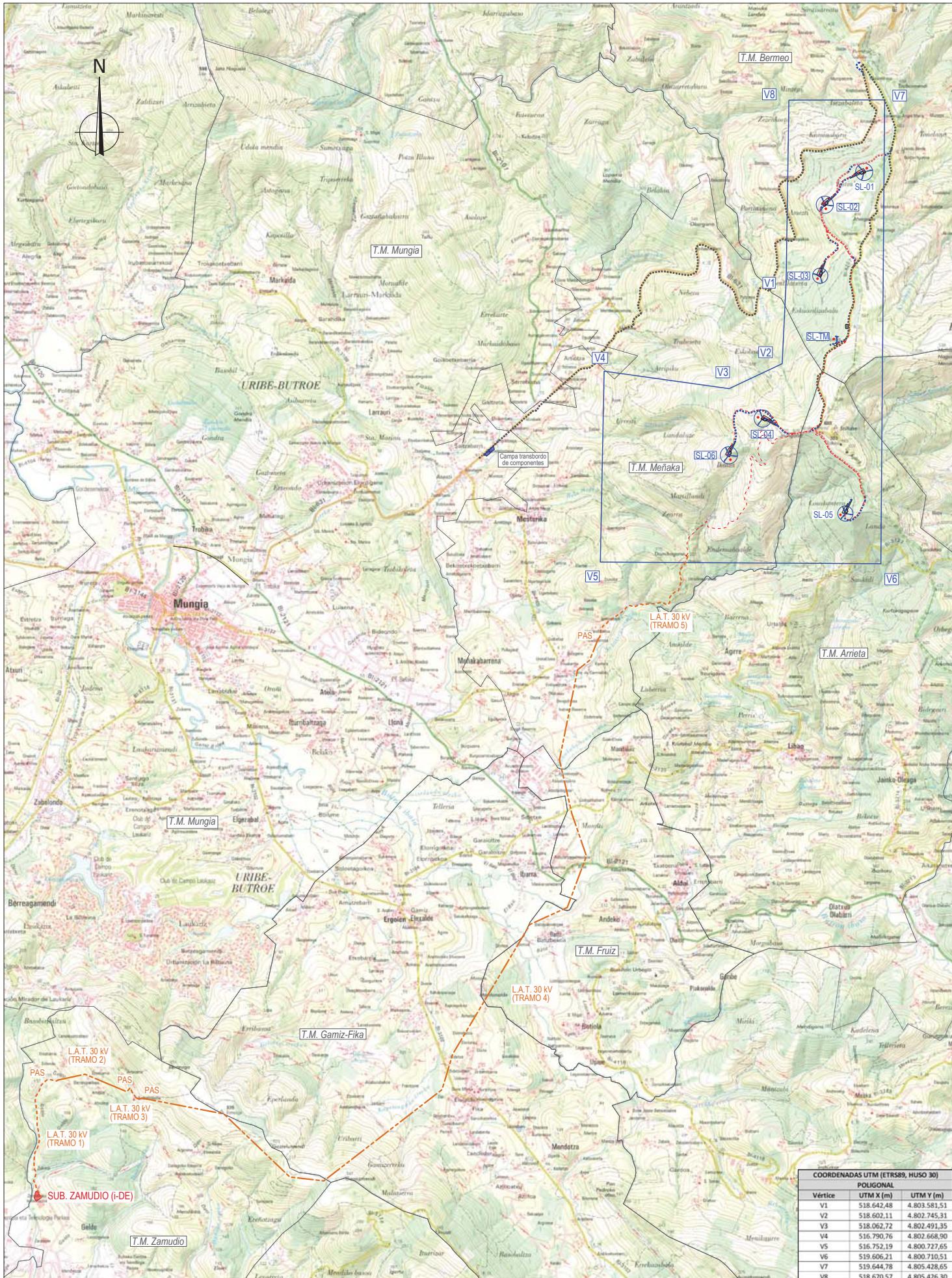


ESCALA 1:100.000



SITUACIÓN GENERAL		01	
Proyecto:	PARQUE EÓLICO SOLUBLE GANE	Indicadas:	1 de 1
Promotor:	SWANNA POWER SOLAR 19, S.L.	Fecha:	16/03/2024
Situación:	TIERRA, BERMEO, MENÁK, ARRIETA, MUNGIA, FRIZK, GANIZ, FRIZK Y ZAMUDIO (BIZKAIA)	Autor:	
Fecha:	MARZO 2025	Firmante:	Juan José Gorrotxategi Martínez
Plano:		Imagen:	
LEMBUS		LEMBUS	
LEMBUS Propiedad y Construcción Técnica, S.L.		LEMBUS Propiedad y Construcción Técnica, S.L.	
Ed. M. de P. Gómez Cordero, 6		Ed. M. de P. Gómez Cordero, 6	
15002 Bilbao, A Coruña		15002 Bilbao, A Coruña	
Tel. 965 780 20		Tel. 965 780 20	
E-mail: rgorrotxeta@lembus.com		E-mail: rgorrotxeta@lembus.com	





COORDENADAS UTM (ETRS89, HU30 30)			
POLIGONAL	Vértice	UTM X (m)	UTM Y (m)
	V1	518.642,48	4.803.581,51
	V2	518.602,11	4.802.745,31
	V3	518.062,72	4.802.491,35
	V4	516.790,76	4.802.668,90
	V5	516.752,19	4.800.727,65
	V6	519.606,21	4.800.710,51
	V7	519.644,78	4.805.428,65
	V8	518.670,57	4.805.426,30

LEYENDA:	
	Sistema de balizamiento AEROGENERADOR SG-155 HH 117,5 m
	Sistema de balizamiento TORRE METEOROLÓGICA AUTOSPORTADA H = 117,5 m
	ACCESO CARRETERA FORAL (BIZKAIA)
	CAMPA DE TRANSBORDO
	CAMPAMENTO DE TRANSBORDO
	VIAL EXISTENTE ACONDICIONADO
	VIAL DE NUEVO TRAZADO
	ÁREA DE ACOPIO GENERAL
	ZANJA DE CABLEADO
	CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV
	LÍNEA A.T. 30 KV. TRAMO AÉREO
	LÍNEA A.T. 30 KV. TRAMOS SUBTERRÁNEOS
	SUBESTACIÓN ZAMUDIO (I-DE)

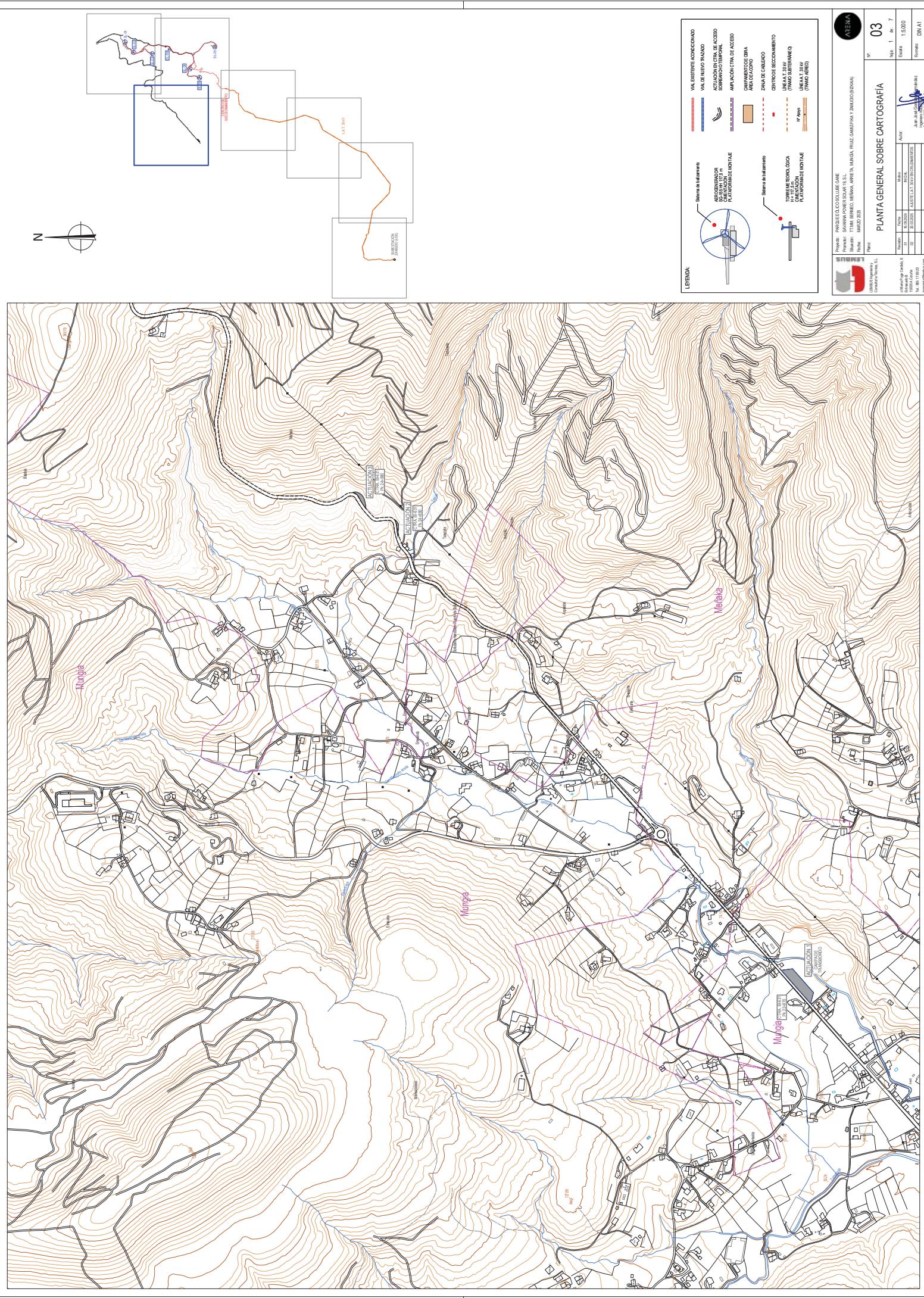
Proyecto: PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE
 Promotor: SAVANNA POWER SOLAR 19, S.L.
 Situación: TT.MM. BERMEO, MEÑAKA, ARRIETA, MUNGÍA, FRUIZ, GAMIZ-FIKA Y ZAMUDIO (BIZKAIA)
 Fecha: MARZO 2025

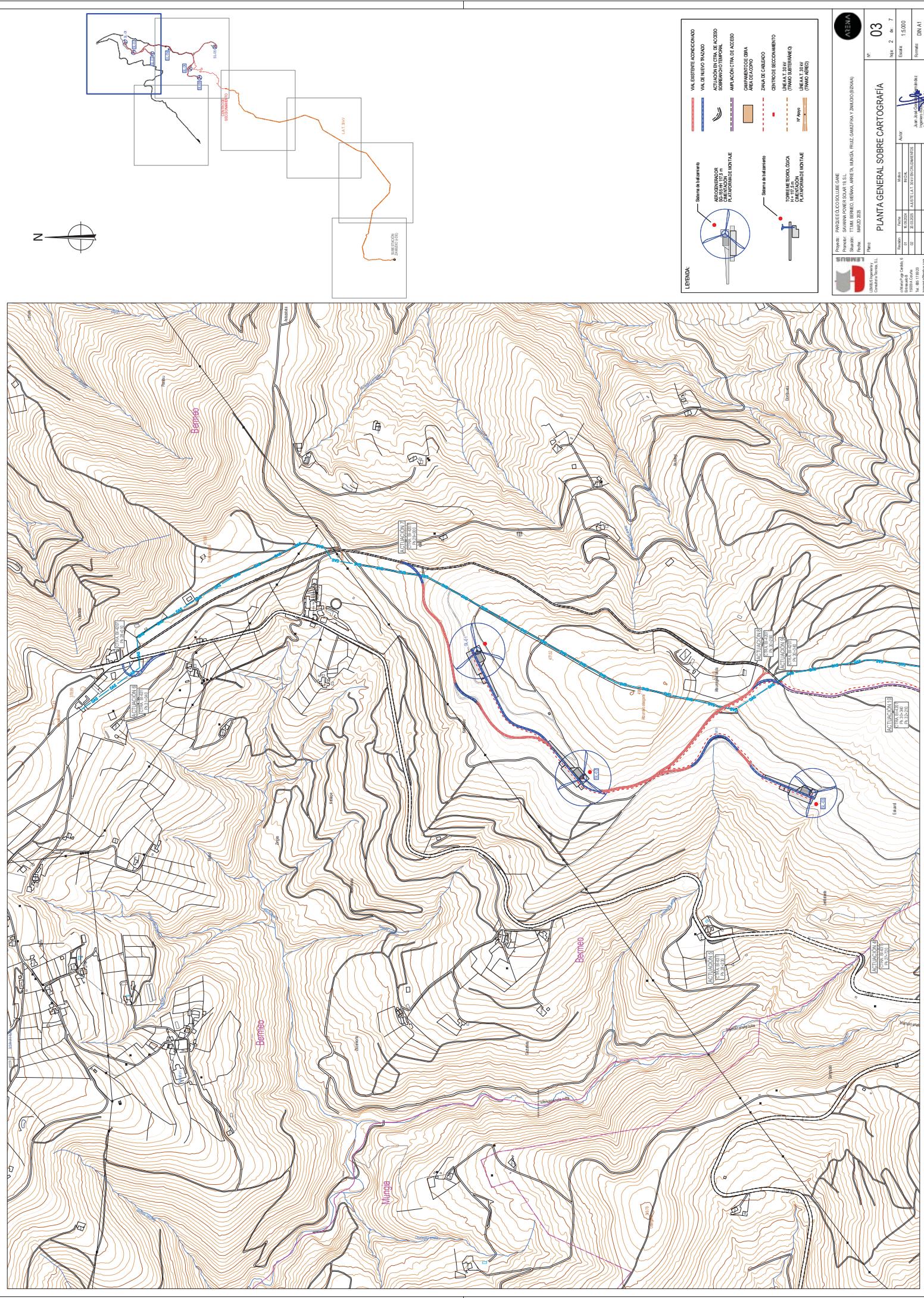
LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

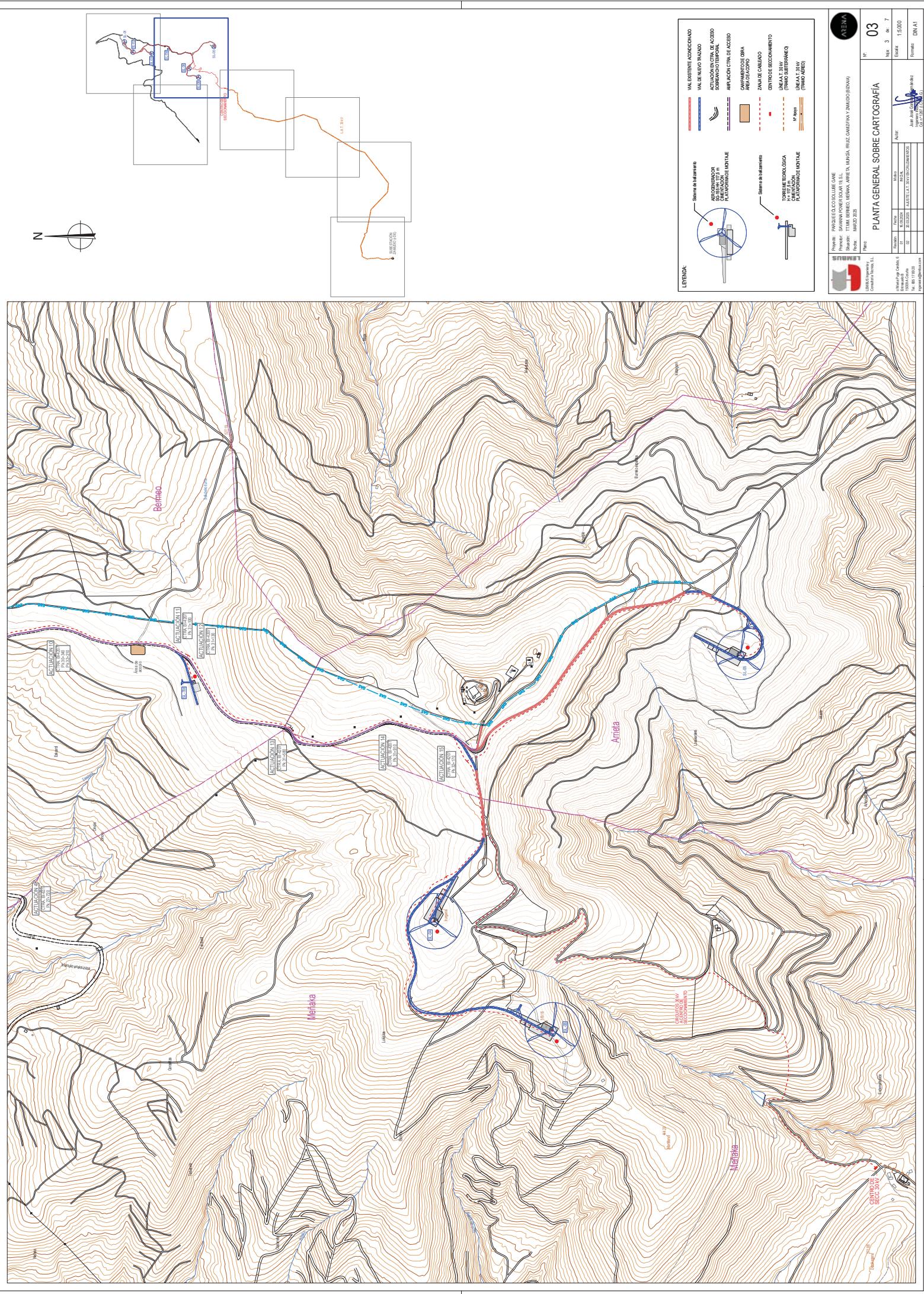
Plano: **EMPLAZAMIENTO, ACCESO Y CONEXIÓN A RED**

Revisión	Fecha	Motivo	Autor:
01	16.09.2024	INICIAL	Juan José González Fernández
02	20.03.2025	AJUSTE L.A.T. 30 KV EN CRUZAMIENTOS	Ingeniero Industrial Col. nº 1287 (C.S.C.G.)

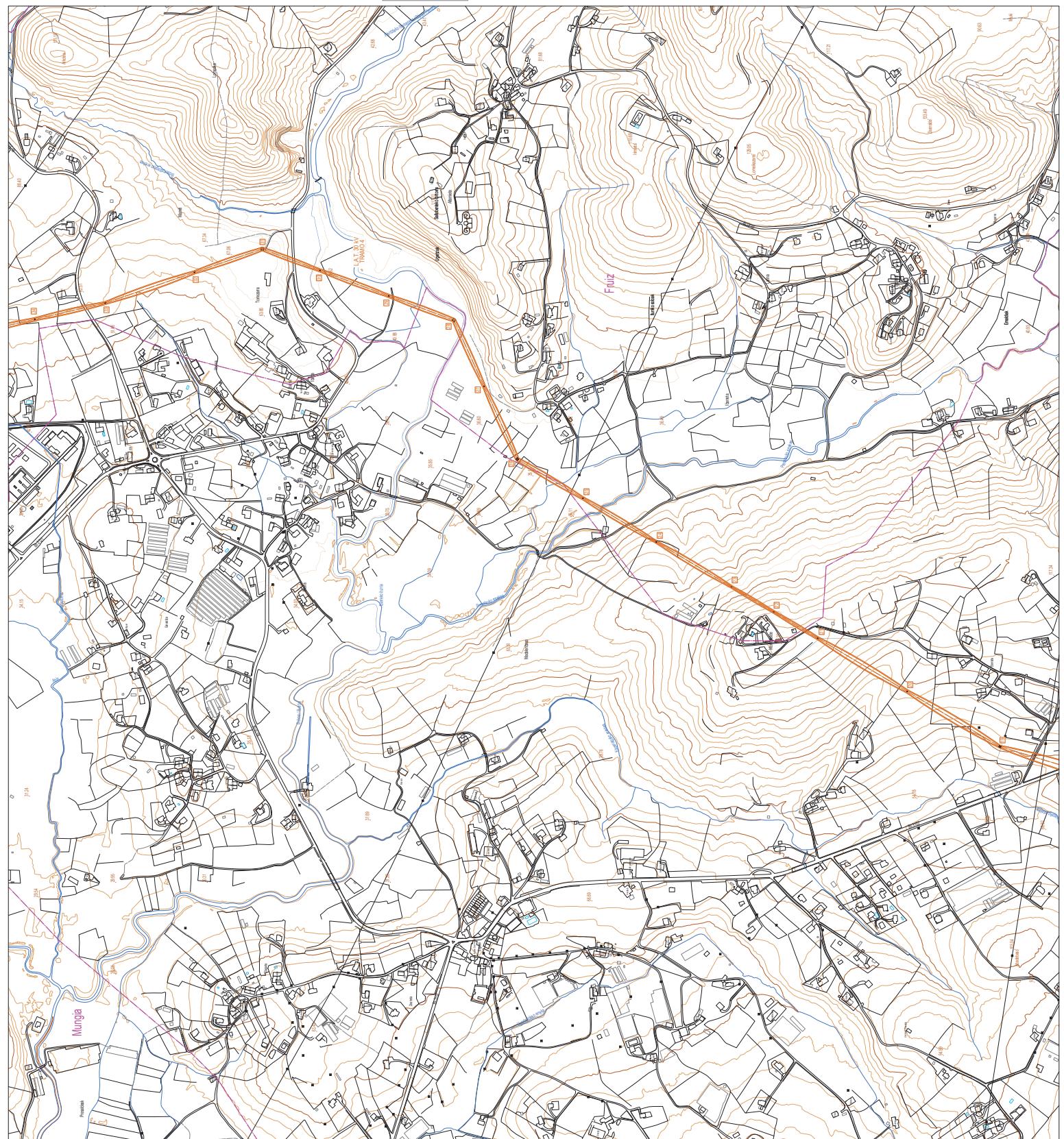
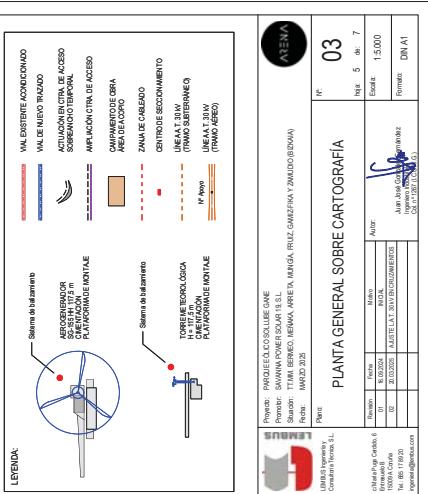
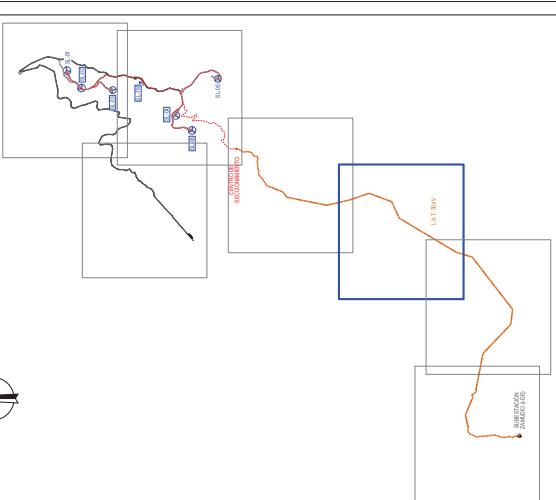
Nº: 02
 hoja: 1 de 1
 Escala: 1:25.000
 Formato: DIN A1

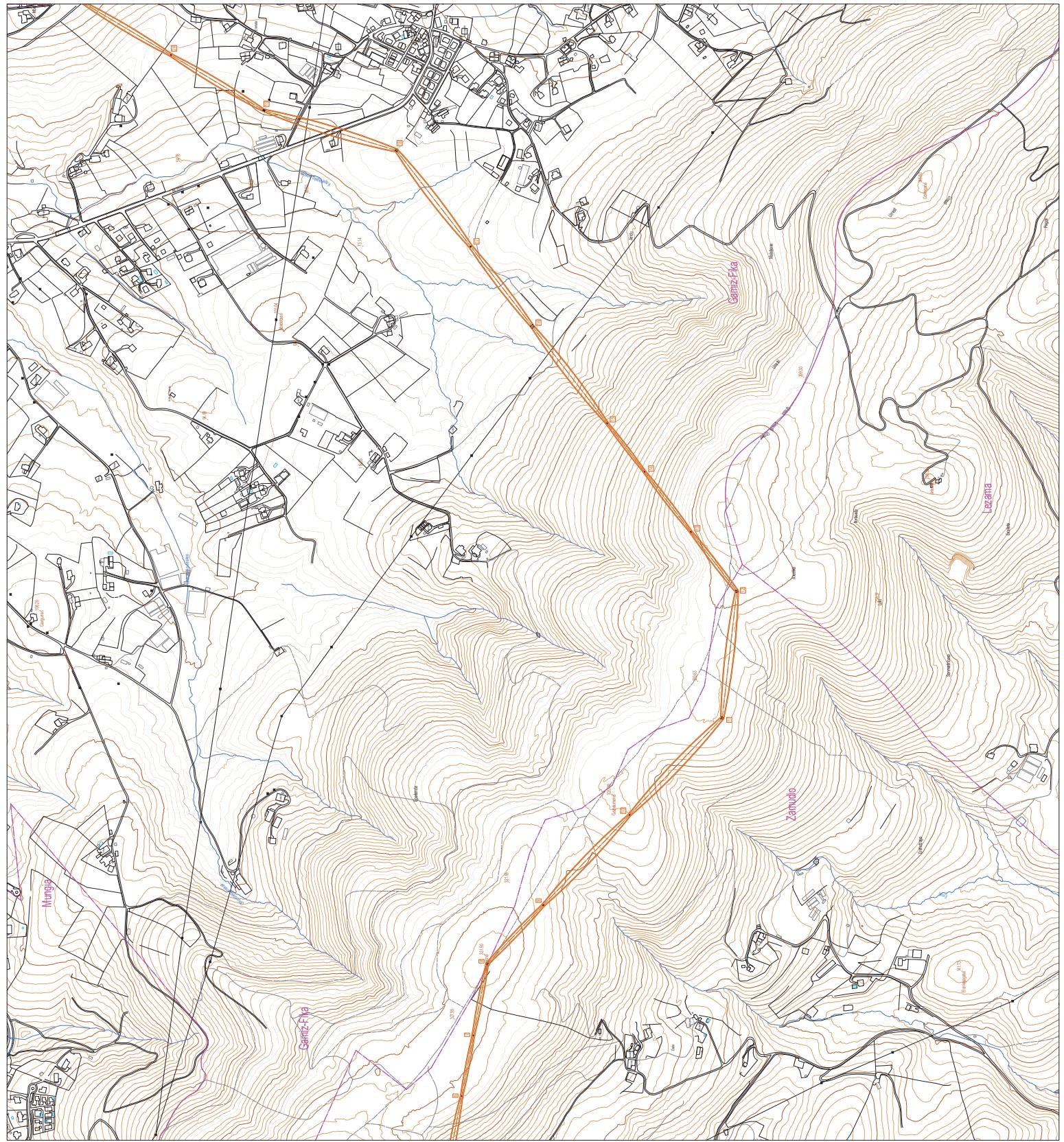
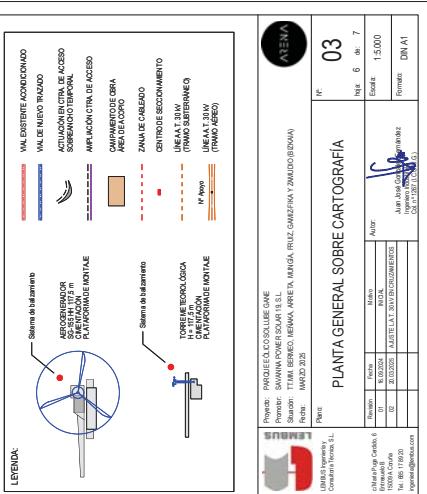
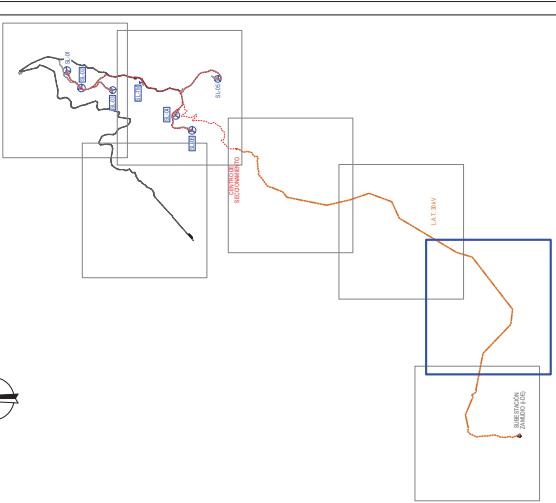


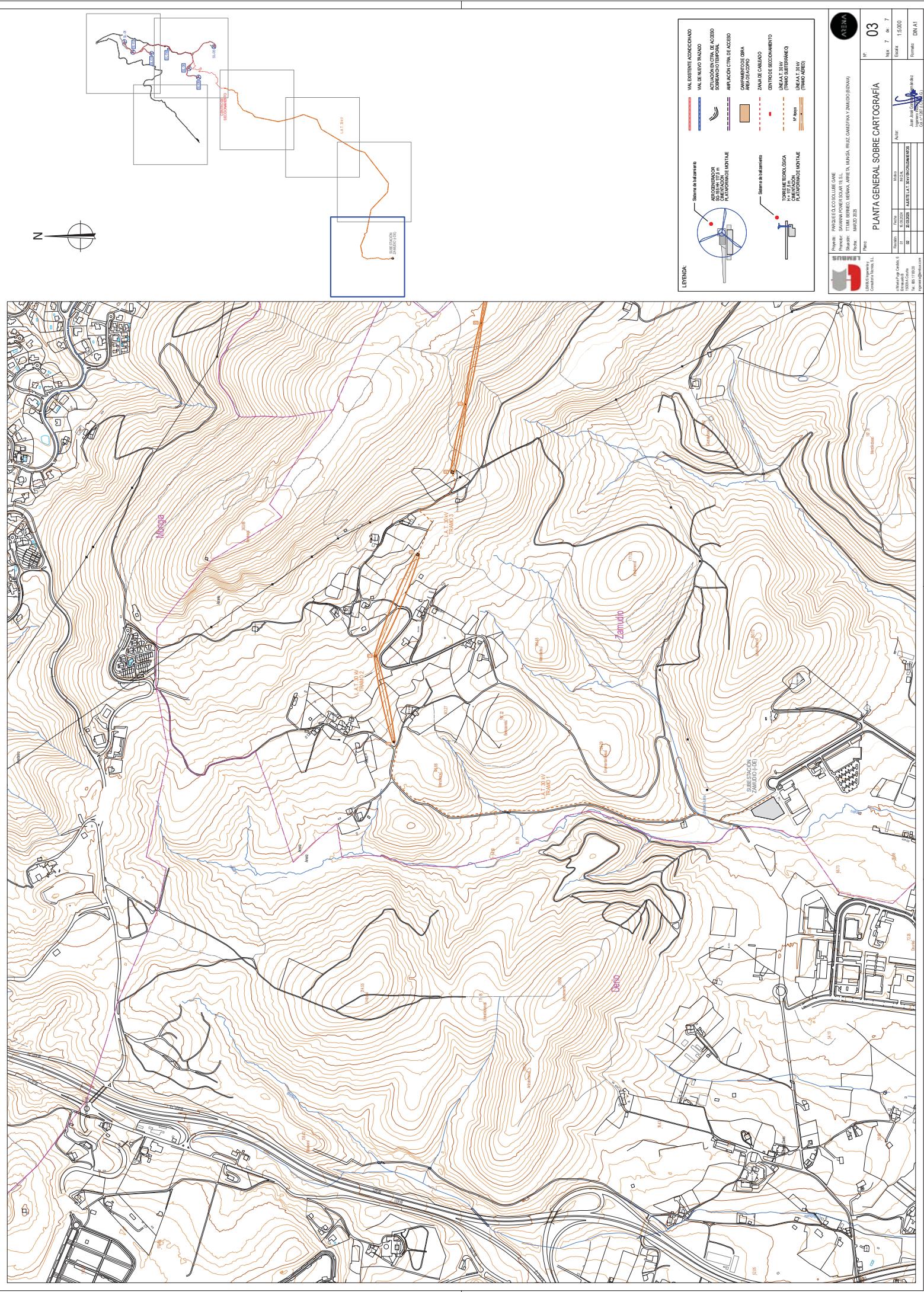


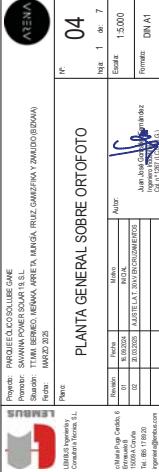
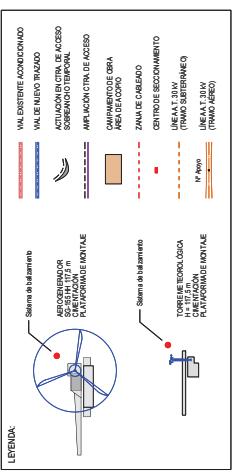
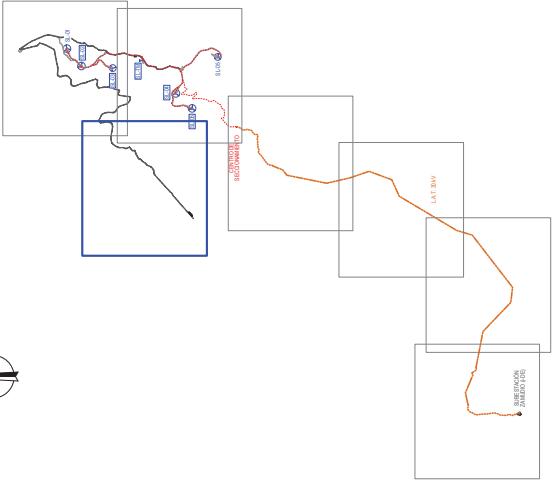


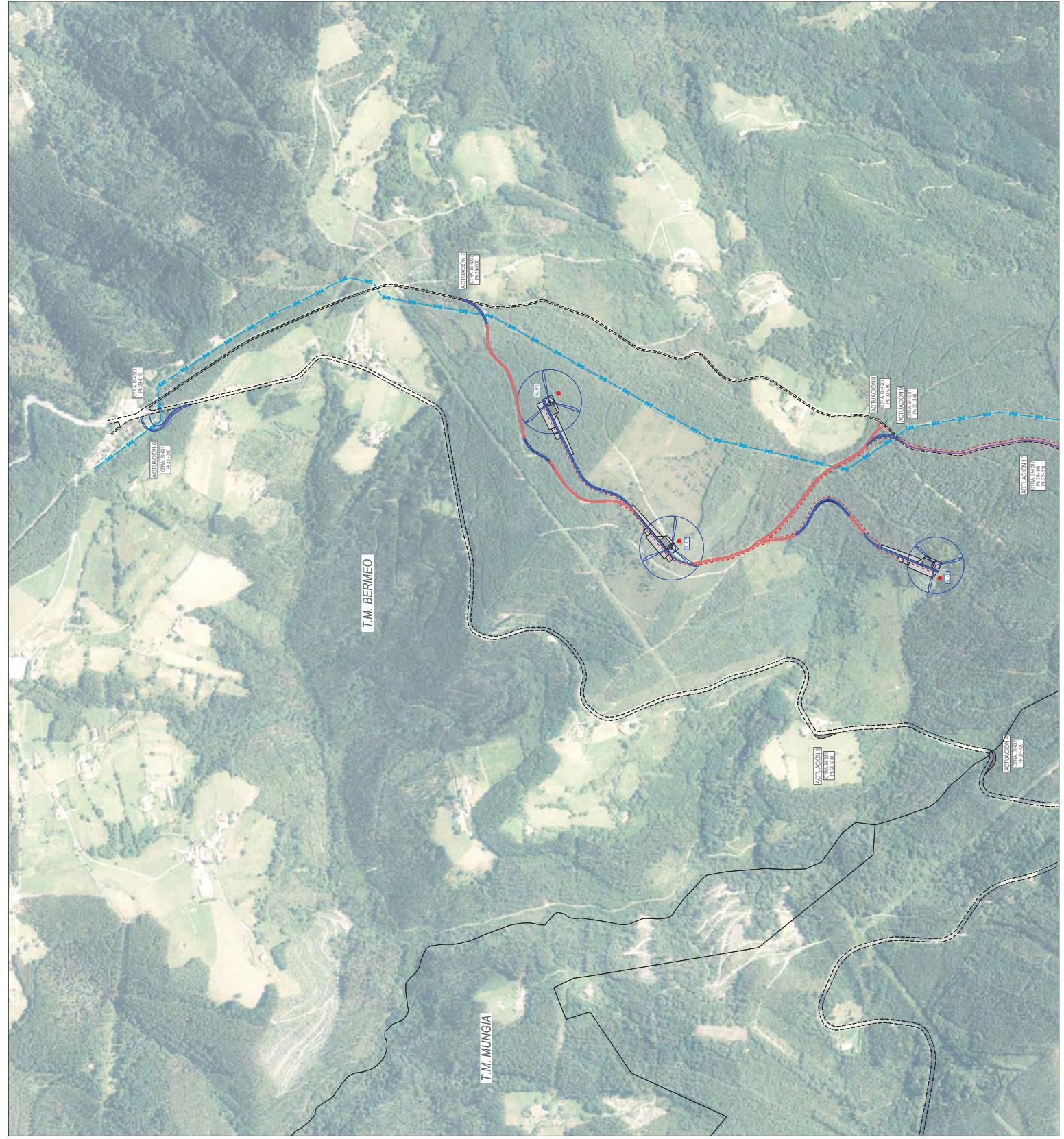
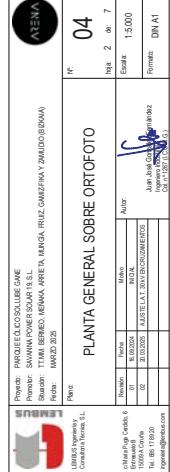
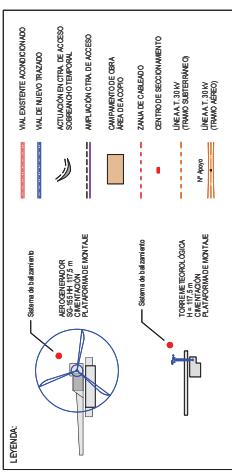
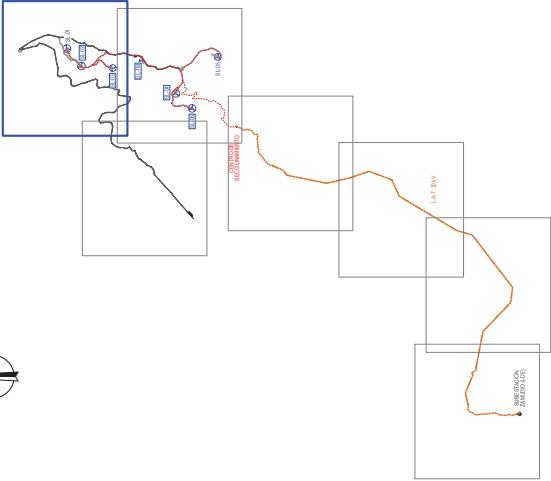


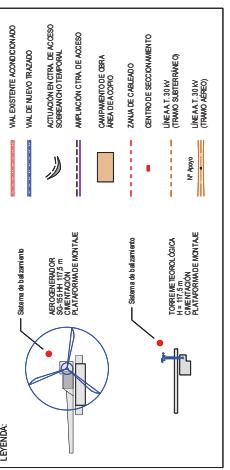
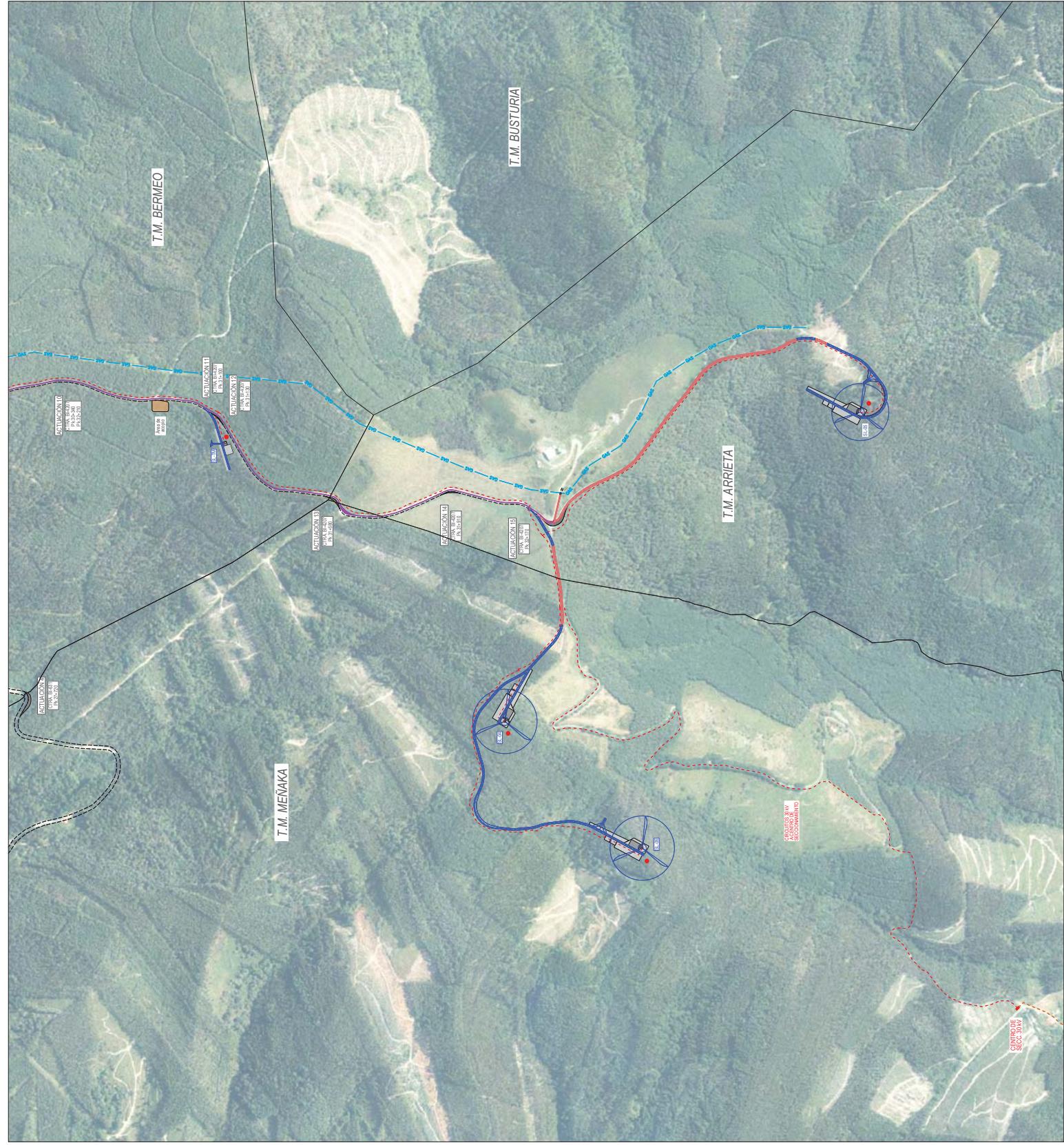


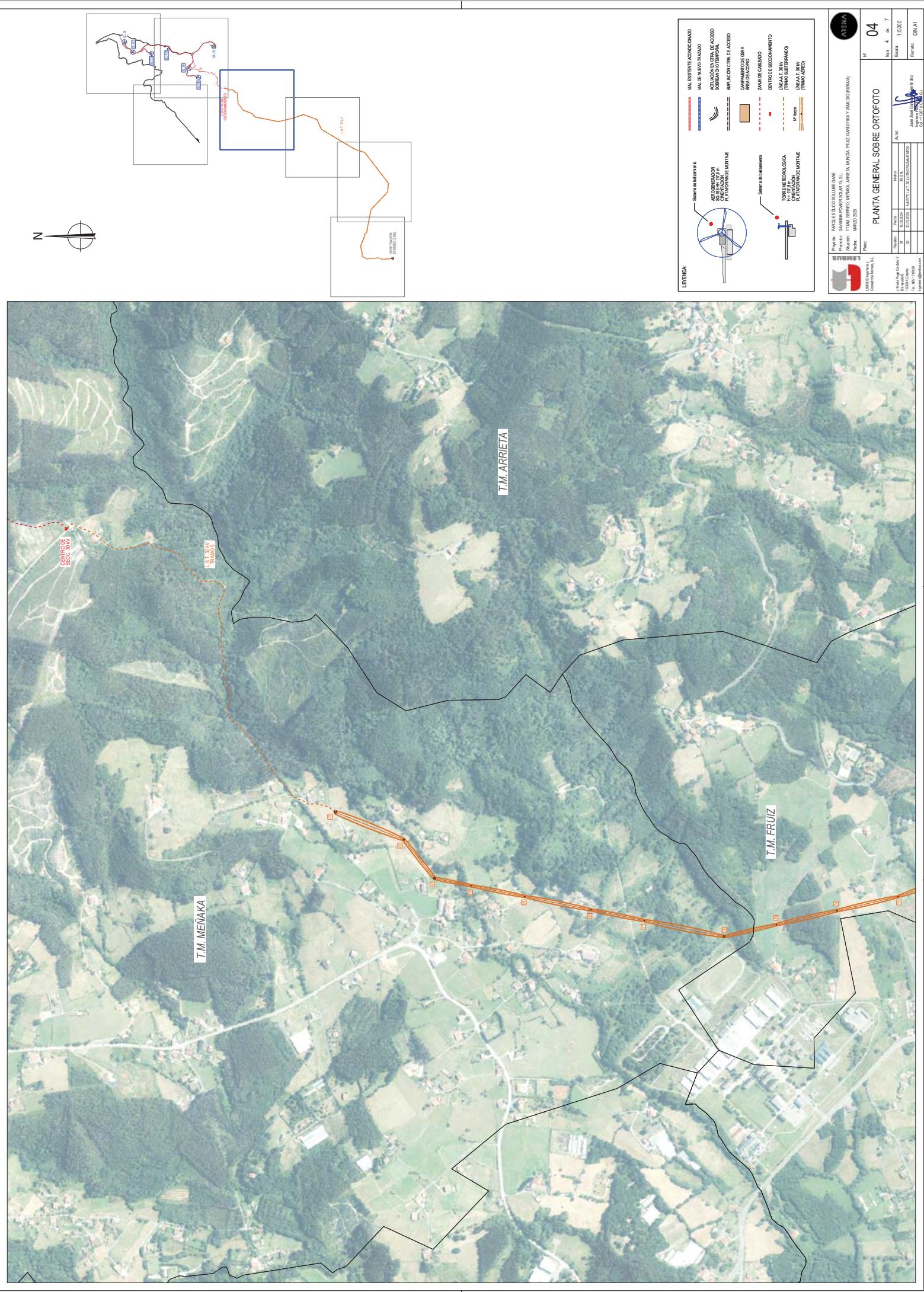


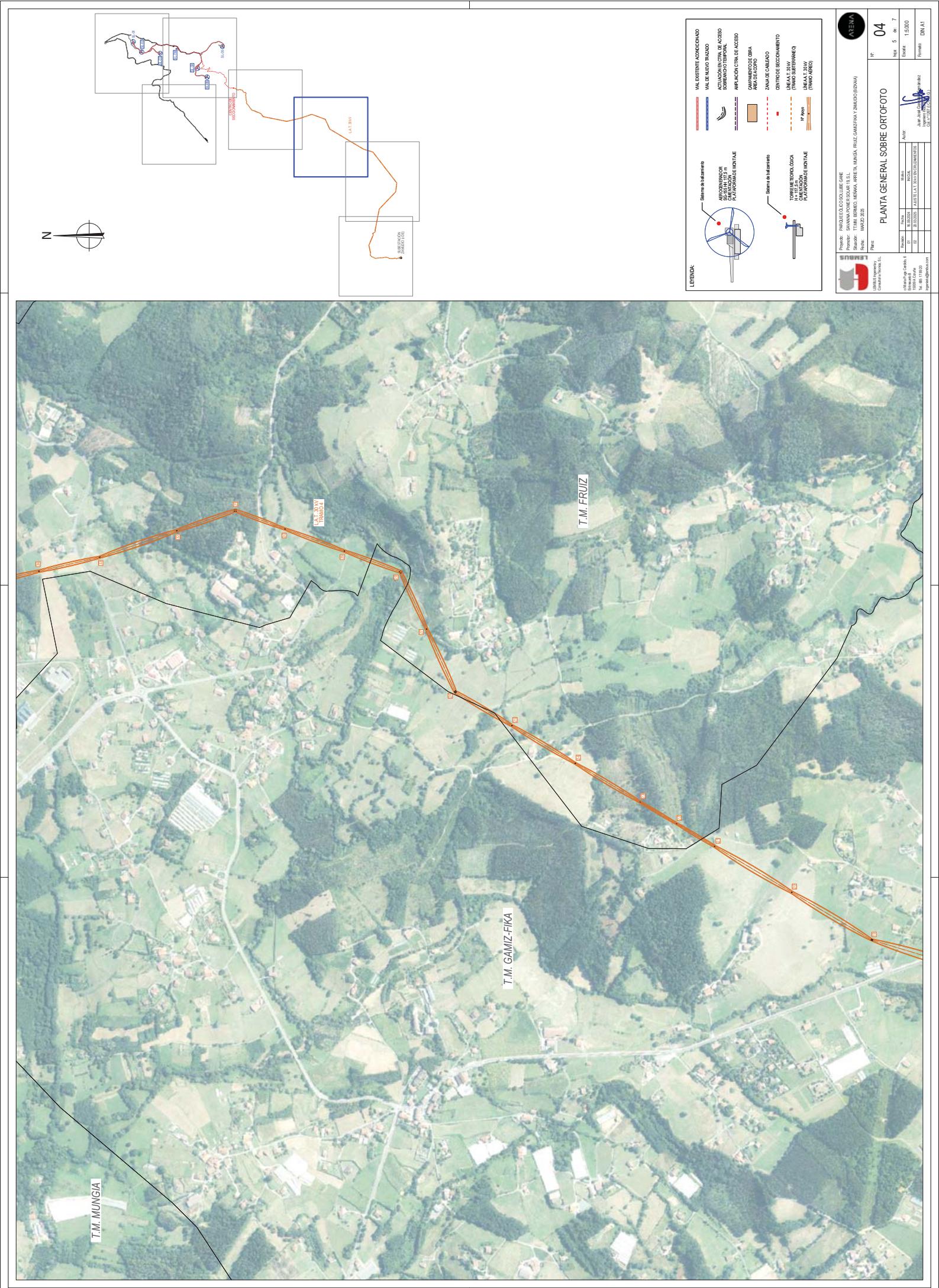


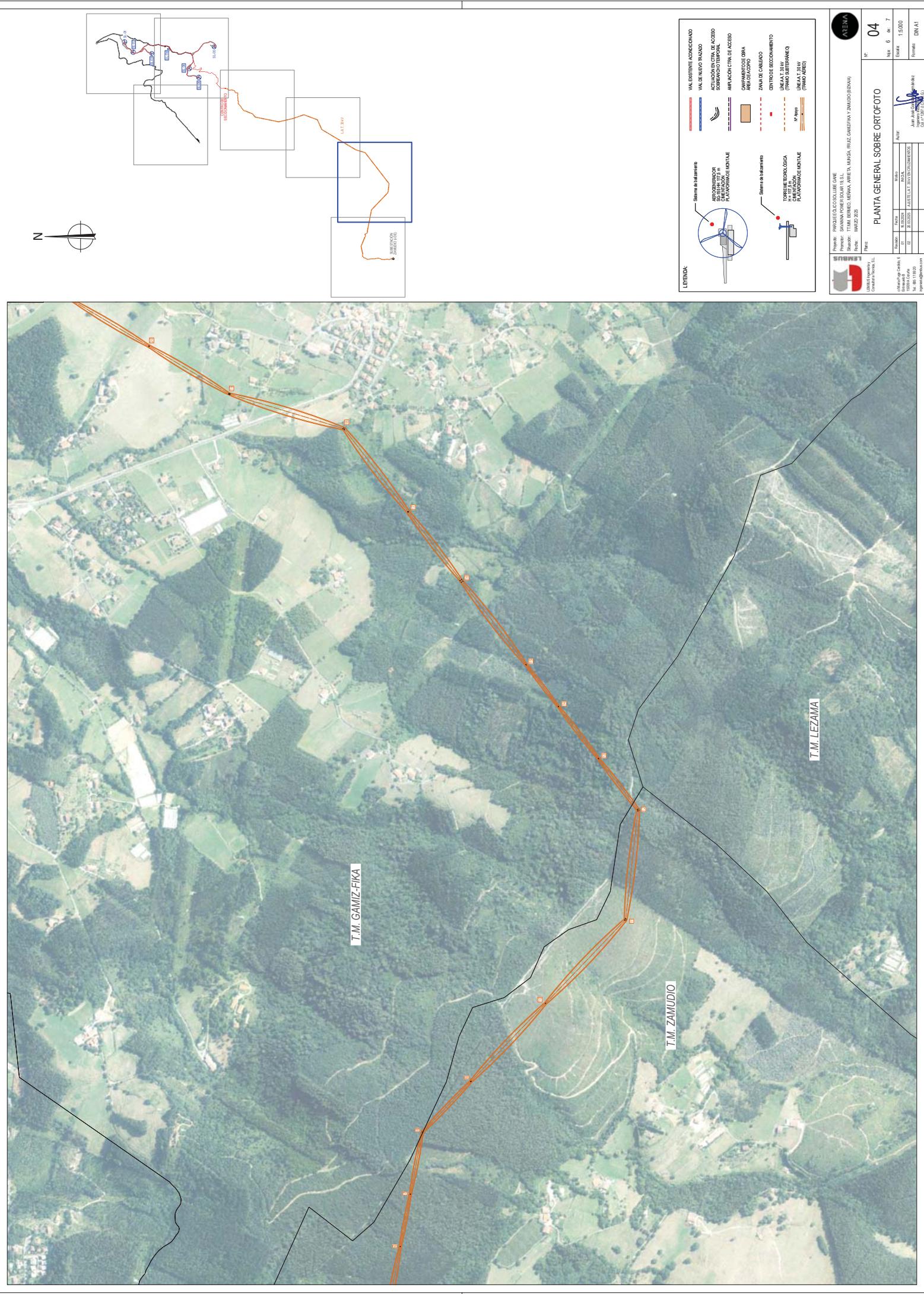


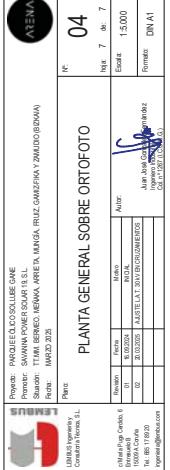
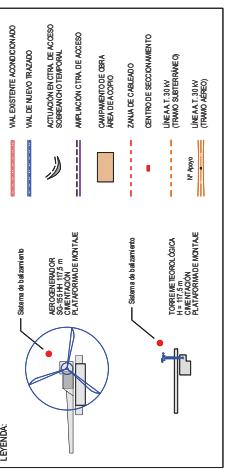


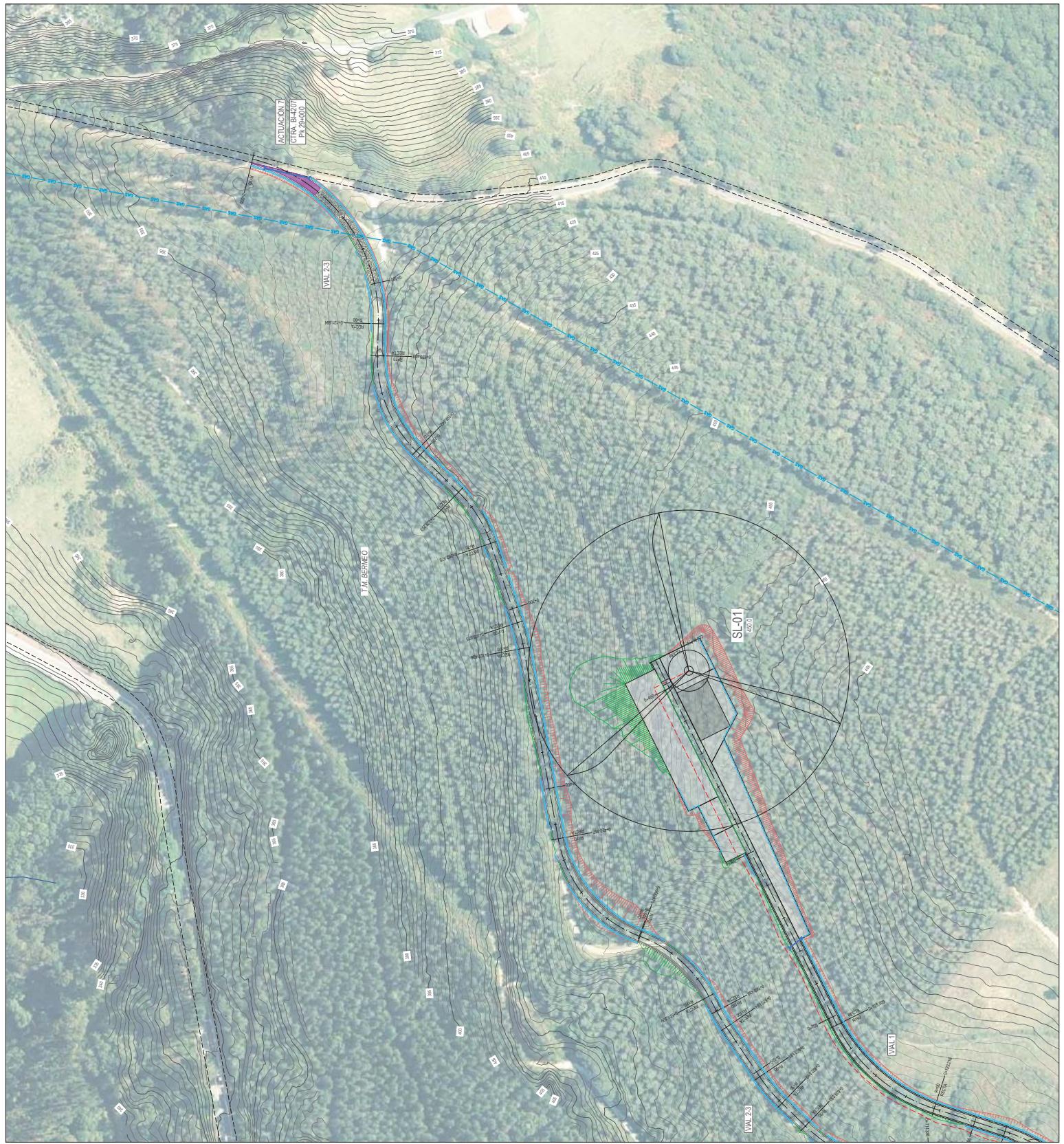
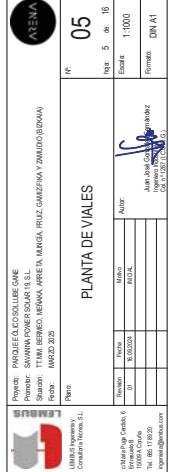
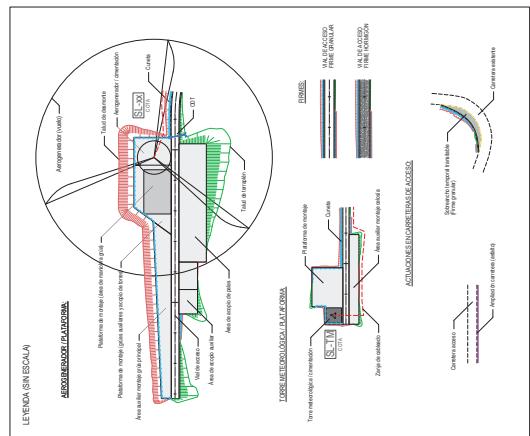
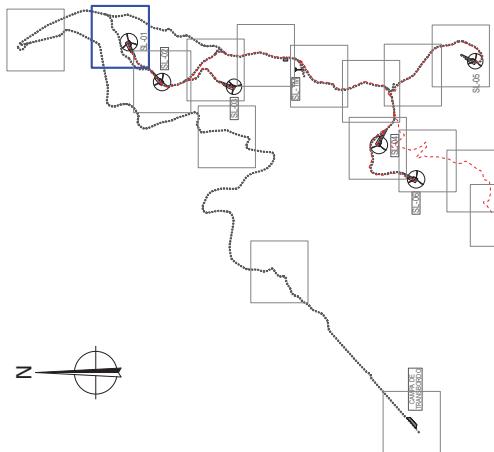


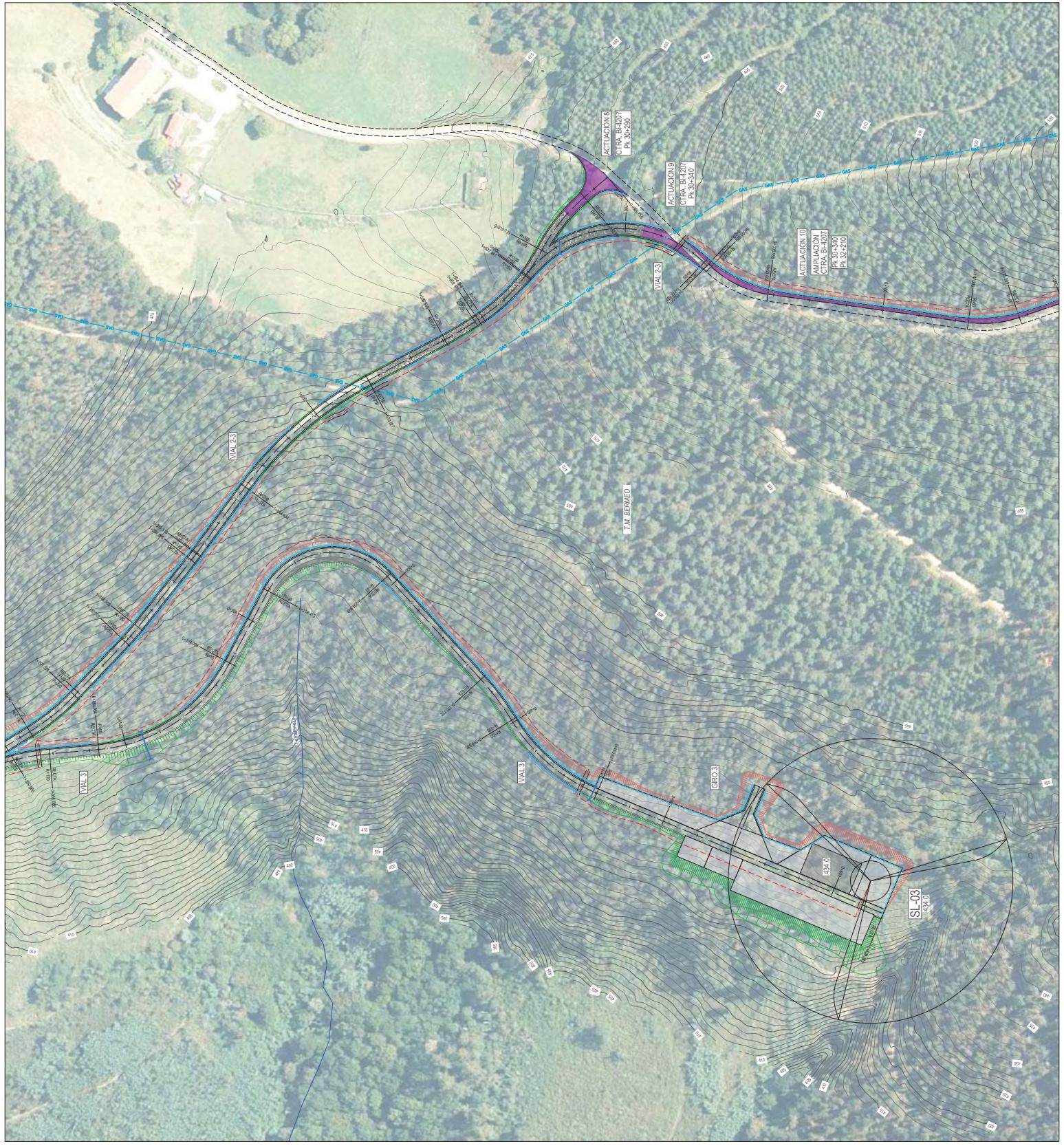
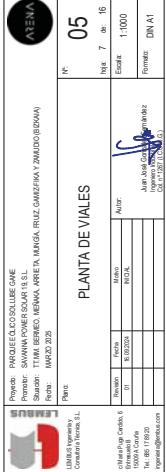
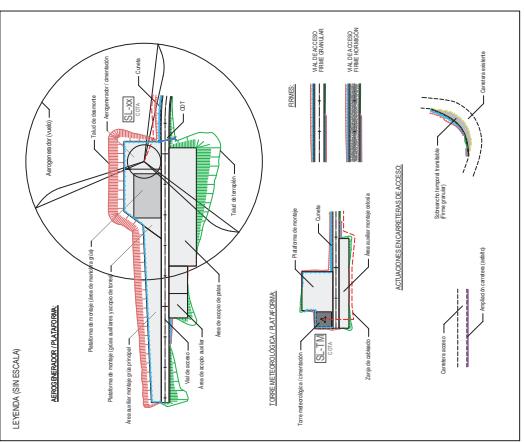
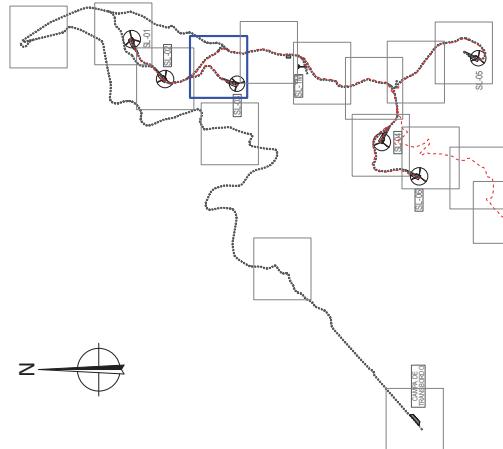


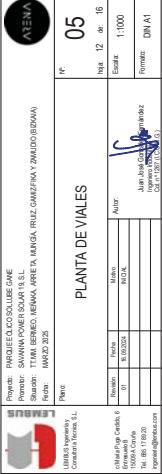
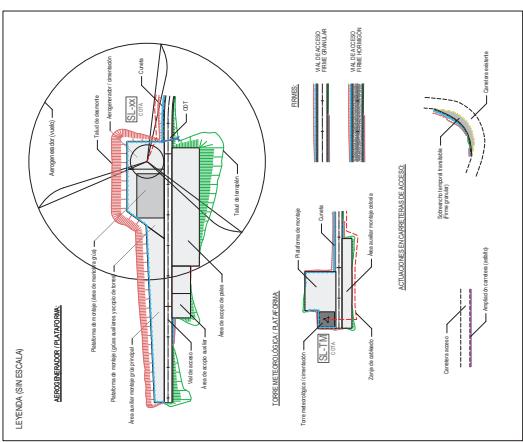
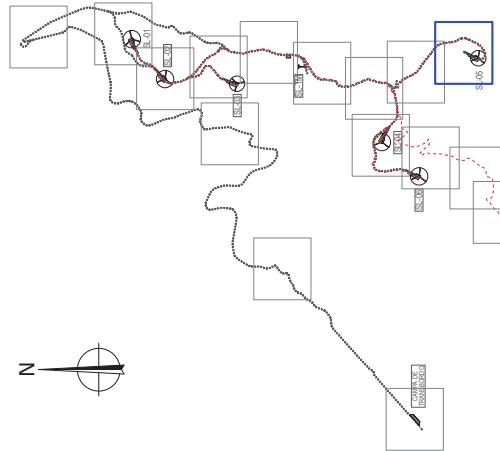


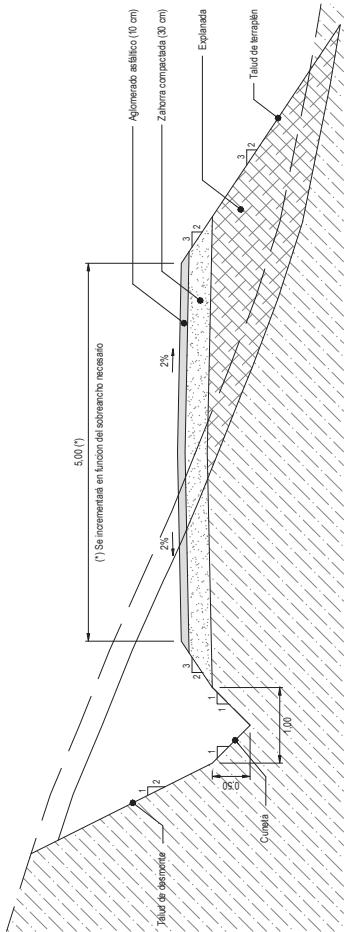




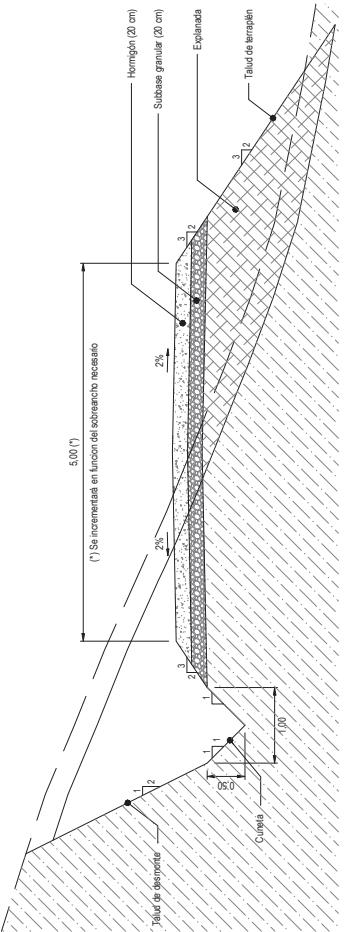




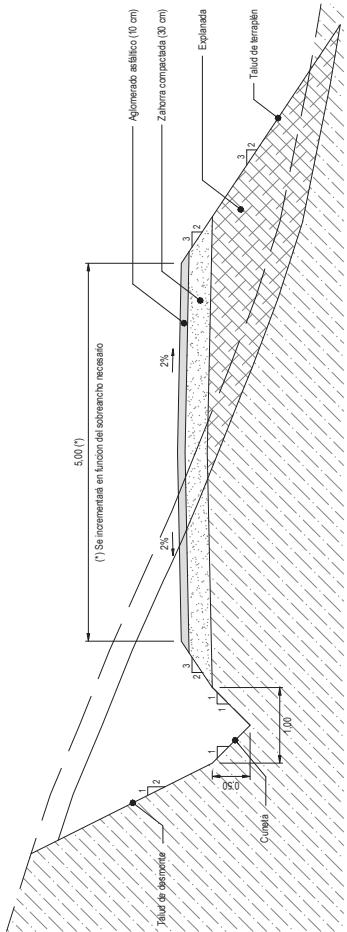




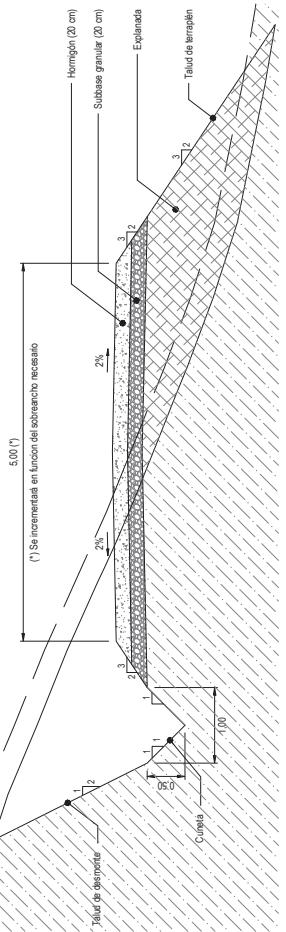
SECCIÓN TIPO VIAL FIRME DE HORMIGÓN



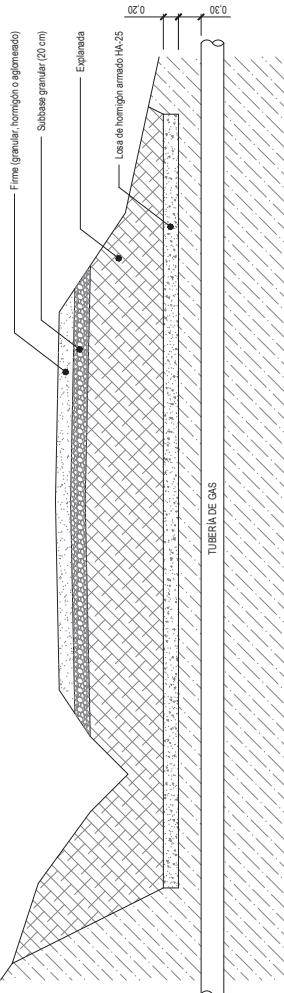
SECCIÓN TIPO VIAL FIRME DE HORMIGÓN



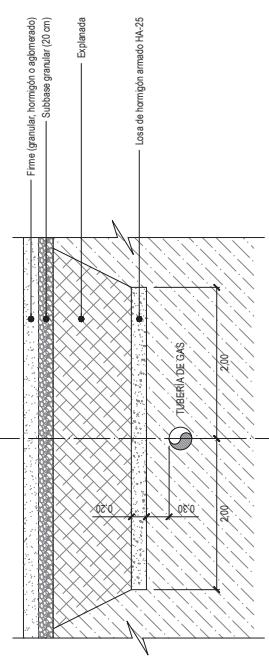
SECCIÓN TIPO VIAL FIRME GRANULAR



SECCIÓN TIPO VIAL EXISTENTE



SECCIÓN TRANSVERSAL

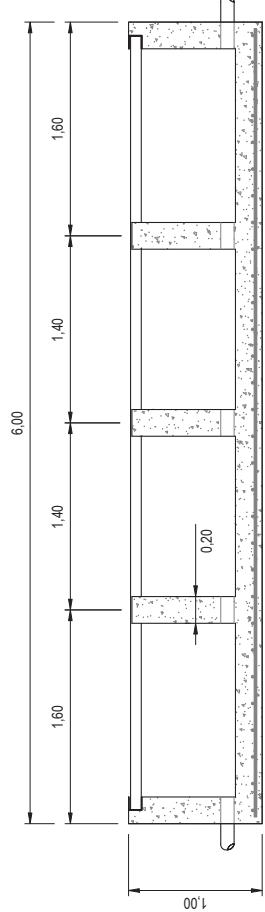


SECCIÓN LONGITUDINAL

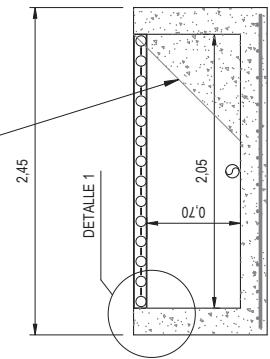
Proyecto: PARQUE EÓLICO SOLAR GANE	
Promotor: SWANNA POWER SOLAR 19, S.L.	
Situación: T.I.M. BERMEO, MENÁK, ARRIETA, MUNGIA, FRUILL, GANIZ, FRÍA Y ZAMUDIO (BIZKAIA)	
Fecha: MARZO 2025	
Plano: LEMBUS	
LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.	
Revisor:	Fecha:
01	16/03/2024
Mtro:	Mtro:
Juan José González Martínez	Ingeniero Mtro:
rgonzalez@lembus.com	rgonzalez@lembus.com
Nº: 07	
Avanza	1 de 1
Escala: 1:50	
Firmado: Juan José González Martínez	DIN A2
Código: C03 nr 1267 (C-1267)	

AVANZA

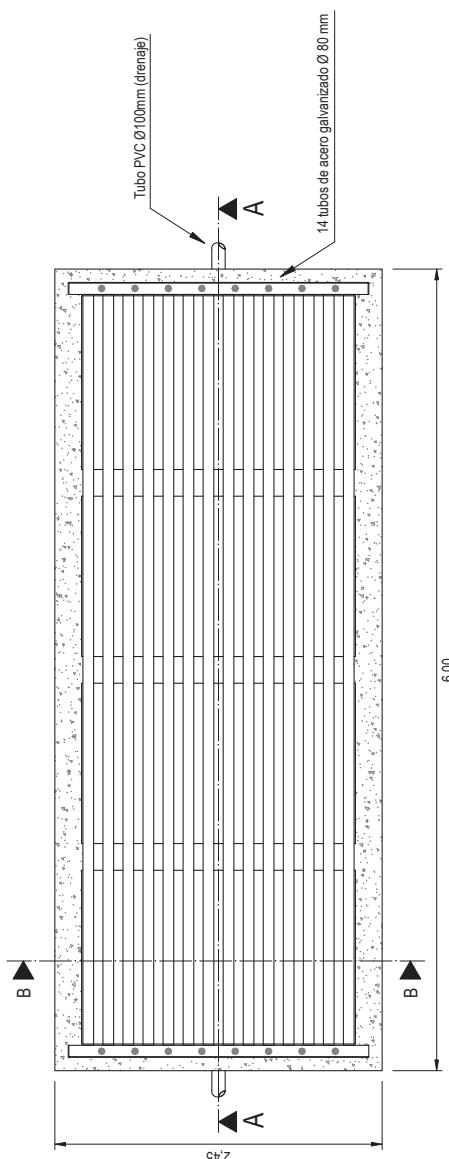
Rampa para facilitar la salida de pequeños animales



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

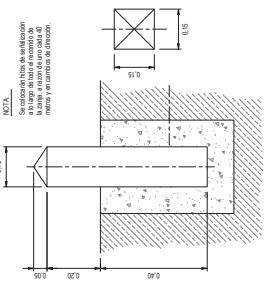
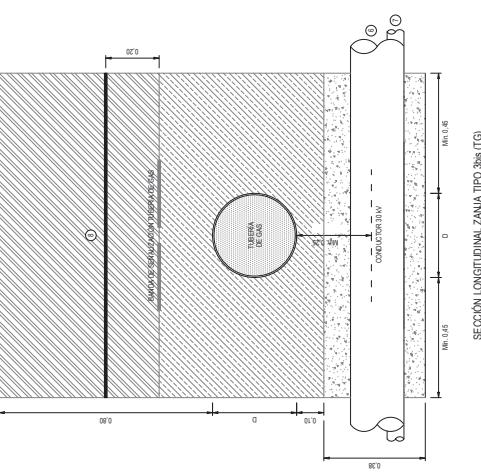
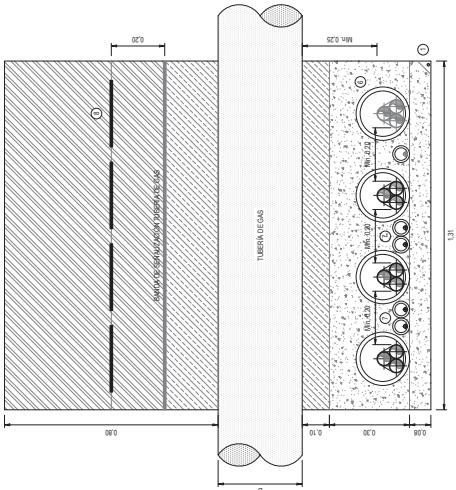


PLANTA

DETALLE 1
Escala 1:20

DETALLE 1			
Escala 1:20			08
LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica S.L.			Nº. 08
c/ María Puga Cerdido, 6 Entresuelo B 15009 A Coruña Tel.: 986 17 89 20 ingenieria@lembus.com			hjga: 1 de: 1
Proyecto: PARQUE EÓLICO SOLLUBE GANE Promotor: SAVANNA POWER SOLAR I, S.L. Situación: TT MM BERMEO, MEVARA, ARRIETA, MUNGIA, FRUÍZ, GAMIZ-FIKA Y ZANUDIO (BIZKAIA) Fecha: MARZO 2025			Escala: 1:40
Plano: PASO CANADIENSE			Formato: DIN A3
LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica S.L.			
c/ María Puga Cerdido, 6 Entresuelo B 15009 A Coruña Tel.: 986 17 89 20 ingenieria@lembus.com			
Revisión 01 Fecha 16/03/2024 Motivo INICIAL Autor: Juan José Gómez Fernández Ingeniero Industrial Col. nº 1267 (I.C.E.G.)			

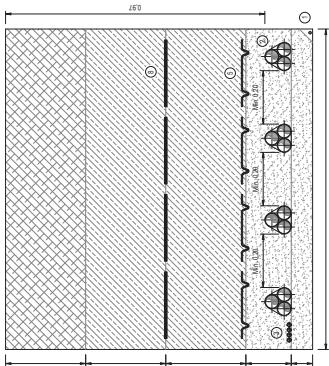
ARENA



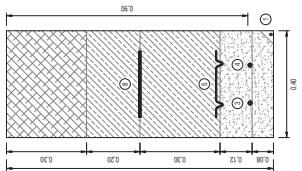
DETALLE HITO DE SEÑALIZACIÓN



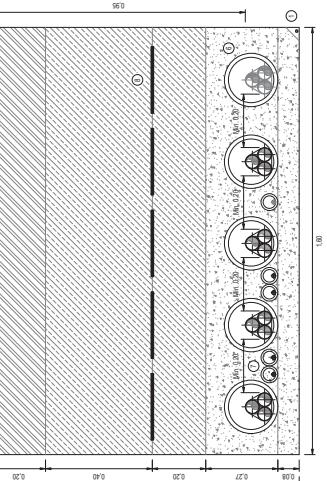
SECCIÓN III 3000 15
-CRUCE CON GASODUCTO-



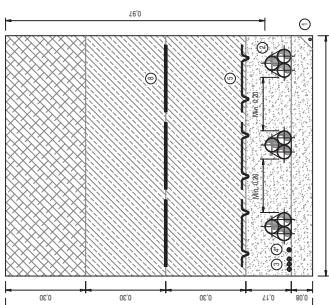
SECCIÓN TIPO 4



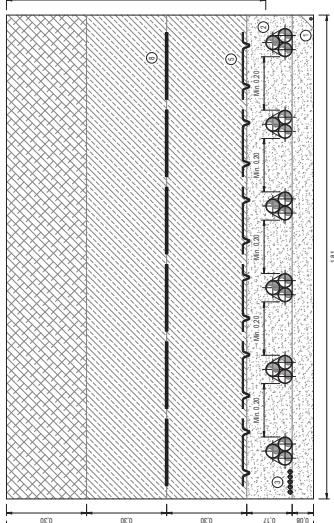
SECCION TIPO 7



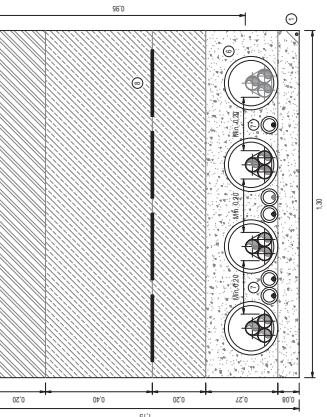
SECCIÓN TIPO 4 (T)



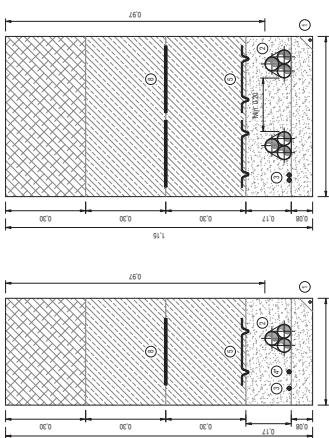
SECCIÓN TIPO 3 / 3bis



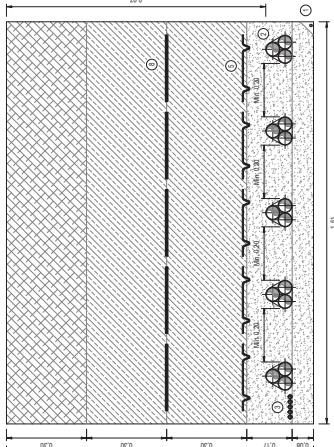
SECCIÓN TIPO 6



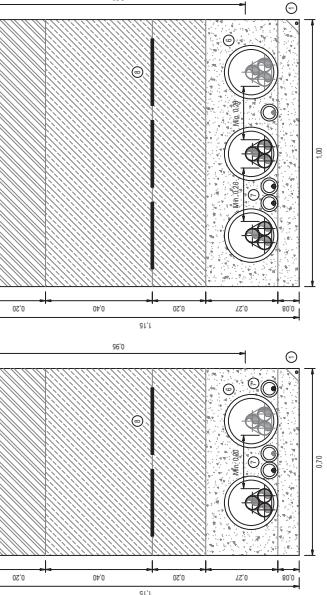
SECCIÓN TIPO 3 (T) / 3bis (T)



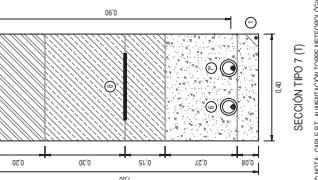
SECCIÓN TIPO 1 / 1bis



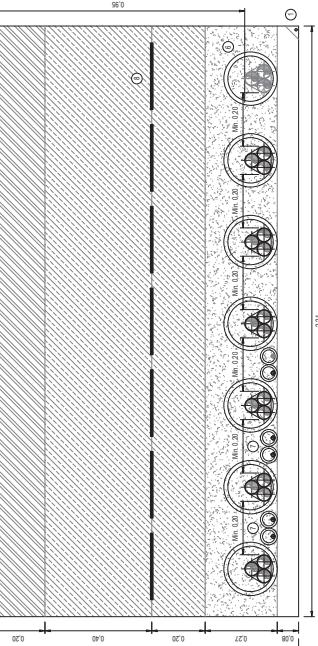
SECCIÓN TIPO 5



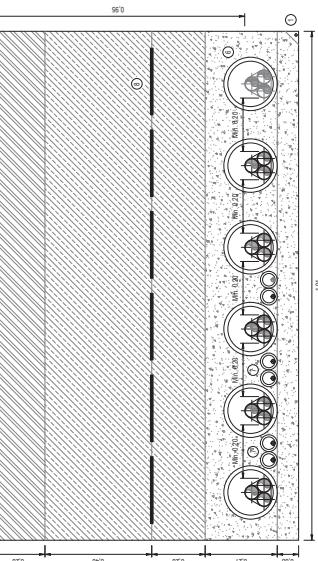
SECCION TIPO 1 (T) / 1bis (T)
NOTA: CANTIDAD ALIMENTACION TUBERIA METALICA / PLASTICA (mm)



SECCIÓN TIPO 7 (T)



221



191

