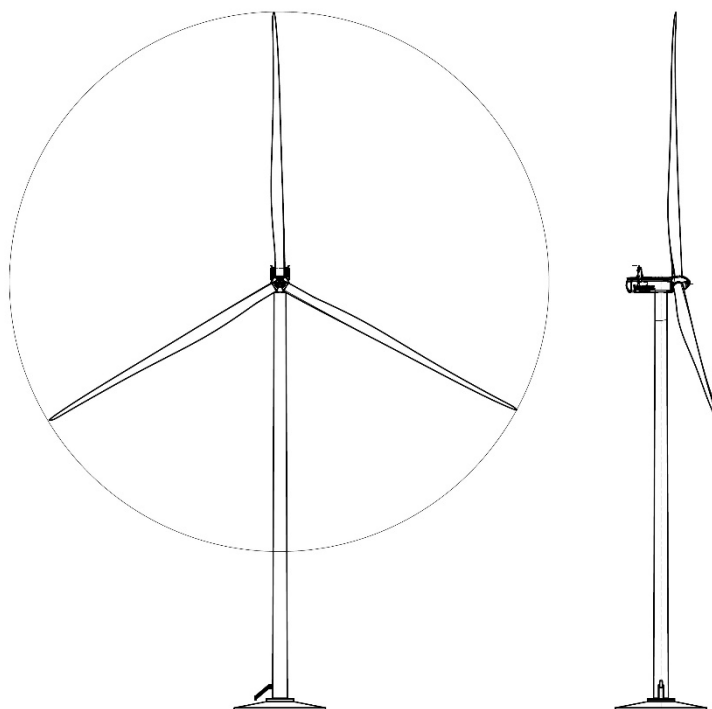


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO FEROSKANA

SEPARATA DEP. DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y MOVILIDAD
EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA



Titular: FEROSCA WIND, S.L.

Situación: TT.MM. BEDIA, ZEBERIO, USANSOLO, OROZKO, ZARATAMO, ARRIGORRIAGA, ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)

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

Fecha: JUNIO 2024

Ref: 20240129.1

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 Feroskana, en los términos municipales de Bedia, Zeberio, Usansolo, Arrigorriaga, Zaratamo, Arrankudiaga, Arakaldo y Orozko (Provincia de Bizkaia, Euskadi), y Laudio (Provincia de Araba, Euskadi), redactado en **junio de 2024** para la sociedad Ferosca Wind, 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 30.01.2025 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, 4 de julio de 2024

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

ÍNDICE GENERAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO FEROSKANA
SEPARATA DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y MOVILIDAD
EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I. MEMORIA

DOCUMENTO IV. PLANOS

- 01. Situación general**
- 02. Emplazamiento y acceso**
- 03. Planta general sobre ortofoto**
- 08. Secciones tipo de viales**
- 11. Detalles tipo drenaje**
- 13. Secciones tipo canalizaciones**
- 29. Afecciones a carreteras**

Euskadi, junio de 2024



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

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO FEROSKANA
SEPARATA DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y MOVILIDAD
EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

MEMORIA

1. OBJETO.	1
2. PETICIONARIO Y PROMOTOR.	1
3. SITUACIÓN.	1
4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.	2
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	2
6. AFECCIONES DEL PROYECTO SOBRE CARRETERAS FORALES DE BIZKAIA.	3
6.1. Identificación de las afecciones.	3
6.2. Descripción.	5
6.2.1. Acceso general.	5
6.2.2. Viales interiores.	7
6.2.3. Sistema de drenaje.	8
6.2.4. Zanjas para cableado.	9
7. PLAZO DE EJECUCIÓN.	10
8. CONCLUSIÓN.	10

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO FEROSKANA
SEPARATA DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y MOVILIDAD
EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

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 Feroskana, constituido por 6 aerogeneradores de 4500 kW, lo que supone una potencia total instalada de 27 MW, que se situará en los términos municipales de Arrigorriaga, Zaratamo, Bedia, Zeberio, Usansolo, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (provincia de Bizkaia) y Laudio (provincia de Araba).

El documento servirá de base para solicitud de las autorizaciones administrativas previa y de construcción de la instalación de acuerdo con lo previsto en Capítulo II 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 Departamento de Infraestructuras Viarias y Movilidad de la Excma. Diputación Foral de Bizkaia, sobre las obras e instalaciones contempladas en el Proyecto y, en particular, sus afecciones sobre las carreteras forales de Bizkaia existentes en la zona, a fin de recabar el preceptivo informe de dicho organismo.

2. PETICIONARIO Y PROMOTOR.

El Peticionario del Proyecto y Promotor de las obras es la sociedad Ferosca Wind, S.L.U., con CIF B10967594 y domicilio social en c/ Hermanos García Noblejas, 41 – Pta. 2, 27037 Madrid.

Representante legal: Fernando Valldeperes López

Domicilio a efecto de notificaciones: c/ Hermanos García Noblejas, 41, 6º, 2ª, 28037 Madrid

Teléfonos de contacto: 618 702 541

Correo electrónico: fvalldeperes@deltapwr.com

3. SITUACIÓN.

El Parque Eólico Feroskana se situará en los términos municipales de Bedia, Zeberio y Usansolo, en la provincia de Bizkaia, encuadrándose en las hojas nº 61 y 62 del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000.

Las actuaciones necesarias para viabilizar el acceso al parque eólico se situarán en los municipios de Arrigorriaga, Zaratamo y Zeberio (Bizkaia).

Por su parte, el centro de seccionamiento se situará en el municipio de Usansolo (Bizkaia), y la línea que conectará el parque eólico con la Red de Distribución en la subestación Laudio (i-DE) discurrirá por terrenos de los municipios de Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia) y Laudio (Araba).

4. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.

Nombre de la instalación	Parque Eólico Feroskana
Número de aerogeneradores	6
Potencia unitaria	4.500 kW
Potencia total	27 MW
Situación:	TT.MM. Bedia, Zeberio, Usansolo, Orozko, Zaratamo, Arrigorriaga, Arrankudiaga, Arakaldo, (Bizkaia) y Laudio (Araba)
Plazo de ejecución	9 meses

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El Parque Eólico Feroskana tendrá una potencia instalada de 27 MW, y estará constituido por 6 aerogeneradores de 4500 kW de potencia nominal unitaria, 163 metros de diámetro de rotor y 113 metros de altura del buje.

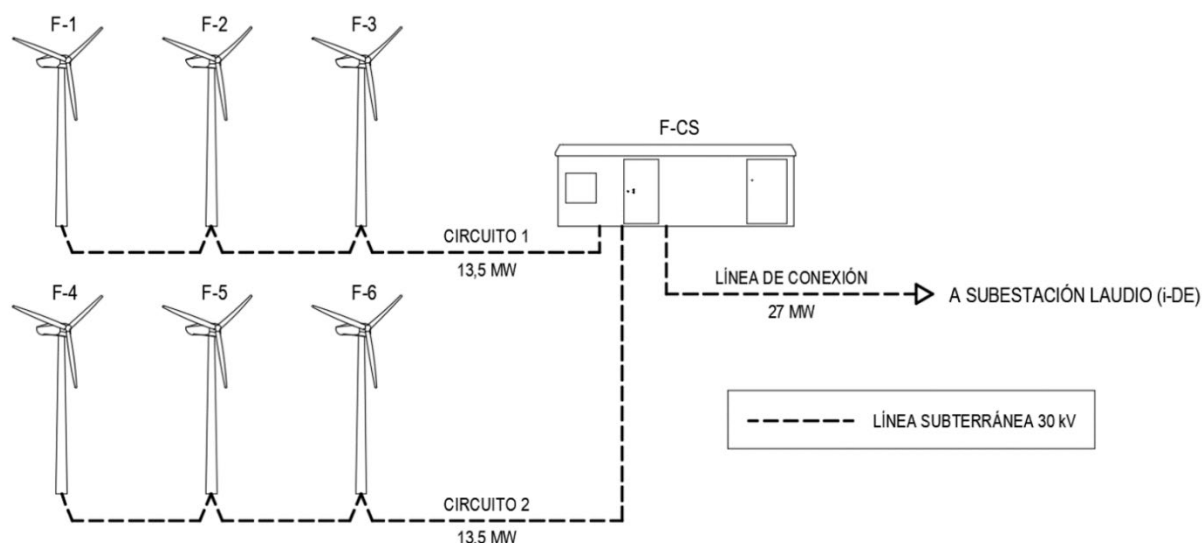
Se instalará así mismo una torre meteorológica de 113 m de altura para el seguimiento de las condiciones meteorológicas durante la fase de operación del parque.

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la Autopista AP-68, en la salida 1 (Basauri), donde se tomará la carretera BI-625 y a continuación la carretera BI-3702, para continuar por una serie de caminos locales que conducen al emplazamiento.

Para permitir el acceso hasta cada posición, se acondicionarán los caminos existentes y, cuando no sea posible, se construirán nuevos 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 la torre meteorológica.

Cada generador se conectará individualmente a su centro de transformación 0,69/30 kV, ubicado en el interior de la propia turbina. Dichos centros de transformación estarán así mismo conectados entre sí y con el centro de seccionamiento de 30 kV de donde partirá la línea subterránea que conectará el parque eólico con la Red de Distribución de energía eléctrica en la subestación Laudio, cuyo titular es la empresa distribuidora i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (en adelante, i-DE)

Se incluye a continuación un esquema explicativo de la instalación prevista y su conexión a la Red de Distribución de energía eléctrica.



6. AFECCIONES DEL PROYECTO SOBRE CARRETERAS FORALES DE BIZKAIA.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES.

El Proyecto afecta a las siguientes carreteras competencia de la Excma. Diputación Foral de Bizkaia:

- Autopista AP-68, perteneciente a la Red de Interés Preferente de Bizkaia.
- Carretera BI-625, perteneciente a la Red Básica de Bizkaia.
- Carretera BI-3702, perteneciente a la Red Local de Bizkaia.
- Carretera BI-2524, perteneciente a la Red Local de Bizkaia.

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, la vía afectada y el organismo titular la misma, de acuerdo con lo indicado en el plano nº 29 adjunto.

Nº Afección	1		
Ayuntamiento:	Arrigorriaga (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Desmontaje de señalización vertical (Actuación 1)		
Elemento afectado:	Autopista AP-68, Salida 1 y conexión con BI-625		
Categoría:	Red de Interés Preferente		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 508.737	Y = 4.783.338	

Nº Afección	2		
Ayuntamiento:	Arrigorriaga y Zaratamo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Adecuación enlace BI-625 con BI-3702 (Act. 2)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-625 / Ctra. BI-3702		
P.K.:	383+580 / 8+500		
Categoría:	Red Básica / Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 509.379	Y = 4.783.912	

Nº Afección	3		
Ayuntamiento:	Zaratamo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Sobreechancho temporal, firme granular (Act. 3)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-3702		
P.K.:	9+040 (margen izquierda)		
Categoría:	Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 509.863	Y = 4.783.602	

Nº Afección	4		
Ayuntamiento:	Zaratamo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Campa temporal transbordo componentes (Act. 4)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-3702		
P.K.:	9+260 (margen izquierda)		
Categoría:	Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 510.078	Y = 4.783.553	

Nº Afección	5		
Ayuntamiento:	Zaratamo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Sobreechancho temporal, firme granular (Act. 5)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-3702		
P.K.:	9+560 (margen izquierda)		
Categoría:	Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 510.335	Y = 4.783.433	

Nº Afección	6		
Ayuntamiento:	Zaratamo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Ampliación acceso existente (temporal) (Act. 6)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-3702		
P.K.:	10+620 (margen izquierda)		
Categoría:	Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)		X = 510.578	Y = 4.782.642

Nº Afección	7		
Ayuntamiento:	Zeberio (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Cruzamiento canalización subterránea 30 kV (CR-41)		
Elemento afectado:	Ctra. BI-2524		
P.K.:	15+540		
Categoría:	Red Local		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)		X = 509.332	Y = 4.778.718

Nº Afección	8		
Ayuntamiento:	Arakaldo (Bizkaia)		
Tipo de afección:	Cruzamiento canalización subterránea 30 kV (CR-62)		
Elemento afectado:	Autovía AP-68		
P.K.:	13+230		
Categoría:	Red de Interés Preferente		
Titular:	Excma. Diputación Foral de Bizkaia		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)		X = 505.187	Y = 4.776.488

6.2. DESCRIPCIÓN.

6.2.1. Acceso general.

Ruta de acceso prevista

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la Autopista AP-68, en la salida 1 (Basauri), donde se tomará la carretera BI-625 hasta el p.k. 383+580, para continuar por la carretera BI-3702 hasta el p.k. 10+620. En dicho punto, la ruta continuará por un camino existente que parte de la margen derecha de la vía, que conduce al emplazamiento del parque eólico, todo ello según lo indicado en el plano nº 02 adjunto.

Actuaciones necesarias

Para viabilizar el acceso de los transportes especiales previstos, se requiere una serie de actuaciones en las carreteras empleadas como acceso.

Concretamente, se contemplan las siguientes:

- Actuación nº 1: en la salida de la Autopista AP-68, se requiere el desmontaje de señalización vertical y demás elementos de la vía que puedan interferir en la maniobra de incorporación a la carretera BI-625.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Río Nerbioi (afección nº 1), con una superficie de afección de 828 m².

- Actuación nº 2: en el enlace de la carretera BI-625 con la BI-3702, se requiere la construcción de un área de maniobra temporal (abanico), con firme granular, para viabilizar la maniobra de incorporación.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Río Nerbioi y del Arroyo Emando (afección nº 2), con una superficie de afección de 2.403 m².

- Actuación nº 3: en la carretera BI-3702, p.k. 9+040, se requiere la construcción de un sobreebanco temporal, con firme granular, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Arroyo Emando (afección nº 3), con una superficie de afección de 361 m².

- Actuación nº 4: en la carretera BI-3702, p.k. 9+260, se requiere la construcción de una campa temporal, con firme granular, en la margen izquierda de la vía, para efectuar el transbordo de palas y componentes, de transporte convencional a blade lifter.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Arroyo Emando (afección nº 4), con una superficie de afección de 3.290 m².

- Actuación nº 5: en la carretera BI-3702, p.k. 9+560, se requiere la construcción de un sobreebanco temporal, con firme granular, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Arroyo Emando (afección nº 5), con una superficie de afección de 217 m².

- Actuación nº 6: en la carretera BI-3702, p.k. 10+620, se requiere el acondicionamiento temporal del acceso existente, en la margen derecha de la vía, para permitir la incorporación de los transportes al camino existente que se empleará como acceso.

La actuación afecta a la zona de policía de cauces del Arroyo Uporrekka (afección nº 6), con una superficie de afección de 24.910 m².

A partir de este punto, el acceso discurre por un camino existente, que será condicionado de acuerdo con las especificaciones de proyecto en cuanto a la anchura útil, radios de curvatura y rasantes, con las mismas características y secciones tipo de los viales internos del parque.

Consideraciones adicionales

Durante la fase de montaje del parque, todas las maniobras de incorporación de los transportes especiales se realizarán con señalización provisional, además de la presencia de coches piloto y personal especializado de la empresa de transportes, requiriéndose en cualquier caso la correspondiente autorización complementaria de circulación excepcional.

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, los accesos serán empleados generalmente por vehículos ligeros o camiones rígidos convencionales, que deberán adaptar su ruta de entrada y salida de acuerdo con las maniobras permitidas por la propia señalización de la carretera, respetando en cualquier caso las marcas viales y señalización vertical adoptadas en los enlaces.

6.2.2. Viales interiores.

El diseño de todos los viales (nuevos y acondicionados) se ha realizado a partir de la especificación técnica de transporte para el aerogenerador seleccionado (DMS 0054-6051 v.11 de 19.11.2021), que establece las características geométricas y constructivas necesarias para permitir el acceso de los transportes previstos.

Los viales interiores tendrán una anchura útil de 6 metros, con los sobrecanchos necesarios en las curvas de menor radio para permitir el giro de los transportes de mayor tamaño.

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 empleando pavimentos adecuados (refuerzo con hormigón o solución equivalente).

La rasante se diseña, en general, con acuerdos verticales superiores a $K_v = 750$. Por su parte, la pendiente lateral (peralte) será nula, aunque el firme tendrá un bombeo del 2% para facilitar la evacuación de las aguas.

La capacidad portante mínima de los viales será de 2 kg/cm^2 , debiendo soportar además una carga mínima de 12 t por cada eje de los camiones.

Las secciones tipo se representan en el plano nº 08 adjunto.

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 6,1 km (62 % del total), siendo de 3,7 km la longitud de los nuevos viales proyectados (38 % del total).

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 discurra 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.

6.2.3. Sistema de drenaje.

A fin de preservar los viales de la acción erosiva del agua, se ha diseñado un sistema de drenaje con el objetivo de mantener el régimen de escorrentía natural del terreno en unas condiciones equiparables a las actuales tras la construcción de los nuevos viales, minimizando el posible efecto barrera que éstos pudieran suponer frente a la circulación superficial del agua procedente de la lluvia.

Como elementos de drenaje longitudinal, en las zonas donde los viales discurren en desmonte, contarán con una cuneta situada en el pie de talud, de sección triangular, de 1,00 m de anchura y 50 cm de profundidad, con taludes 1H:1V. Se prevé el revestimiento con hormigón en aquellos tramos donde la velocidad de circulación del agua pueda ocasionar fenómenos de erosión.

Como elementos de drenaje transversal se emplearán obras de drenaje transversal (ODT) compuestas por un conjunto de tubos de hormigón prefabricado de sección circular, con diámetros entre 400 y 1000 mm, o marcos prefabricados de hormigón de sección rectangular, todo ello según lo indicado el plano nº 11 adjunto.

Las ODT se instalarán apoyados sobre lecho de hormigón y reforzados con el mismo material, y estarán dotados de las embocaduras de entrada y salida necesarias en cada caso para la captación del caudal de agua procedente del terreno o cuneta y su posterior restitución al punto de desagüe.

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

Se incluye como Anexo nº 4 el estudio de drenaje realizado, basado en el método racional para cuencas de área inferior a 50 km², según lo establecido en la Norma 5.2-IC "Drenaje Superficial", de la Instrucción de Carreteras.

6.2.4. Zanjas para cableado.

Todas las canalizaciones eléctricas y de control del parque, así como la línea de conexión con la subestación Laudio, 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 13 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 10 cm de espesor. A continuación se dispondrán los cables de 30 kV y, sobre ellos, se extenderá otra capa de arena de 15 cm de espesor, que se compactará convenientemente, y sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una o varias placas de protección mecánica de polietileno, disponiéndose el número de placas necesarias para la completa protección de los cables en función del número de ternas.
- Sobre la placa de protección, se extenderá otra capa de arena de 20 cm de espesor, sobre la que se tenderán los cables de comunicaciones, para sobre ellos extender una última capa de arena de 15 cm de espesor, debidamente compactada, sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una o varias cintas de señalización de polietileno que adviertan 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 la propia excavación, que previamente habrá sido separada y conservada 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 1 m.

Cruzamientos con carreteras

De acuerdo con la Instrucción, en los cruzamientos con calles o carreteras, siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial, y los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud, a una profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no inferior a 0,6 metros.

Se incluye a continuación la relación de cruzamientos de las canalizaciones de A.T. previstas con las carreteras forales de Bizkaia existentes a lo largo de su trazado, con identificación del punto donde se produce el cruzamiento mediante sus coordenadas UTM en el sistema de referencia ETRS89, Huso 30, e indicación del elemento afectado.

Id. Cruz.	Municipio	Elemento afectado	Titular	Sección tipo	UTM X (m)	UTM Y (m)
CR-41	Zeberio	Carretera BI-2524	Dip. Foral Bizkaia	2 (T)	509.332	4.778.718
CR-62	Orozko	Autopista AP-68	Dip. Foral Bizkaia	2 (T)	505.187	4.776.488

Se incluye, como plano nº 14, la planta de canalizaciones, a escala 1:1.000, con representación de las líneas eléctricas subterráneas de A.T. contempladas en el proyecto y la identificación de los cruzamientos, todo ello de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-LAT 09.

En general, en los puntos de cruce, se reforzará la canalización mediante un relleno de hormigón en masa, y los cables se instalarán en el interior de tubos de polietileno de alta densidad y doble pared (lisa interior y corrugada exterior). La profundidad de instalación de los conductores será superior a la mínima reglamentaria (0,80 m), como queda justificado en las secciones tipo de canalización incluidas en el plano nº 15 adjunto.

El cruzamiento con la autopista AP-68 (CR-62) se realiza a través del paso subterráneo existente en el p.k. 13+230, por lo que no se produce afección sobre la vía principal.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras es de NUEVE MESES, contados a partir de la disponibilidad de las autorizaciones y licencias necesarias, de acuerdo con el programa de ejecución que se incluye como Anexo nº 11.

8. CONCLUSIÓN.

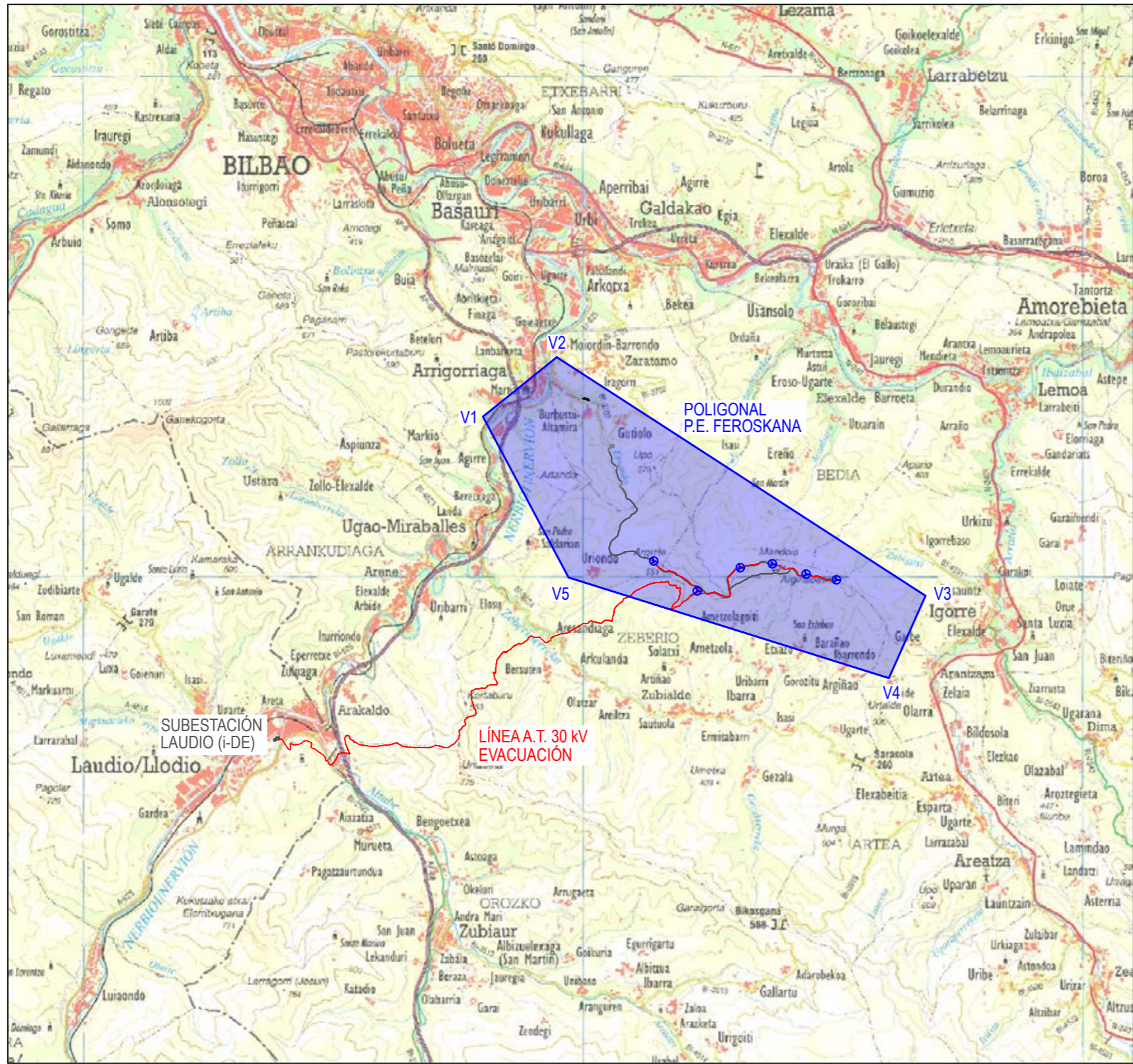
Con lo expresado en la presente Memoria, y demás documentos y planos que se acompañan y componen la Separata, su autor entiende haber descrito adecuadamente las instalaciones contempladas en el Proyecto y sus posibles afecciones sobre las carreteras forales de Bizkaia, sin perjuicio de cualquier ampliación o aclaración que los técnicos del Departamento de Infraestructuras Viarias y Movilidad consideren oportuna.

Euskadi, junio de 2024



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

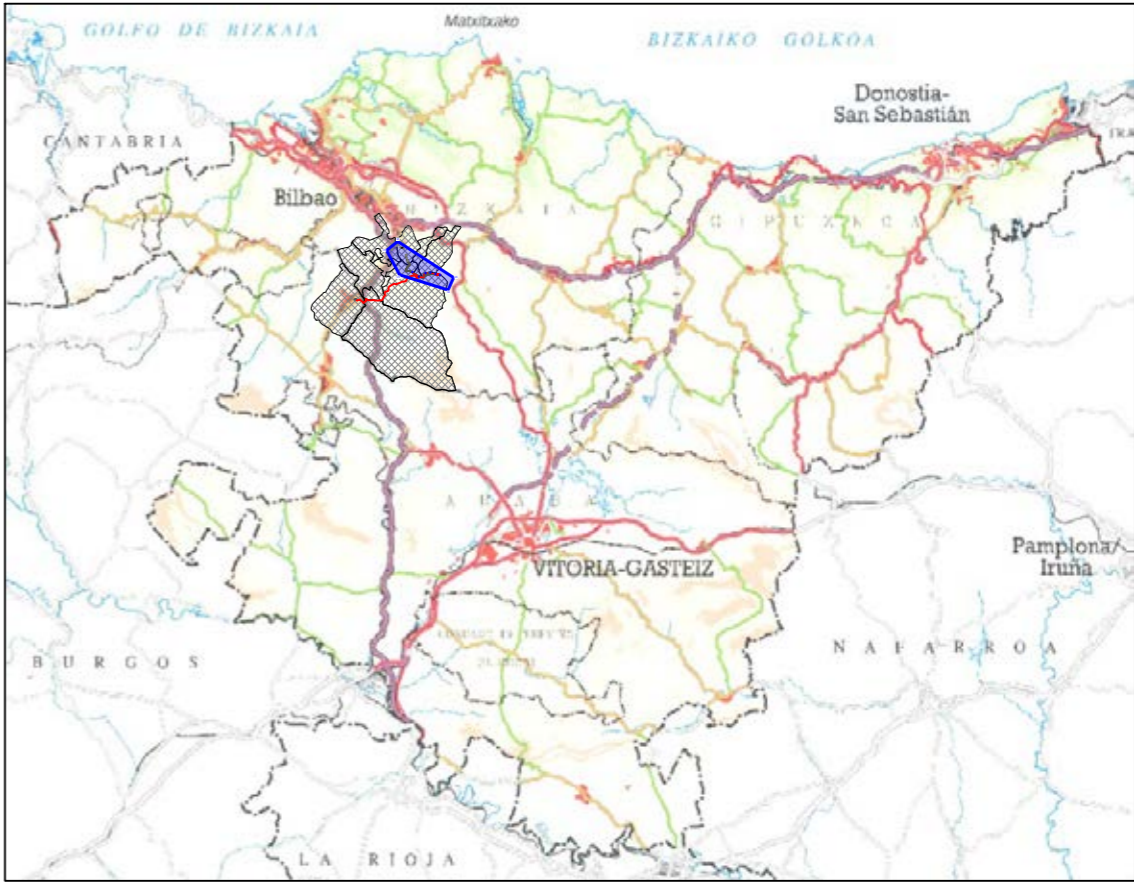
PLANOS



ESCALA 1:100.000



ESCALA 1:10.000.000



ESCALA 1:1.000.000



LEMBUS Ingenieria y Consultoria Técnica, S.L.

c/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



SITUACIÓN GENERAL

Revisión	Fecha	Motivo
01	12.06.2024	INICIAL

Autor:

Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Col. nº 1267 (I.C.C.M.G.)

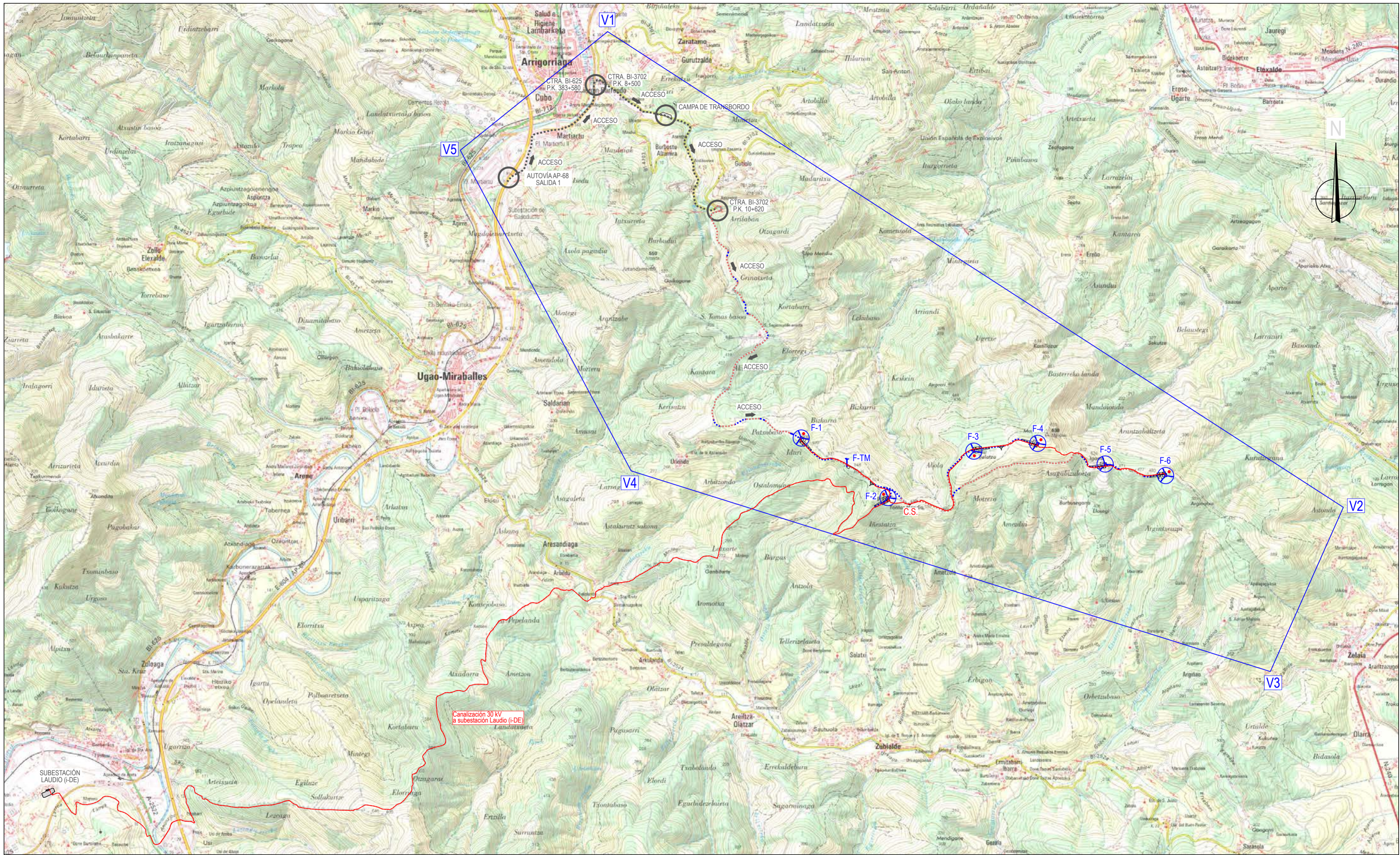
Nº:

01

hoja: 1 de: 1

Escala: INDICADAS

Formato: DIN A3



COORDENADAS UTM POLIGONAL (ETRS89, Huso 30)		
Vértice	UTM X (m)	UTM Y (m)
V1	509.497,00	4.784.406,00
V2	516.882,00	4.779.629,00
V3	516.149,00	4.777.980,00
V4	509.733,00	4.779.995,00
V5	508.018,00	4.783.215,00

COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)		
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)
F-1	511.440,00	4.780.325,00
F-2	512.311,00	4.779.727,00
F-3	513.173,00	4.780.193,00
F-4	513.814,00	4.780.271,00
F-5	514.491,00	4.780.064,00
F-6	515.098,00	4.779.948,00

COORDENADAS UTM TORRE MET. (ETRS89, Huso 30)		
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)
F-TM	511.899,00	4.780.043,00

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECC. (ETRS89, Huso 30)		
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)
A	512.526,17	4.779.659,26
B	512.536,46	4.779.661,35
C	512.537,36	4.779.656,94
D	512.527,07	4.779.654,85
Centro	512.531,03	4.779.657,95

LEYENDA

Sistema de balizamiento AEROGENERADOR V163, HH 113 m, 4.5 MW Y PLATAFORMA DE MONTAJE

Sistema de balizamiento TORRE METEOROLÓGICA AUTOSOPORTADA H = 113 m Y PLATAFORMA DE MONTAJE


ACCESO CARRETERA EXISTENTE

VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE

VIAL DE NUEVO TRAZADO

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV



LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA

Promotor: FEROSCA WIND, S.L.

Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)

Fecha: JUNIO 2024

Plano:

EMPLAZAMIENTO Y ACCESO

Revisión

Fecha

Motivo

Aut.

01

12.06.2024

INICIAL

Juan José González Fernández

Col. nº 1267 (I.C.S.M.G.)

Nº:

02

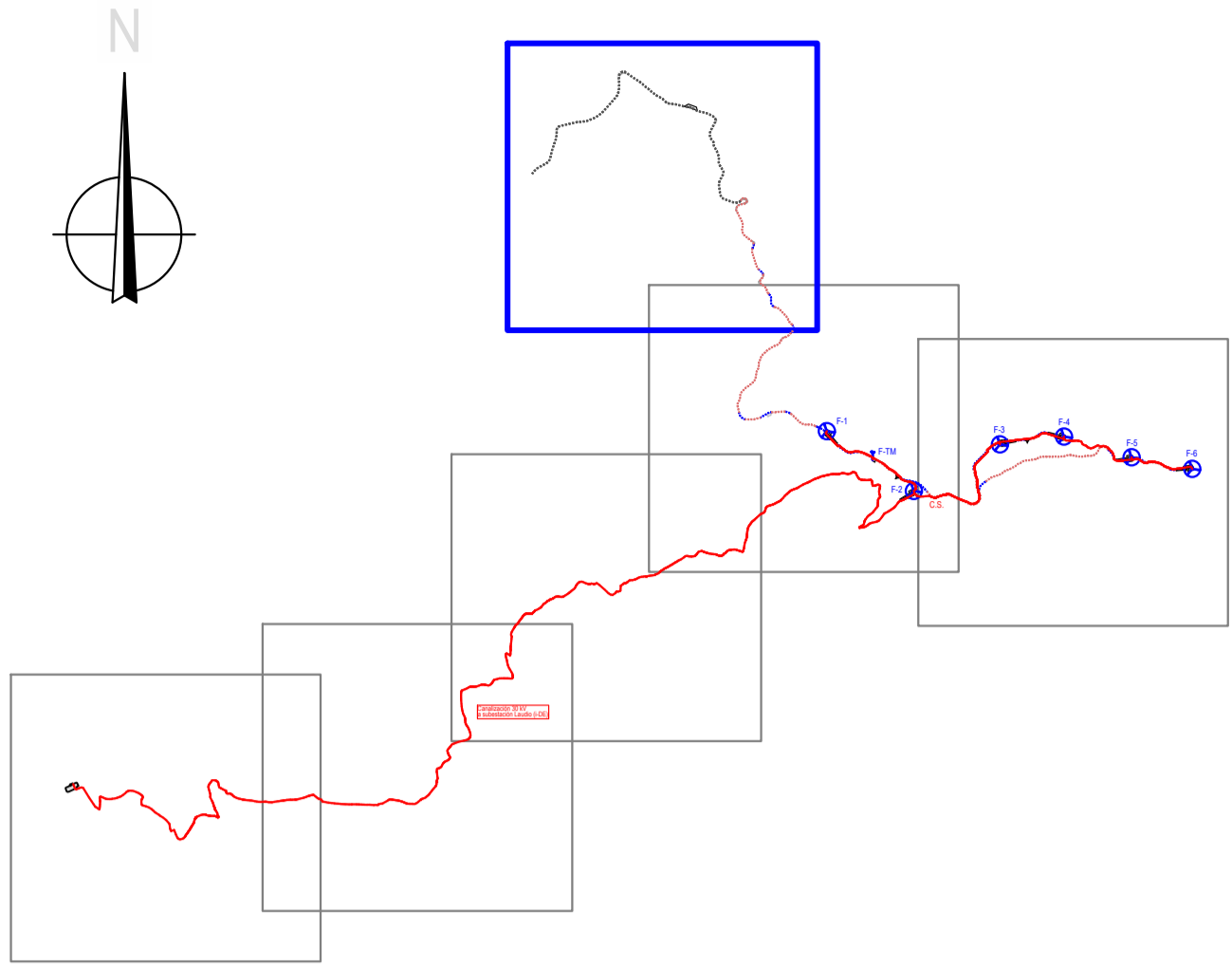
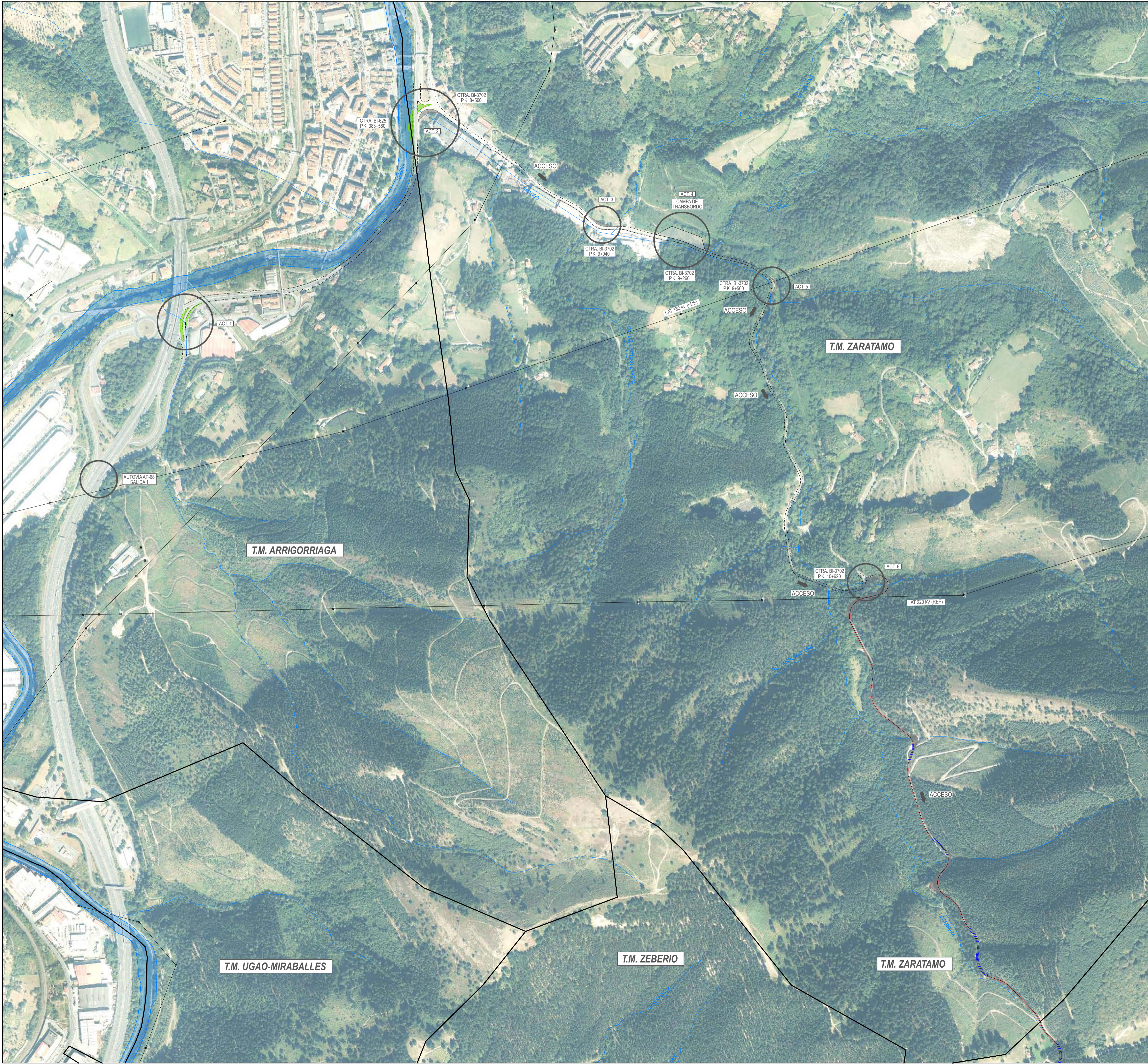
hoja: 1 de: 1

Escala:

1:25.000

Formato:

DIN A3

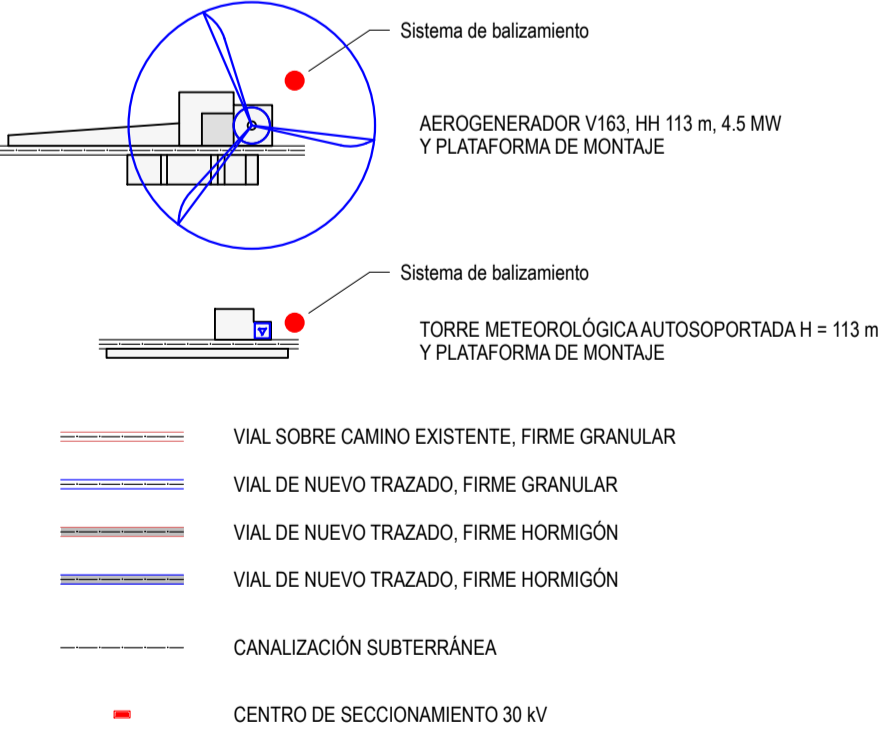



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio


COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		

LEYENDA





Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



Ferosca Wind

Plano:
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº:
03

Revisión
01

Fecha
12.06.2024

Motivo
INICIAL

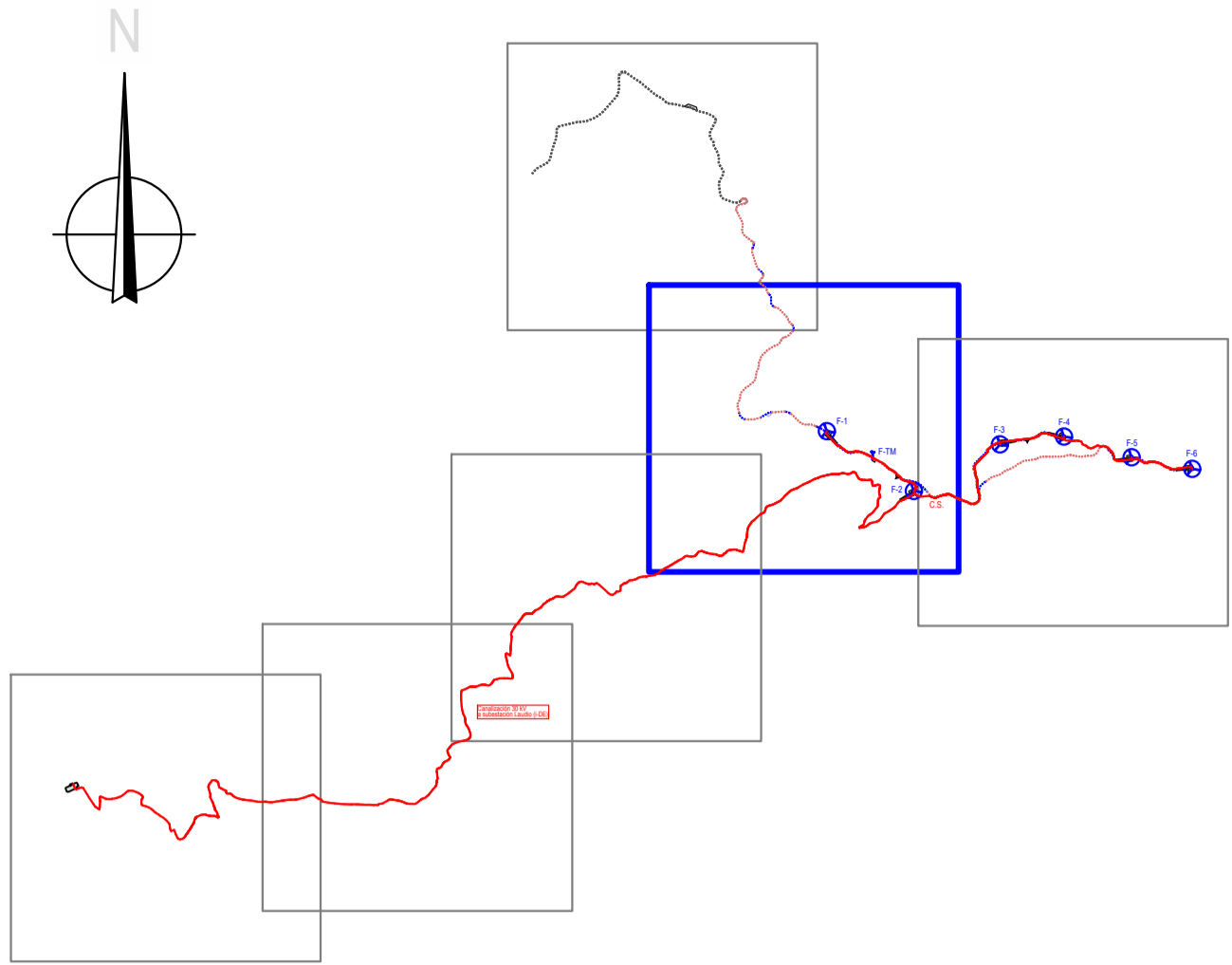
Autor:
Juan José González Hernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

Escala:
1:5.000

Formato:
DIN A1

o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

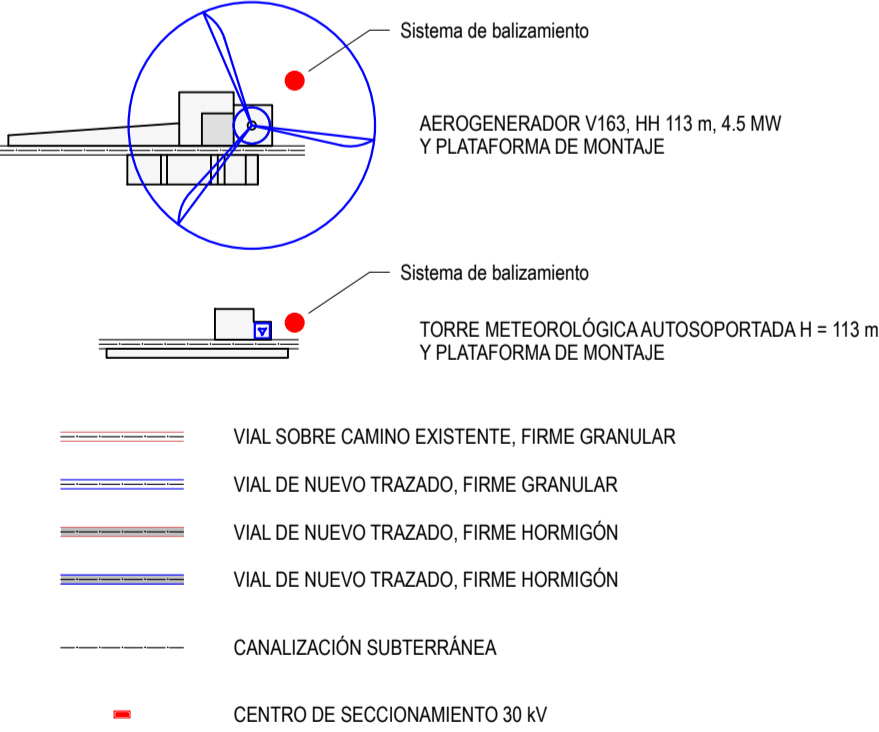


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio	
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio	

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)					
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	UTM Z (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26			
B	512.536,46	4.779.661,35			
C	512.537,36	4.779.656,94		477,00	Usansolo
D	512.527,07	4.779.654,85			
Centro	512.531,03	4.779.657,95			

LEYENDA





Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: T.M.M. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



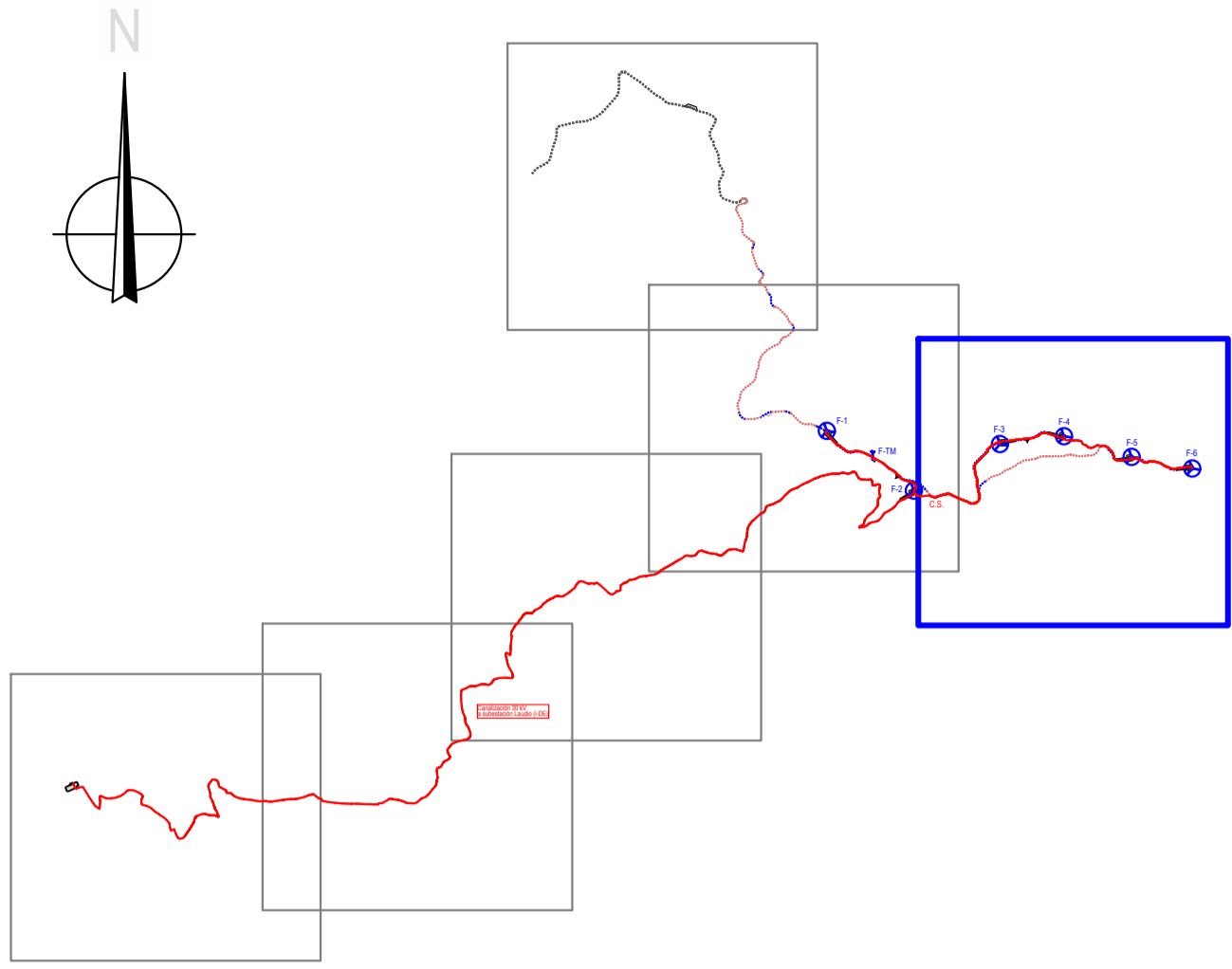
Nº: 03
hoja: 2 de: 6
Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

Plano:

Revisión: 01 Fecha: 12.06.2024 Motivo: INICIAL Autor: Juan José González Fernández Ingeniero Técnico Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

Planta General sobre Ortofoto

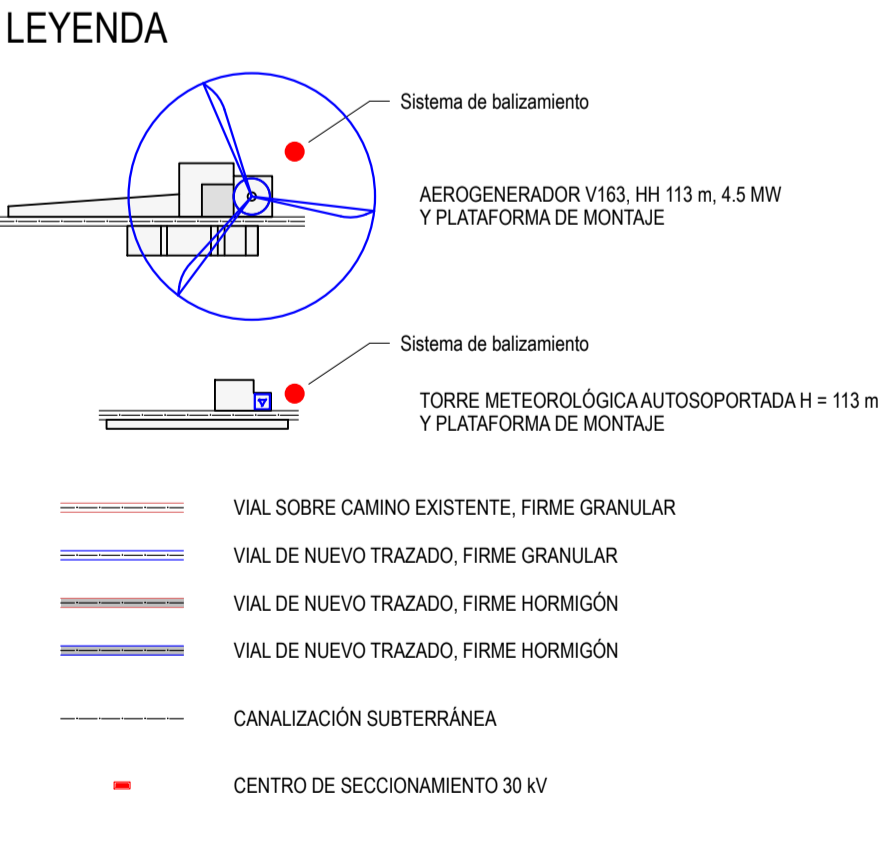
o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Canilla
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		



LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: T.M.M. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

Ferosca Wind

Plano:

PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº:

03

Revisión

01

Fecha

12.06.2024

Motivo

INICIAL

Autor

Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

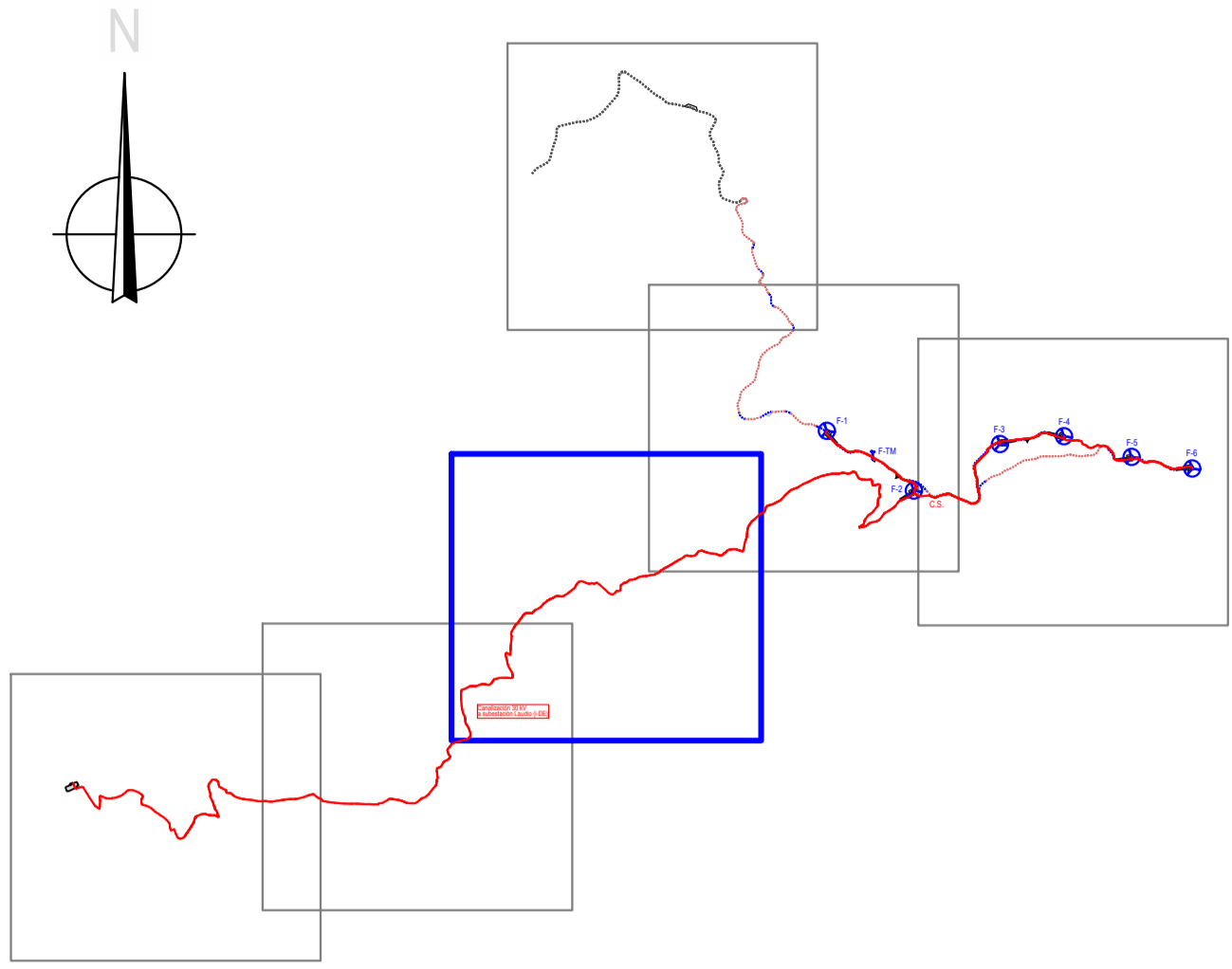
Escala:

1:5.000

Formato:

DIN A1

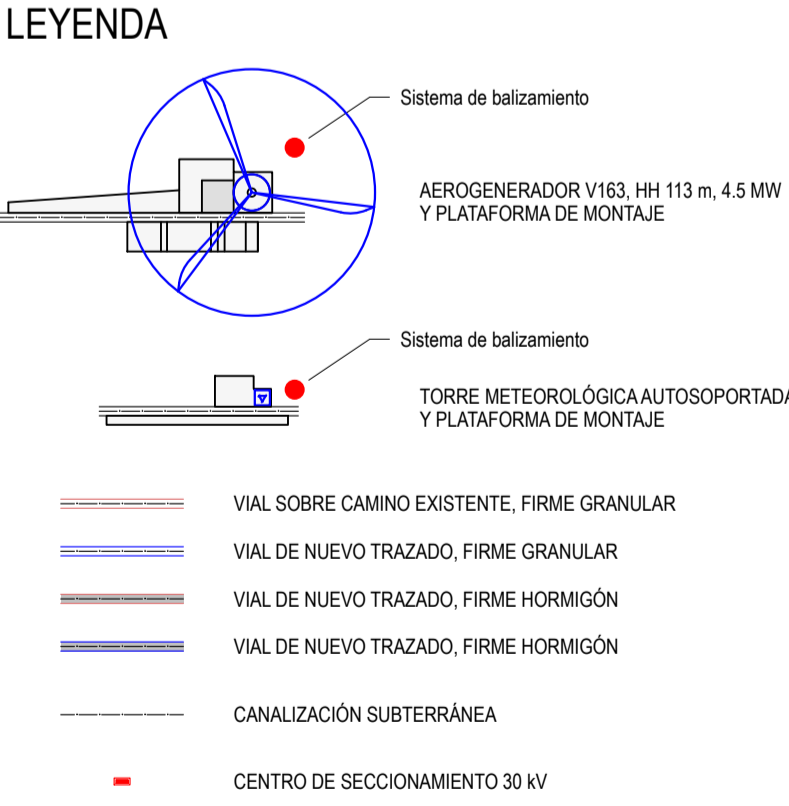
c/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		



Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

Plano:
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

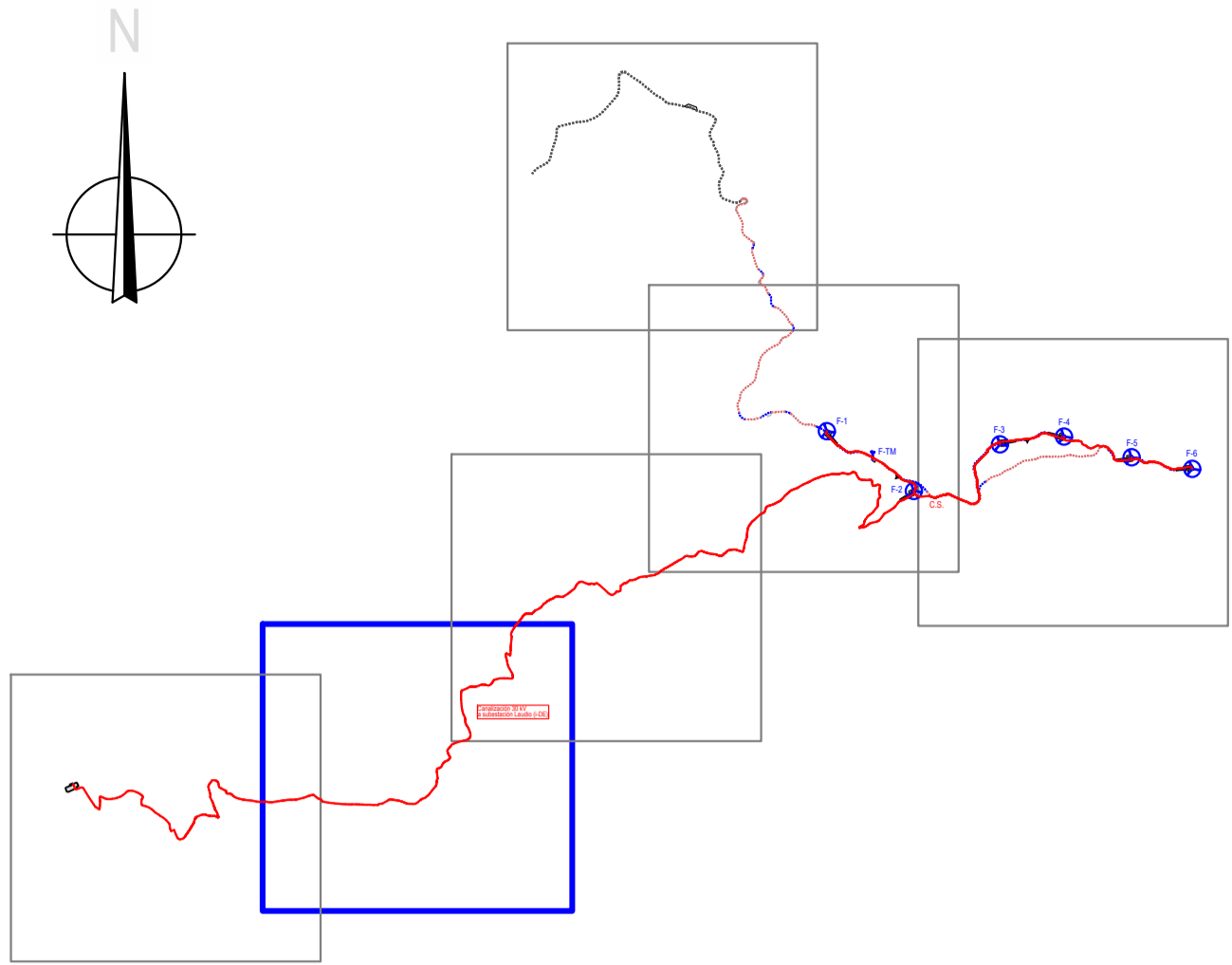
Nº:
03

Revisión: 01
Fecha: 12.06.2024
Motivo: INICIAL

Autor:
Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

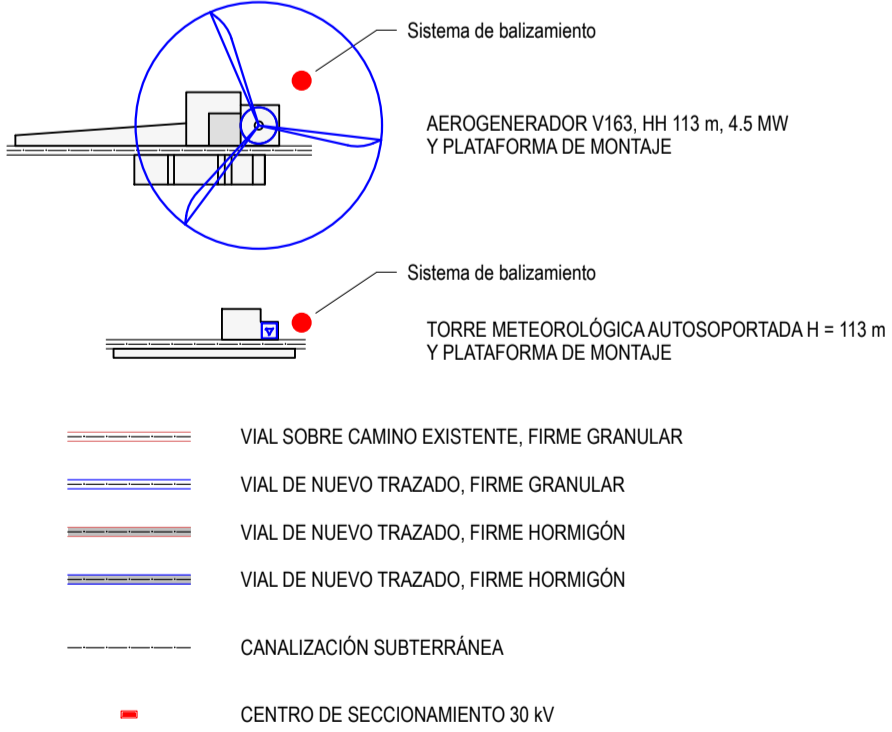


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		

LEYENDA





Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



Nº: 03
hoja: 5 de: 6
Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

Planta:

Revisión

01

Fecha

12.06.2024

Motivo

INICIAL

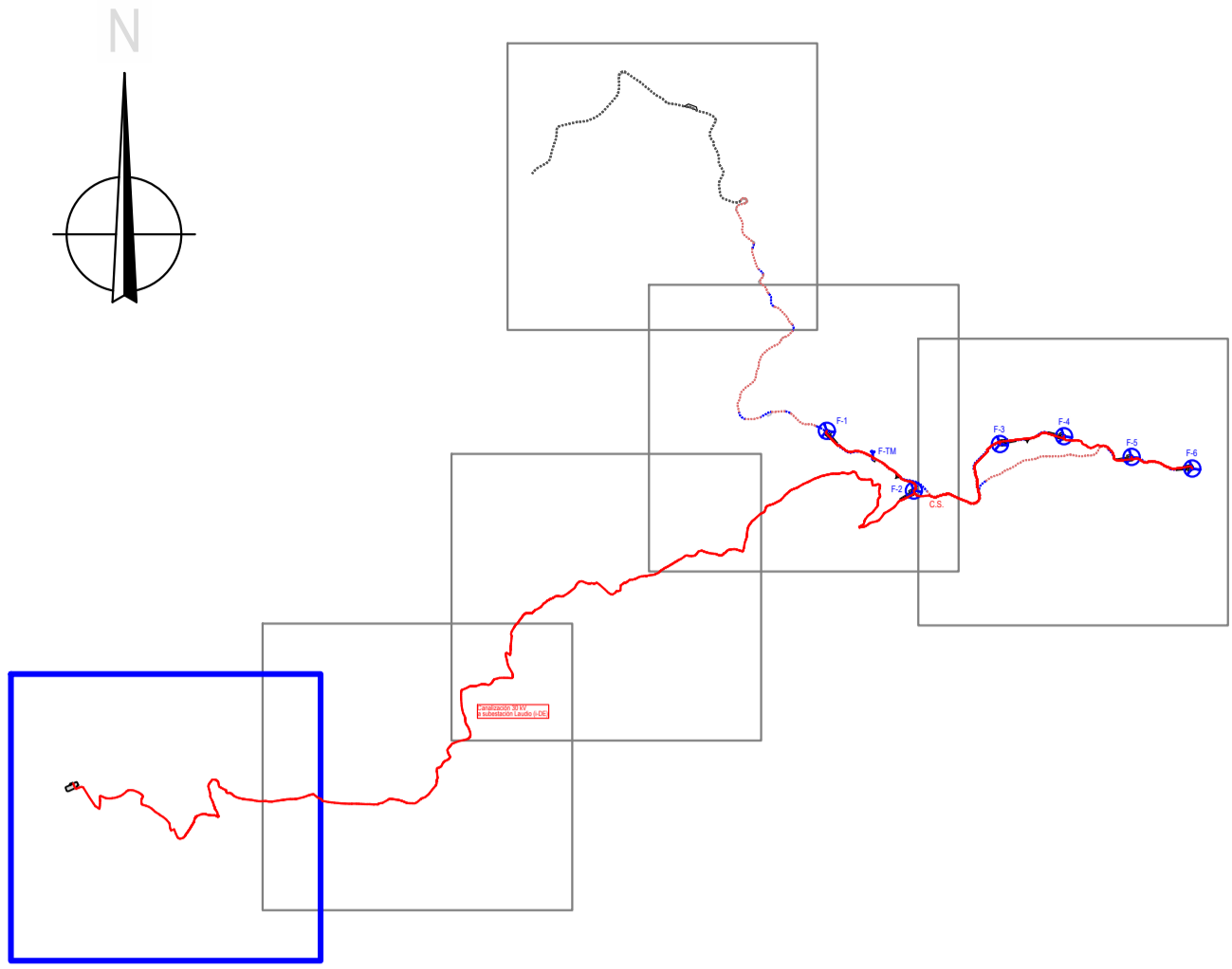
Autor:

Juan José González Fernández

Ingeniero Técnico

Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

or María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

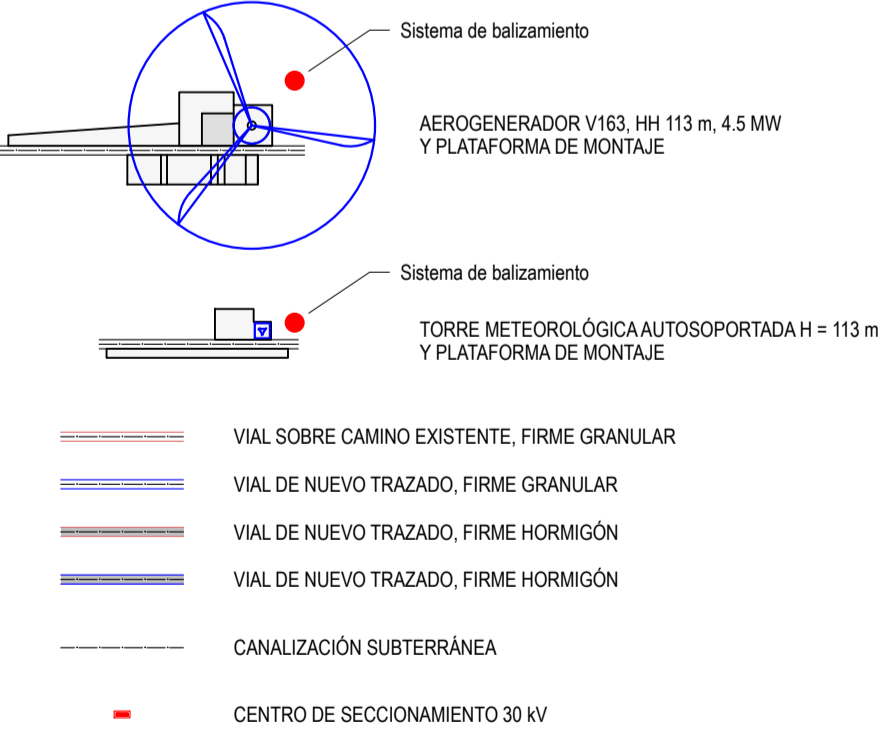



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio


COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		

LEYENDA





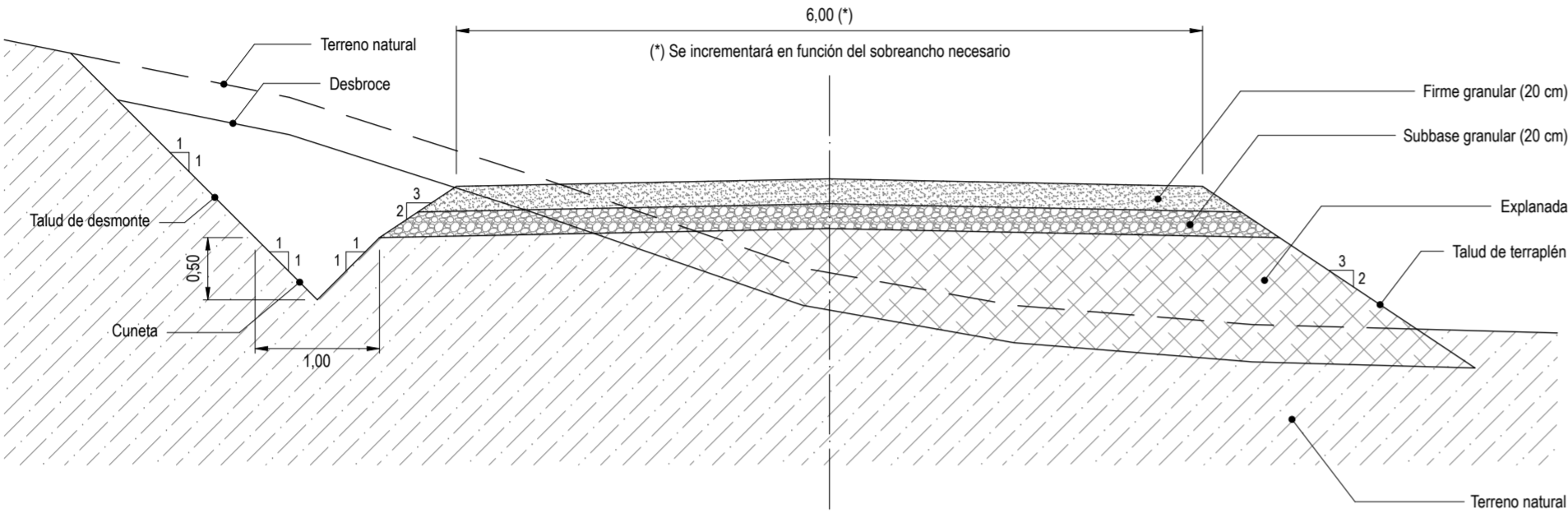
Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



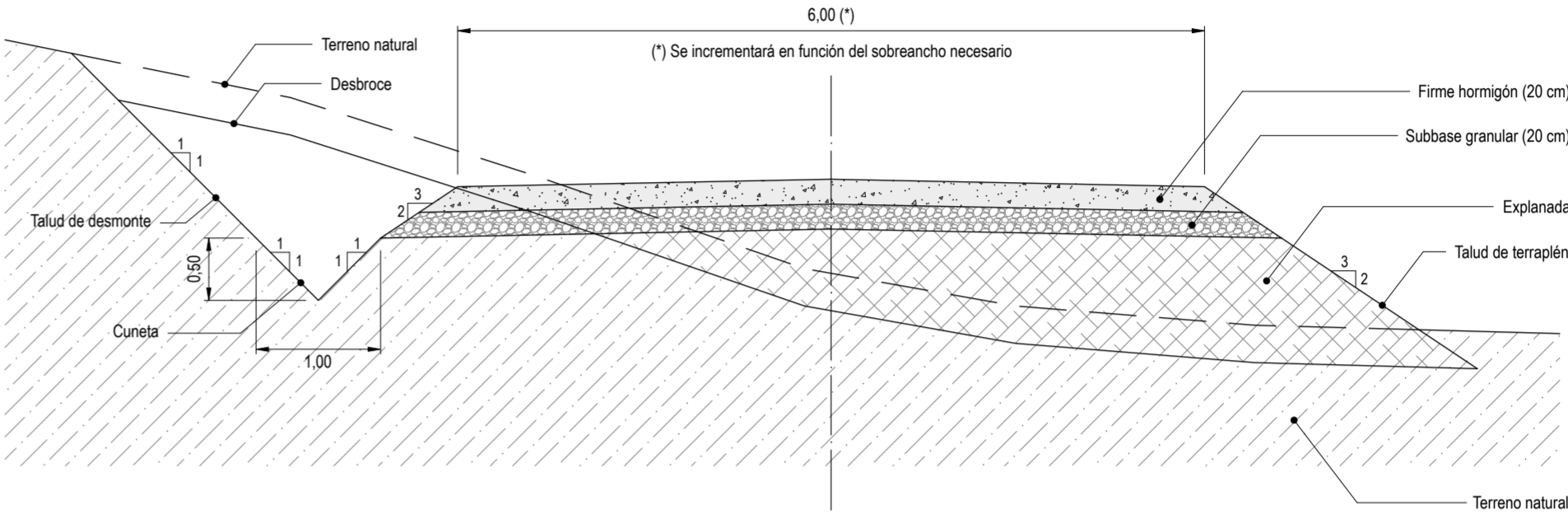
Plano: **PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO**
Nº: **03**
hoja: 6 de: 6
Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

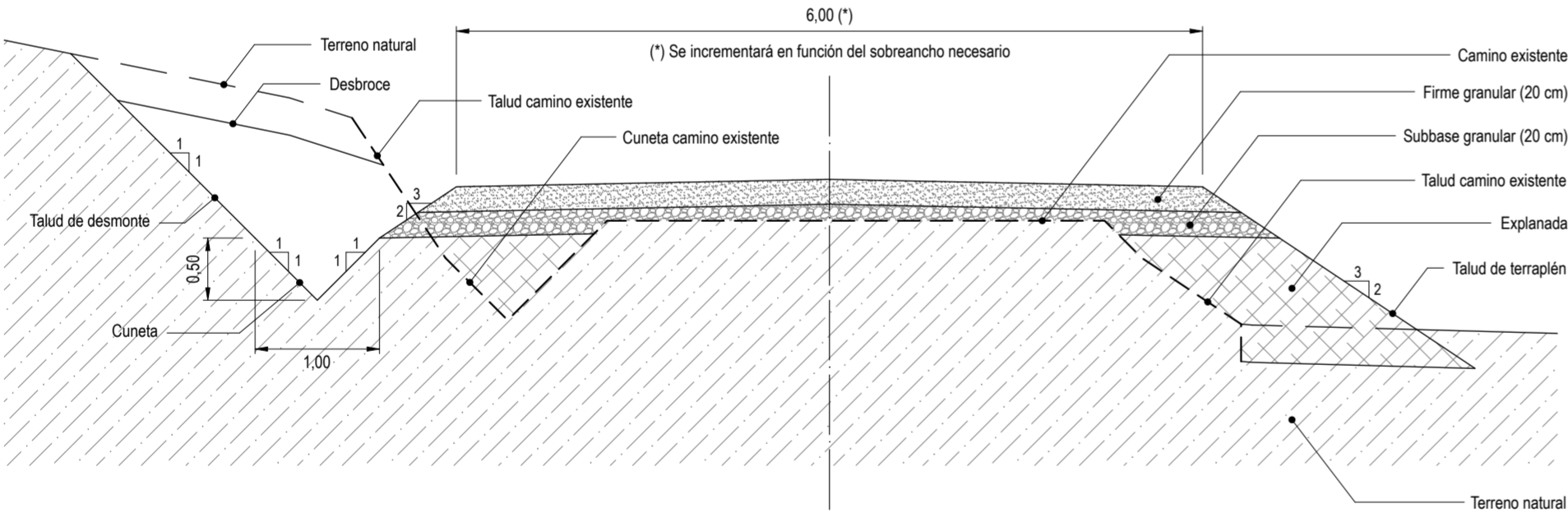
Revisión: 01
Fecha: 12.06.2024
Motivo: INICIAL
Autor: Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)



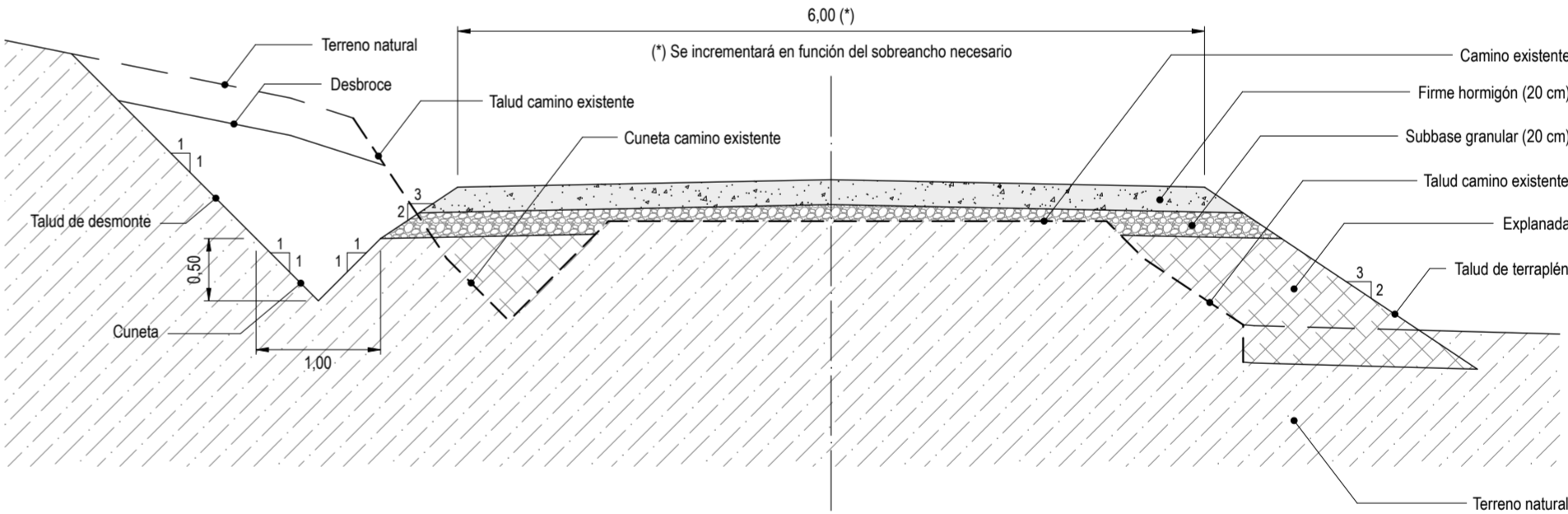
SECCIÓN TIPO VIAL NUEVO (FIRME GRANULAR)




SECCIÓN TIPO VIAL NUEVO (FIRME HORMIGÓN)



SECCIÓN TIPO VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE (FIRME GRANULAR)



SECCIÓN TIPO VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE (FIRME HORMIGÓN)



LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

Plano:

SECCIONES TIPO DE VIALES

Revisión	Fecha	Motivo
01	12.06.2024	INICIAL

Autor:

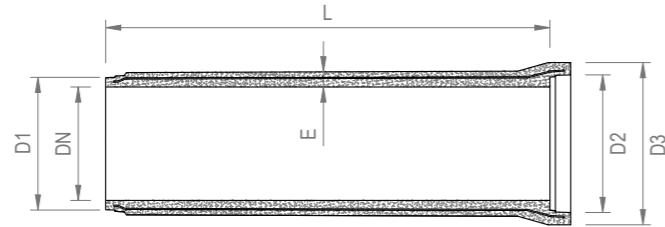
Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Col. nº 1267 (I.C.S.M.I.G.)

Nº: **08**

hoja: 1 de 1

Escala: 1:50

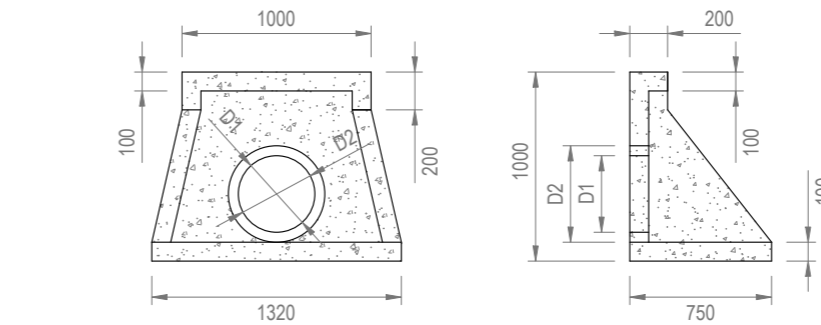
Formato: DIN A2



CUADRO DE DIMENSIONES					
DN (mm)	L (mm)	E (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
400	2350	65	464	487	604
600	2350	80	702	728	858
800	2350	95	935	968	1130
1000	2350	110	1204	1237	1.460

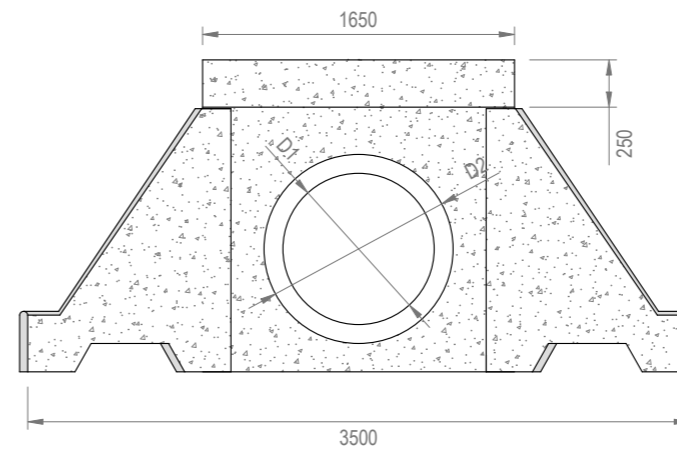
Tubos de hormigón armado HA-30
Armadura de acero B-500-T
Clase resistente E-180 s/ Normas UNE-EN 1916 y UNE 127916

TUBERÍA Ø 400-1000 mm

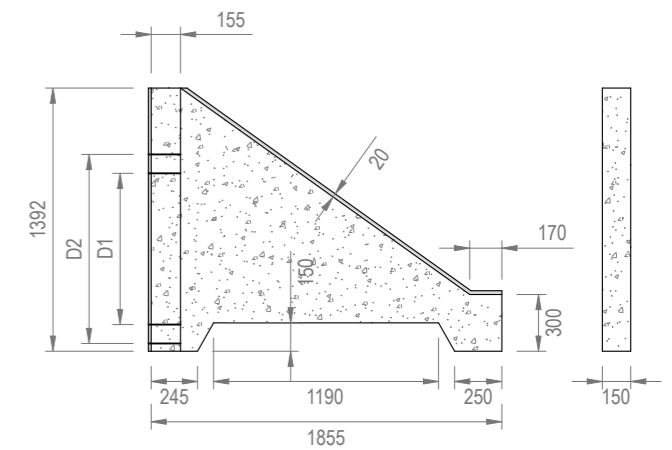


EMBOCADURA TUBO Ø 400-600 mm

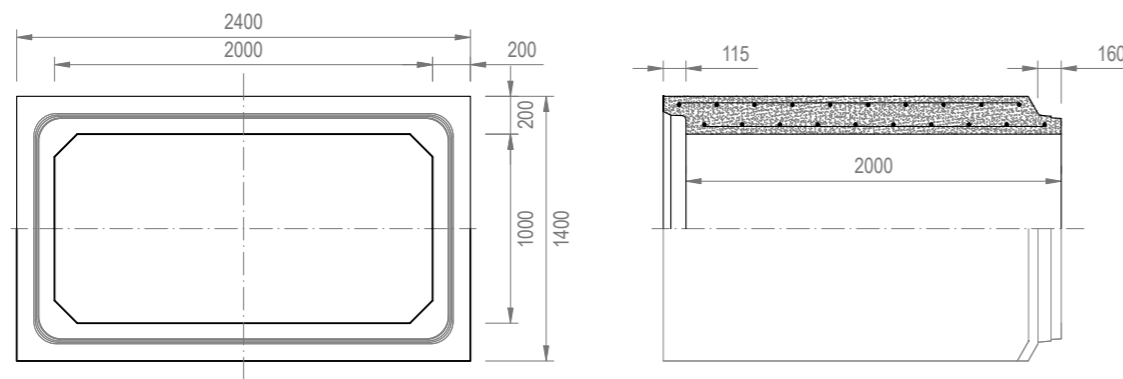
DIÁMETROS CONEXIÓN		
DN (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
400	400	510
600	600	750
800	800	95
1000	1000	1240



Armadura de acero B-500-T Ø 8 mm a 150 x 150 mm

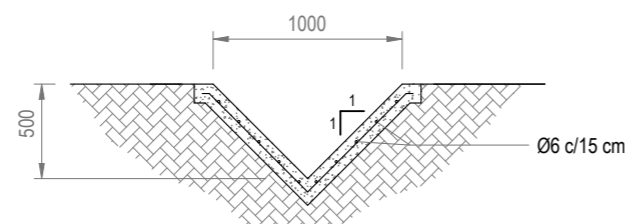


EMBOCADURA TUBO Ø 800-1000 mm




Hormigón HA-35/S/20/IIa
Armadura de acero B-500-S
Fabricación y Marcado CE s/ Norma UNE-EN 14844:2007

MARCO PREFABRICADO 2000 x 1000 mm




CUNETA REVESTIDA



LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



Plano:

DETALLES DE DRENAJE

Revisión	Fecha	Motivo
01	12.06.2024	INICIAL

Autor:

Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Col. nº 1267 (I.C.C.M.I.G.)

Nº:

11

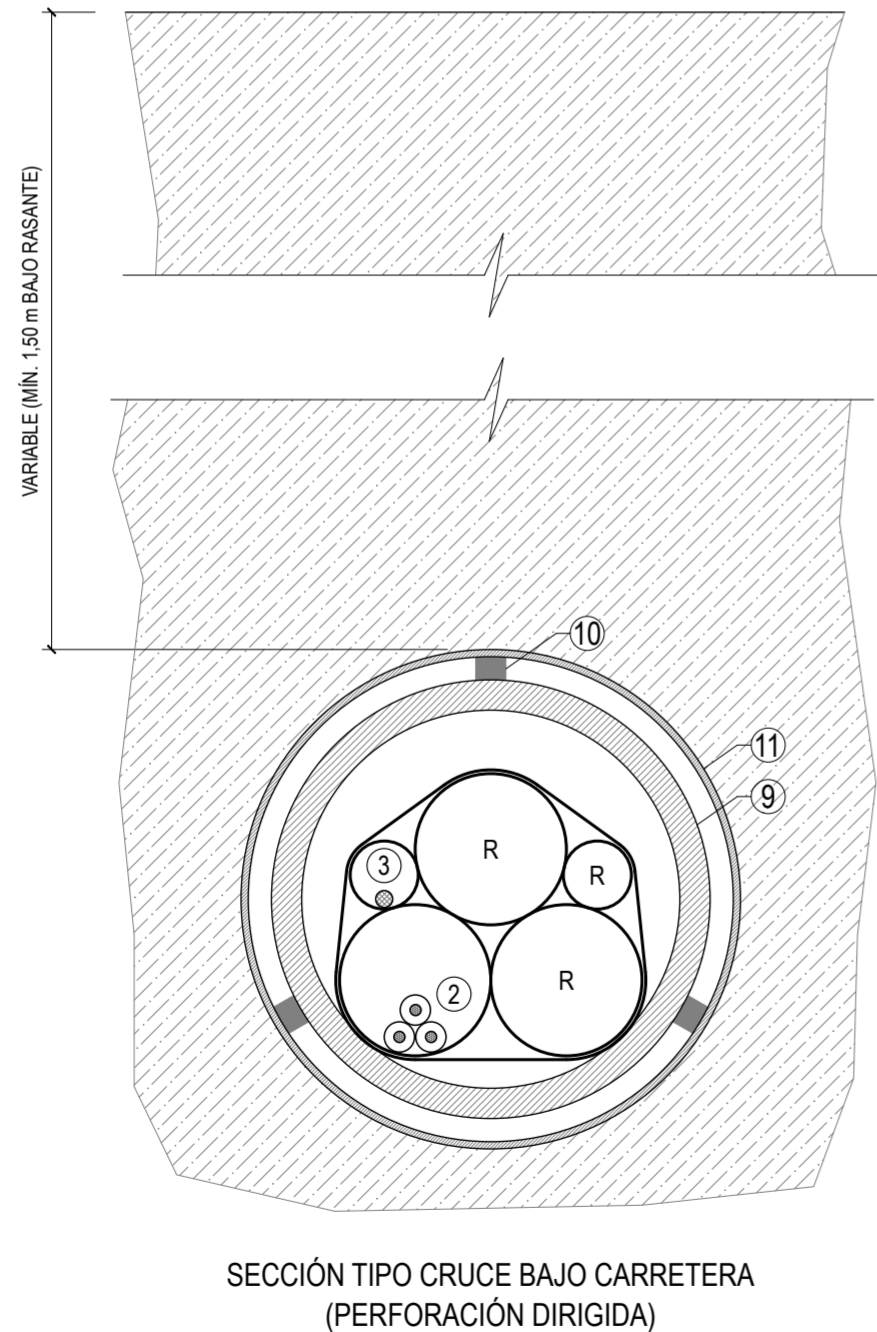
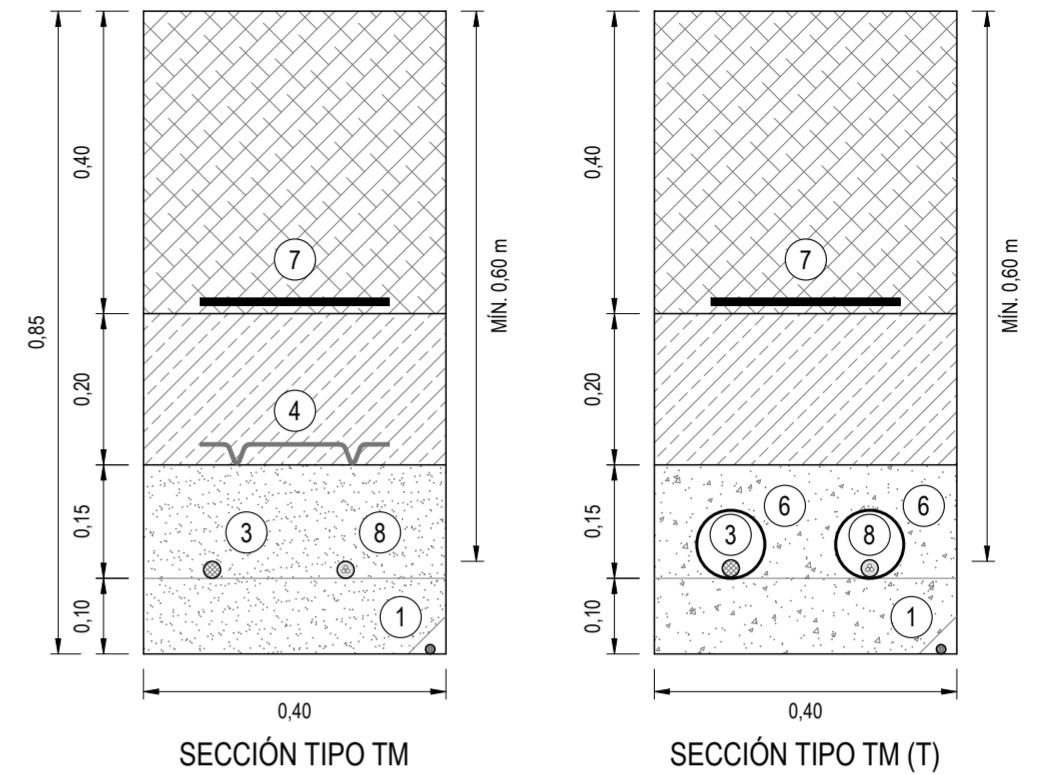
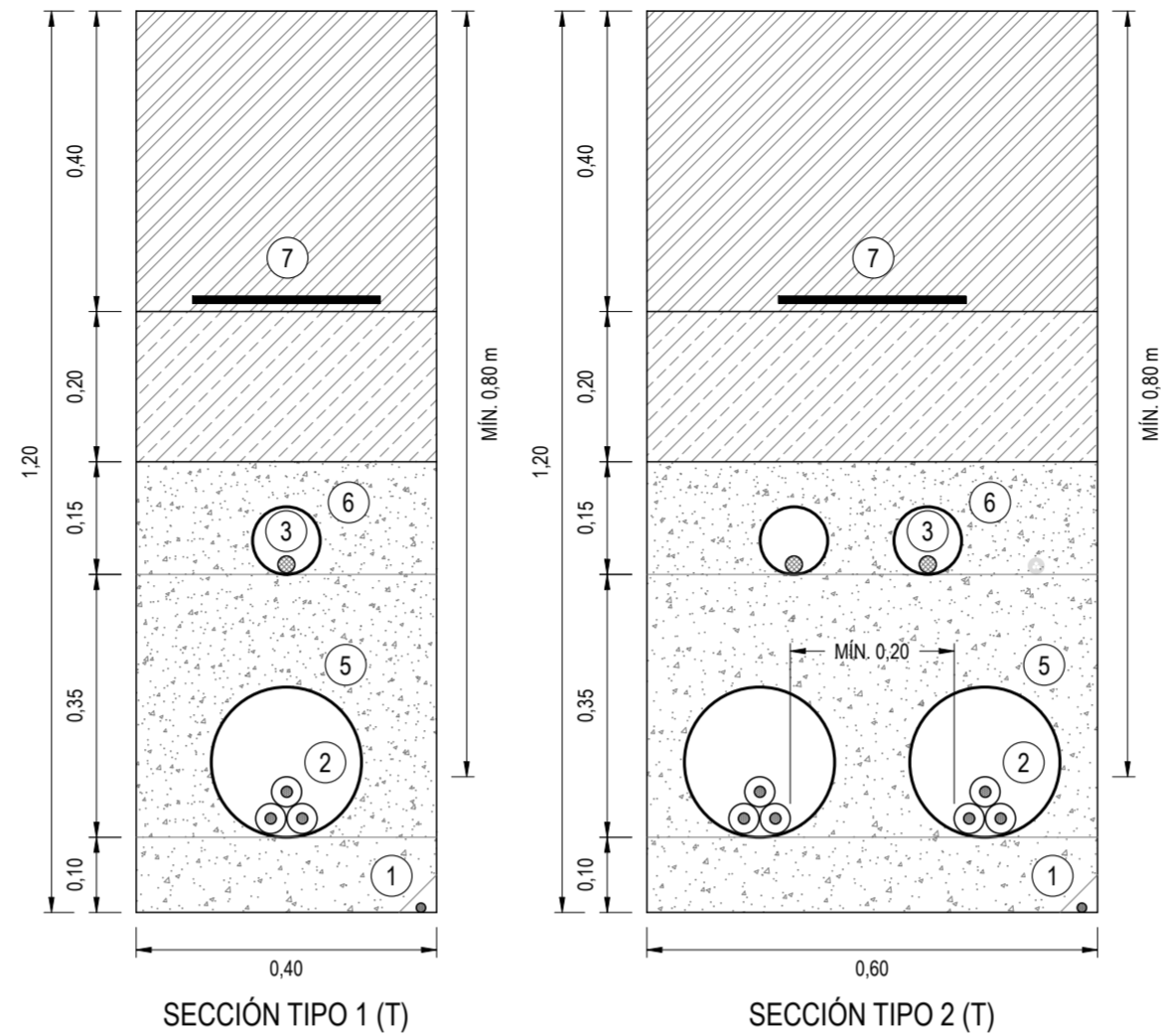
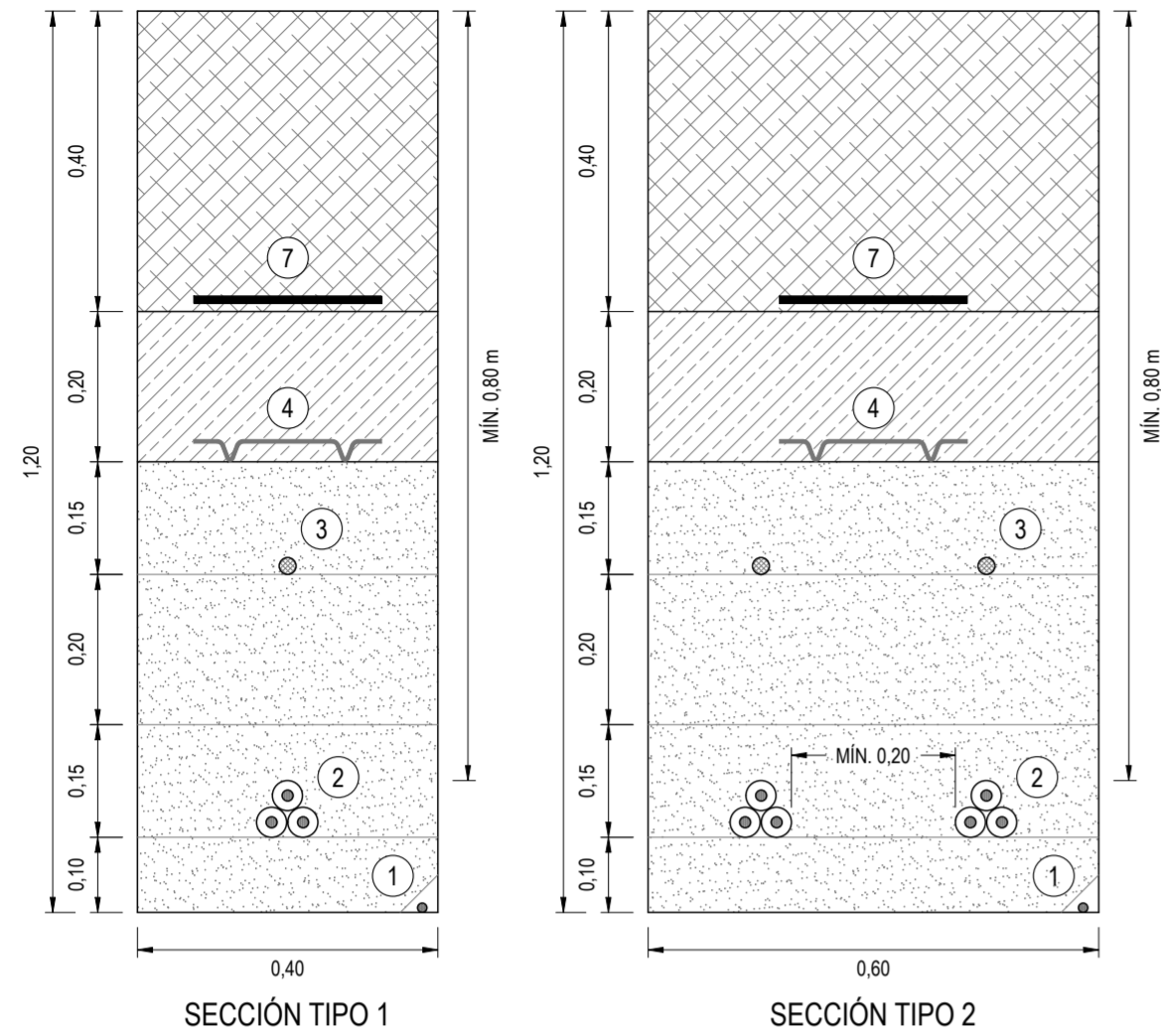
hoja: 1 de: 1

Escala: 1:40

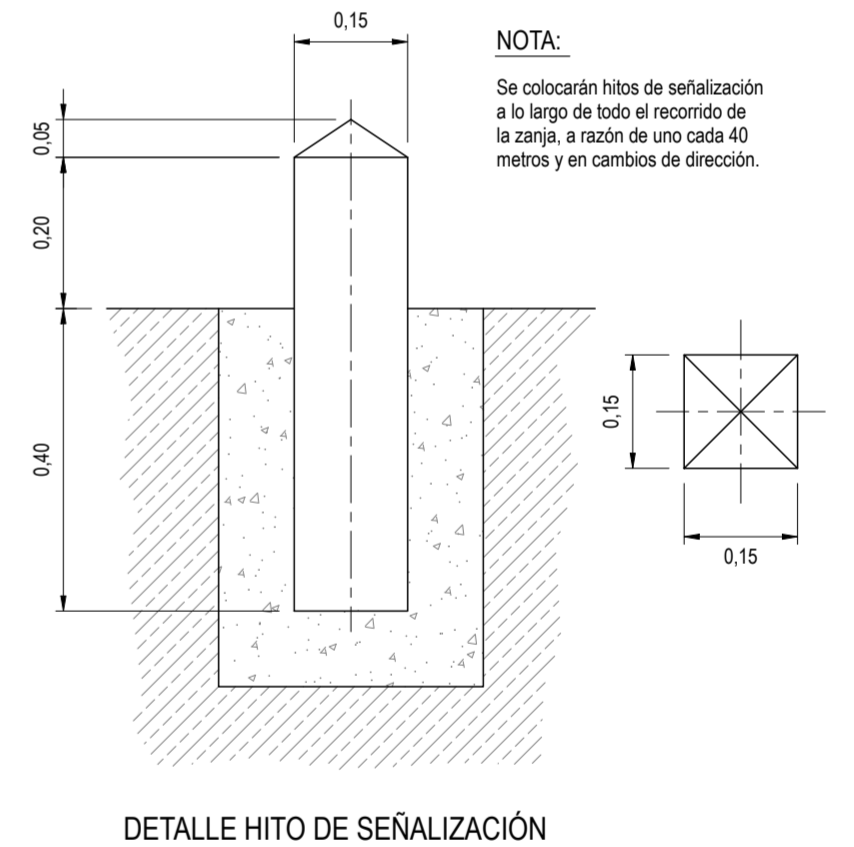
Formato: DIN A3

c/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Parque Eólico Feroskana
Proyecto de Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

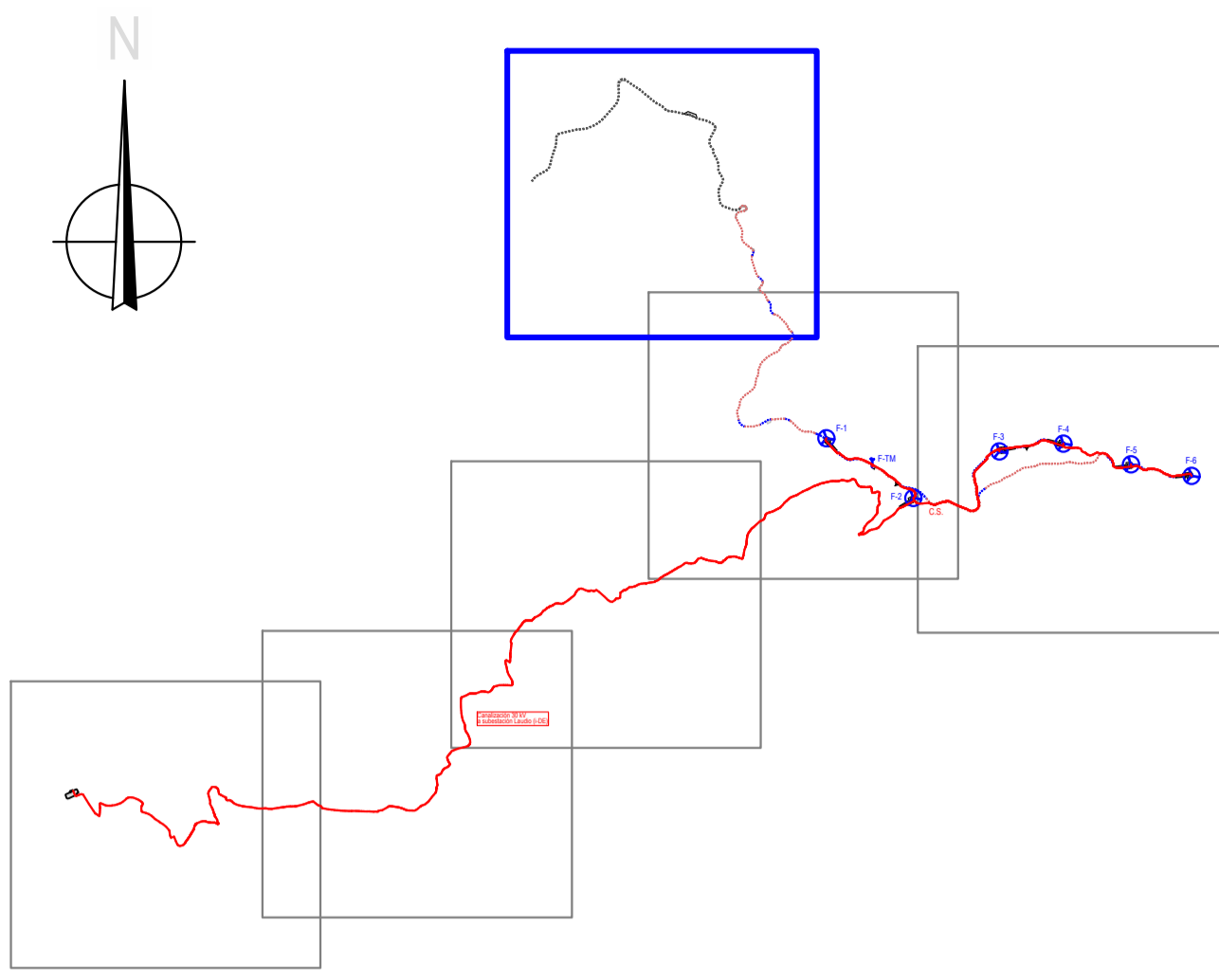
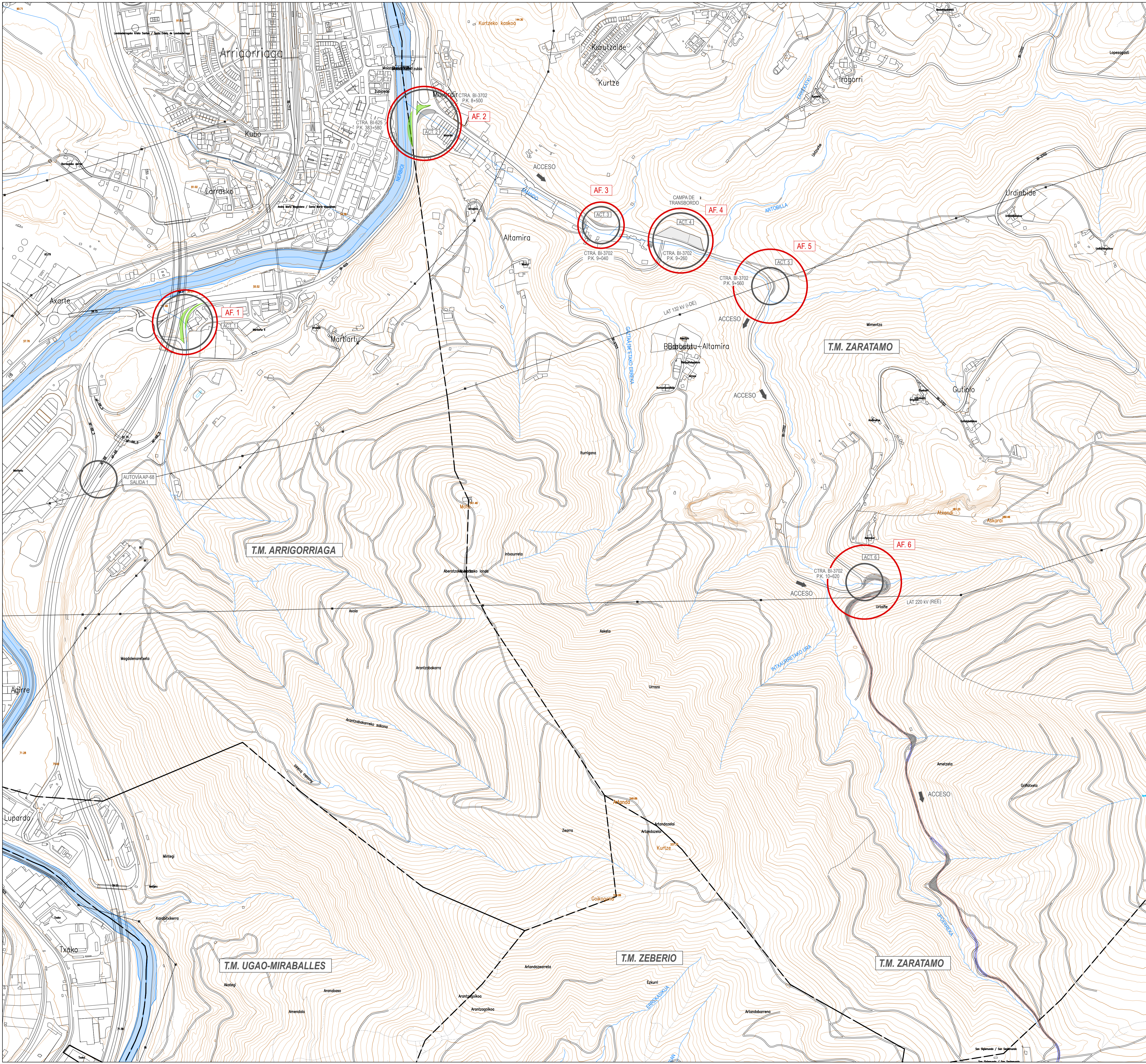


LEYENDA	
	① CABLE DE TIERRA
	② CONDUCTORES M.T.
	③ CABLE DE COMUNICACIONES
	④ PLACA DE PROTECCIÓN
	⑤ TUBO PEAD Ø200mm
	⑥ TUBO PEAD Ø90mm
	⑦ CINTA DE SEÑALIZACIÓN
	⑧ CABLE B.T. ALIMENTACIÓN T.M.
	⑨ TUBO PEAD Ø630mm (ENVOLVENTE CANALIZACIÓN)
	⑩ SEPARADOR PEAD
	⑪ TUBO ACERO DN 26" (VAINA PERFORACIÓN DIRIGIDA)



NOTA:
Se colocarán hitos de señalización a lo largo de todo el recorrido de la zanja, a razón de uno cada 40 metros y en cambios de dirección.

 LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L. c/ María Puga Cerdido, 6 Entresuelo B 15009 A Coruña Tel.: 685 17 89 20 ingenieria@lembus.com	Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA Promotor: FEROSCA WIND, S.L. Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA) Fecha: JUNIO 2024					
	Plano: SECCIONES TIPO CANALIZACIONES		Nº: 13			
	Revisión		Fecha	Motivo	Autor:	hoja: 1 de: 1
	01		12.06.2024	INICIAL	Juan José González Fernández Ingeniero Industrial Col. nº 1267 (I.C.S.M.I.G.)	Escala: 1:10
				Formato: DIN A2		

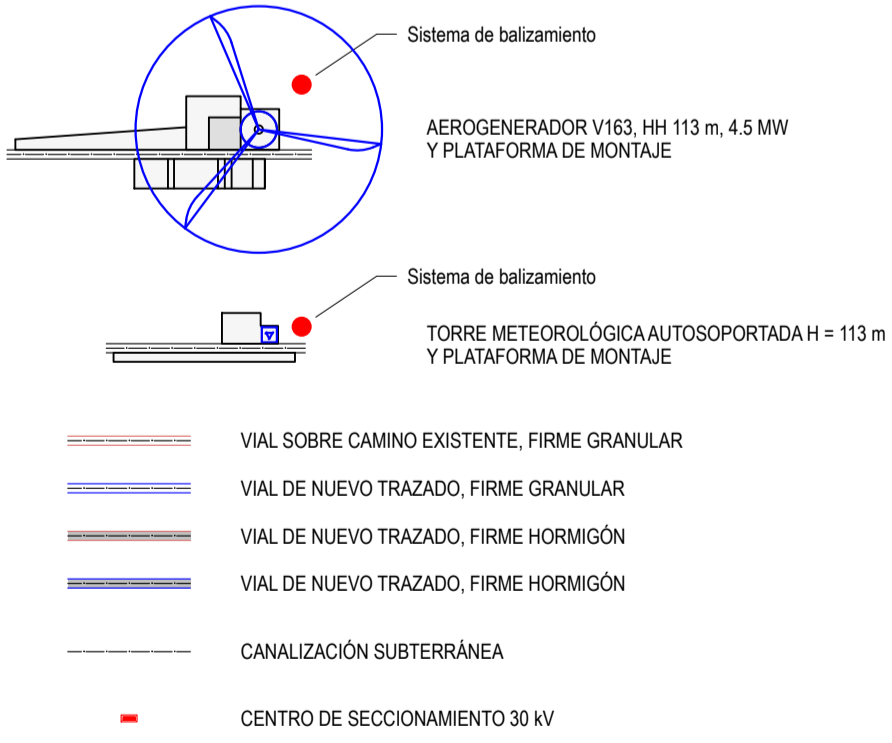


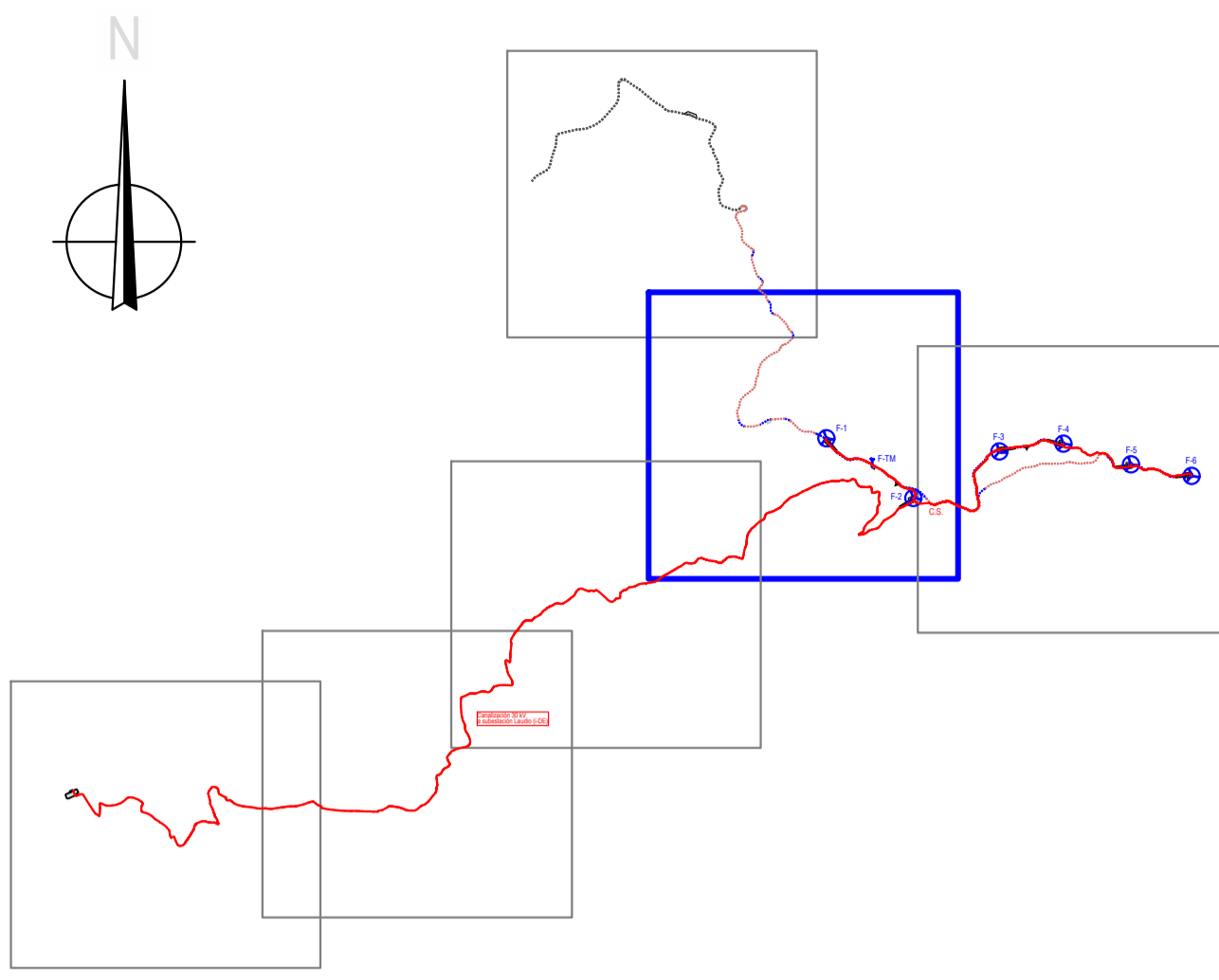
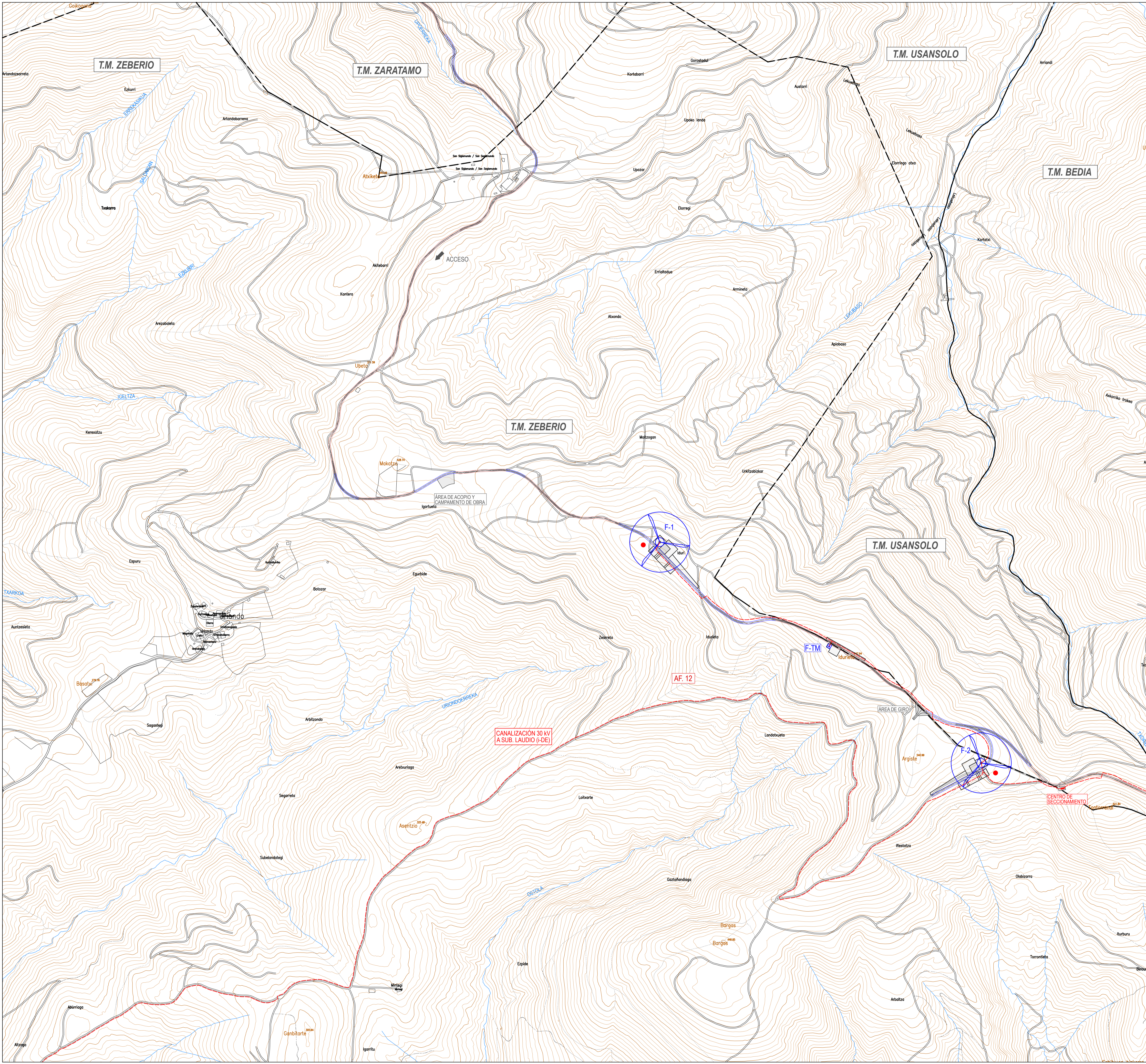
COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV (ETRS89, Huso 30)					
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Hmáx (m)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26			
B	512.536,46	4.779.661,35			
C	512.537,36	4.779.656,94	477,00		Usansolo
D	512.527,07	4.779.654,85			
Centro	512.531,03	4.779.657,95			

LEYENDA

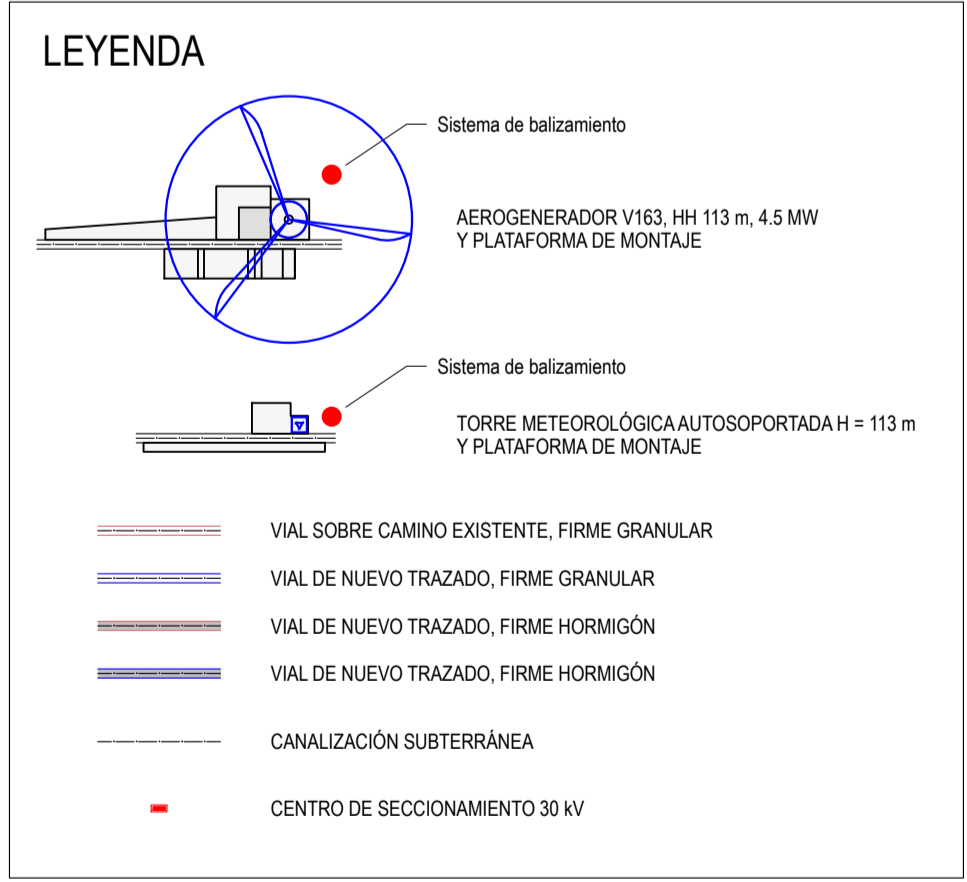




COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		



Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

Plano: **AFECCIONES A CARRETERAS**

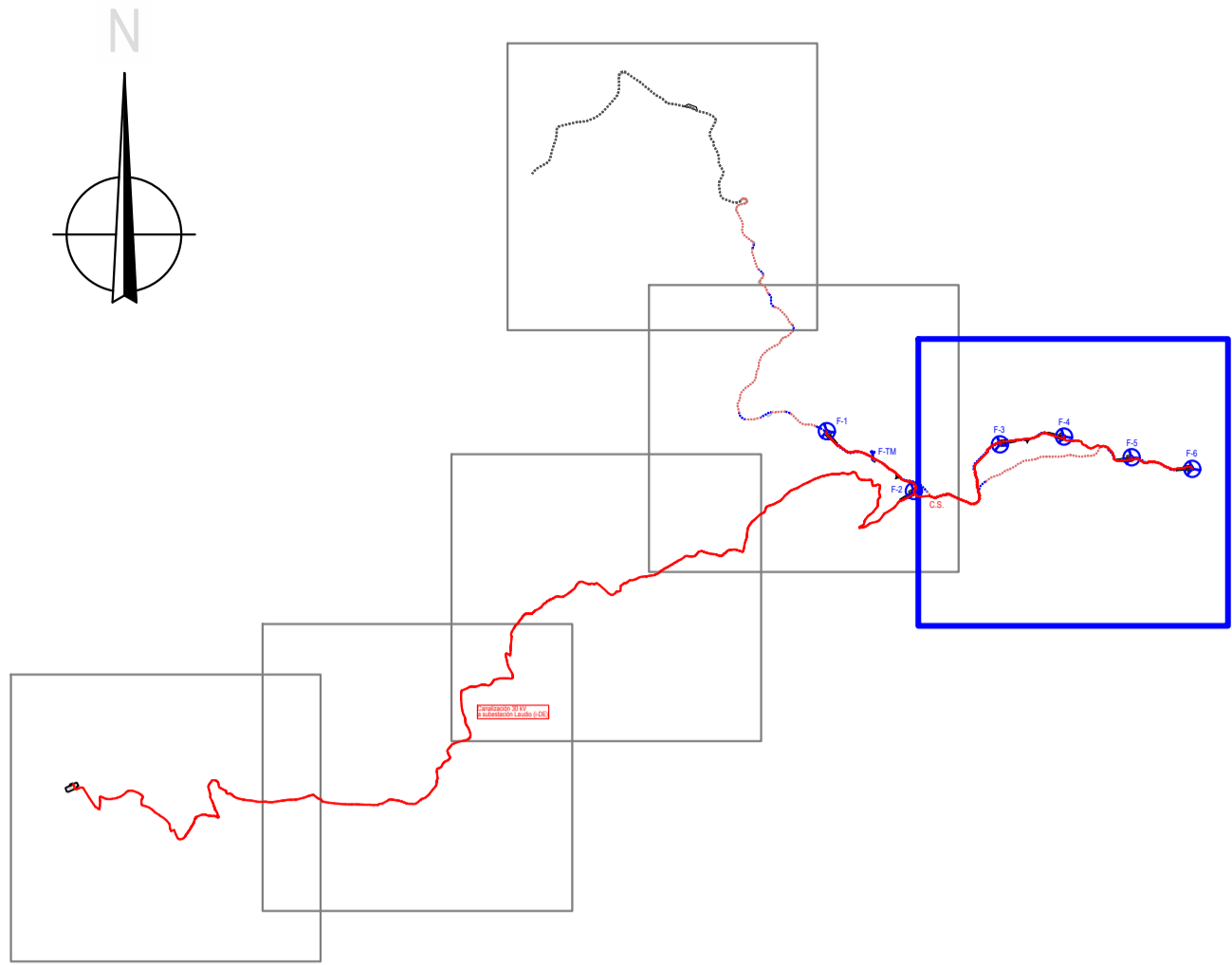
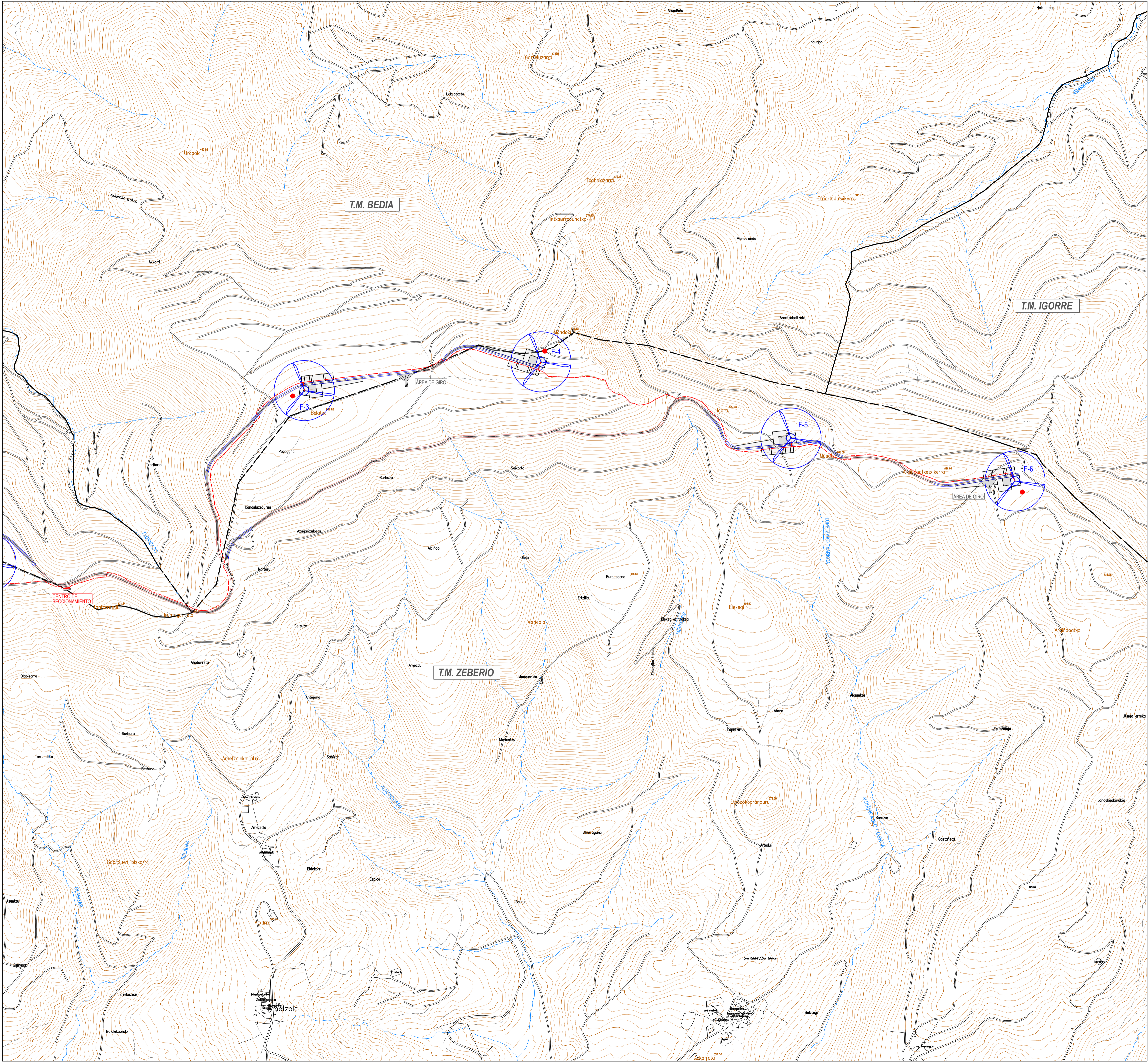
o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Revisión: 01
Fecha: 12.06.2024
Motivo: INICIAL

Autor: Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

Nº: **29**
hoja: 2 de: 6
Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

Ferosca Wind

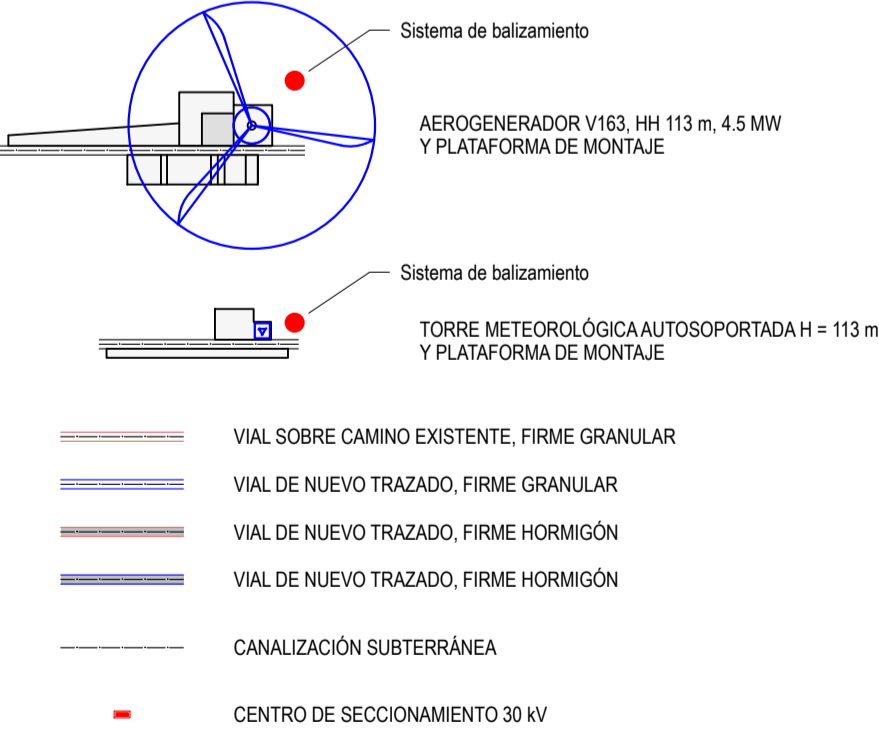



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		


LEYENDA





LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSCA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



Ferosca Wind

Plano:

AFECCIONES A CARRETERAS

Nº:

29

Revisión

01

Fecha

12.06.2024

Motivo

INICIAL

Autor:

Juan José González Hernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

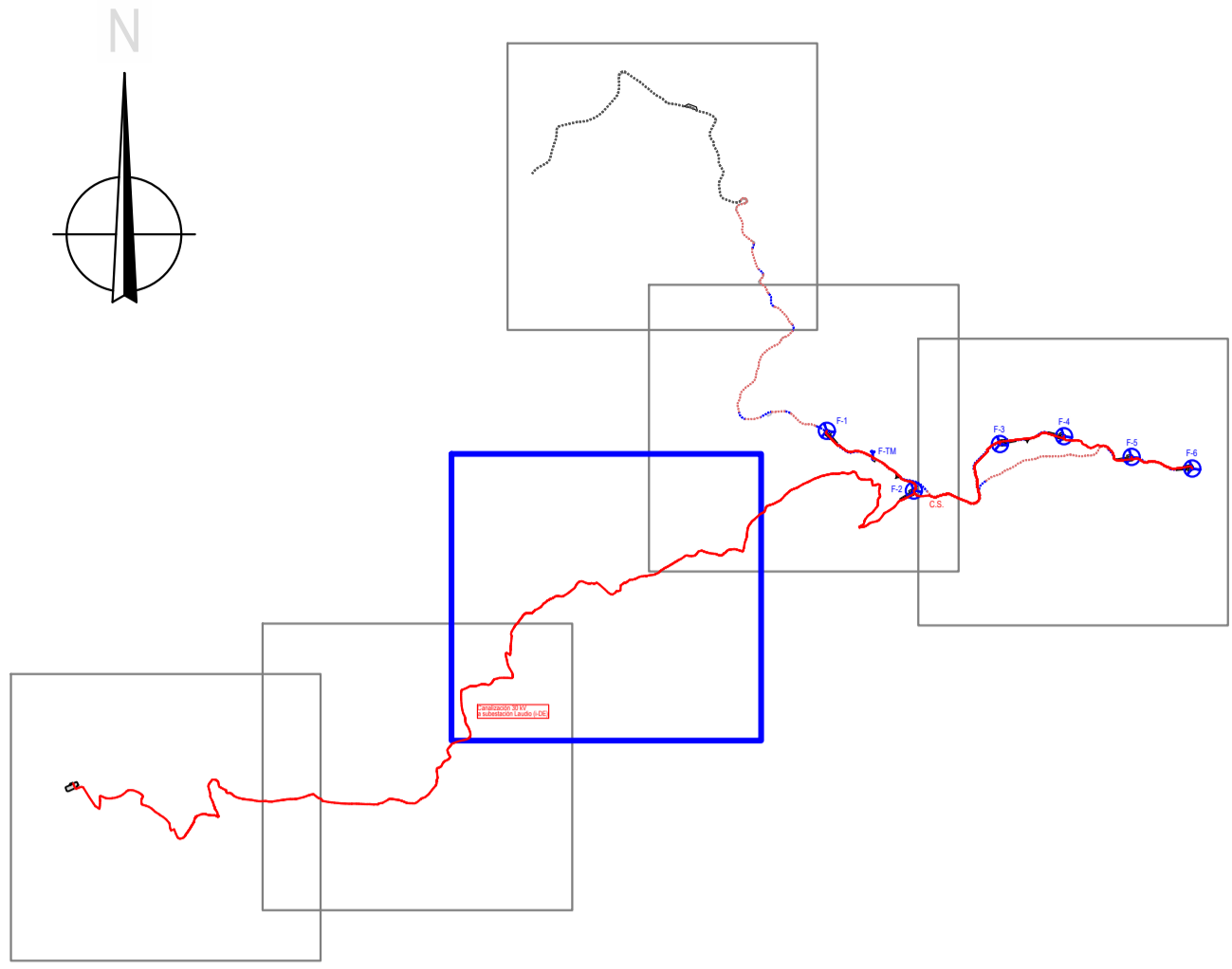
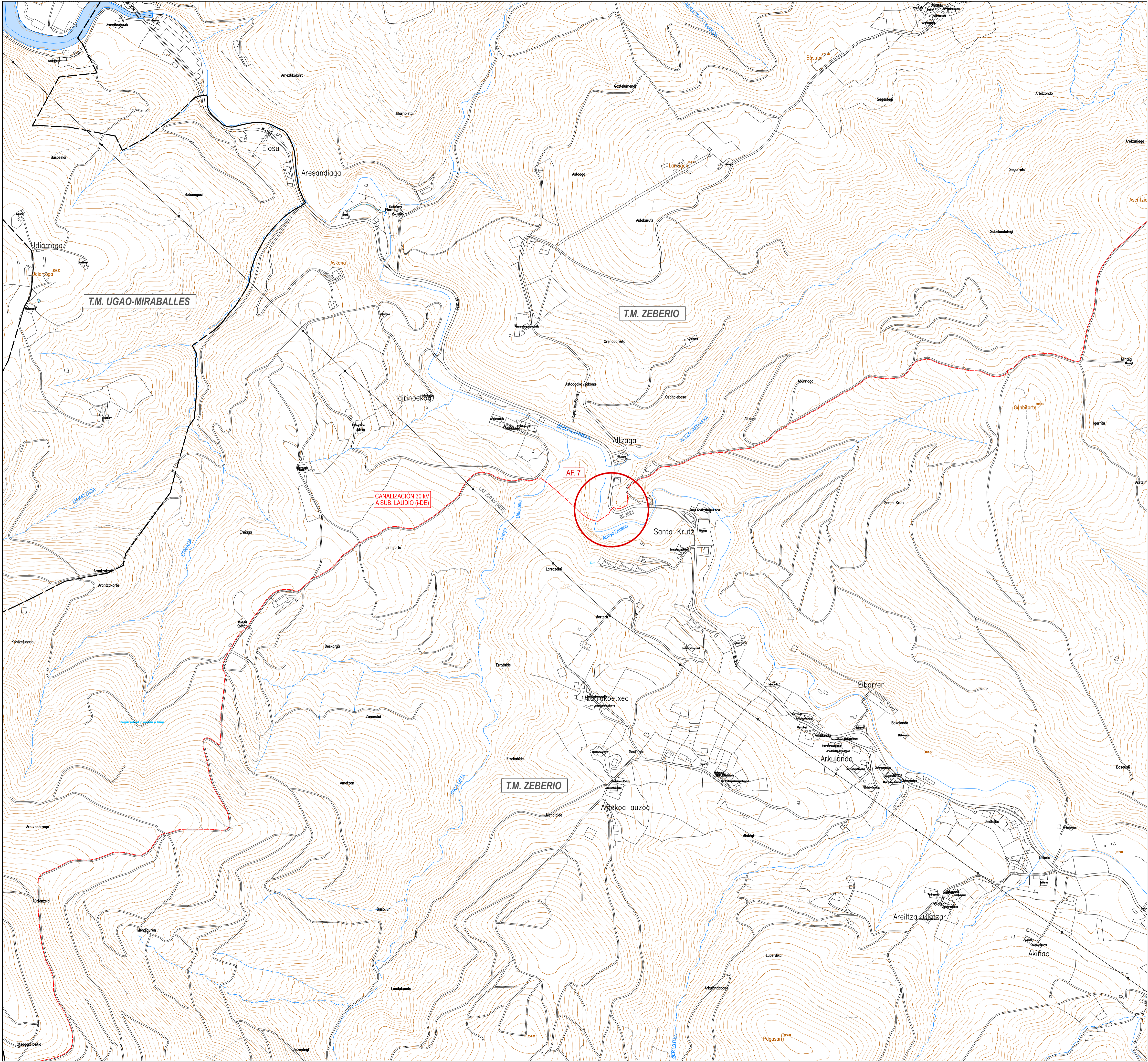
o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Escala:

1:5.000

Formato:

DIN A1

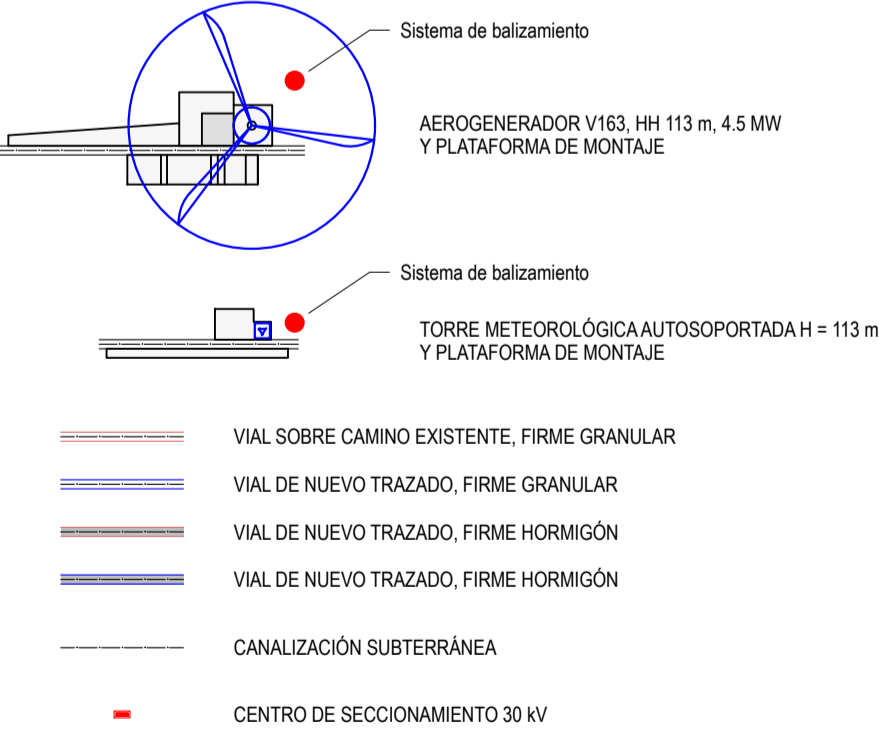


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)					
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Hmáx (m)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26			
B	512.536,46	4.779.661,35			
C	512.537,36	4.779.656,94	477,00		Usansolo
D	512.527,07	4.779.654,85			
Centro	512.531,03	4.779.657,95			

LEYENDA



LEMBUS Ingeniería y Consultoría Técnica, S.L.

Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZCO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

Ferosca Wind

Plano:

AFECCIONES A CARRETERAS

Revisión 01 Fecha 12.06.2024 Motivo INICIAL

Nº: 29

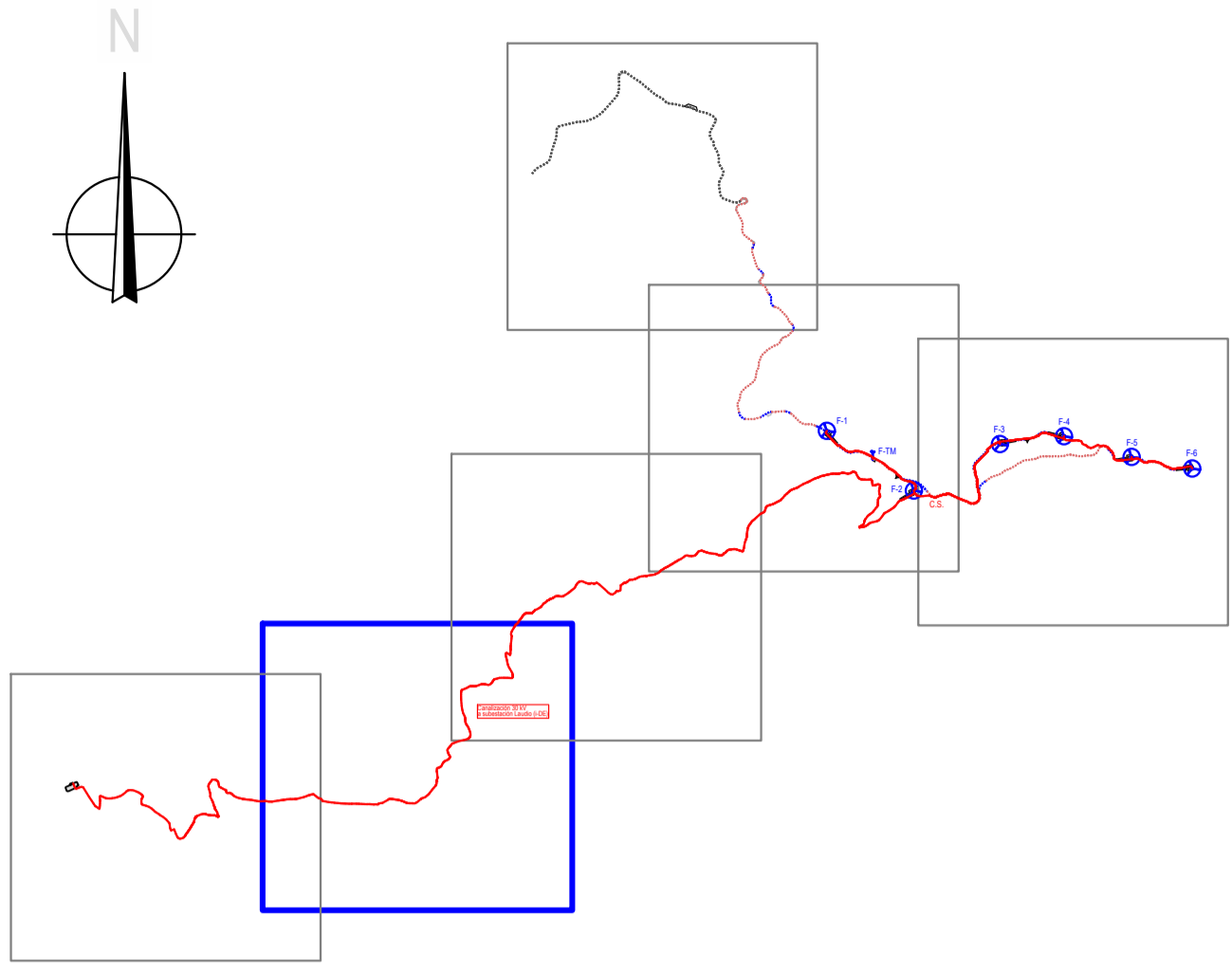
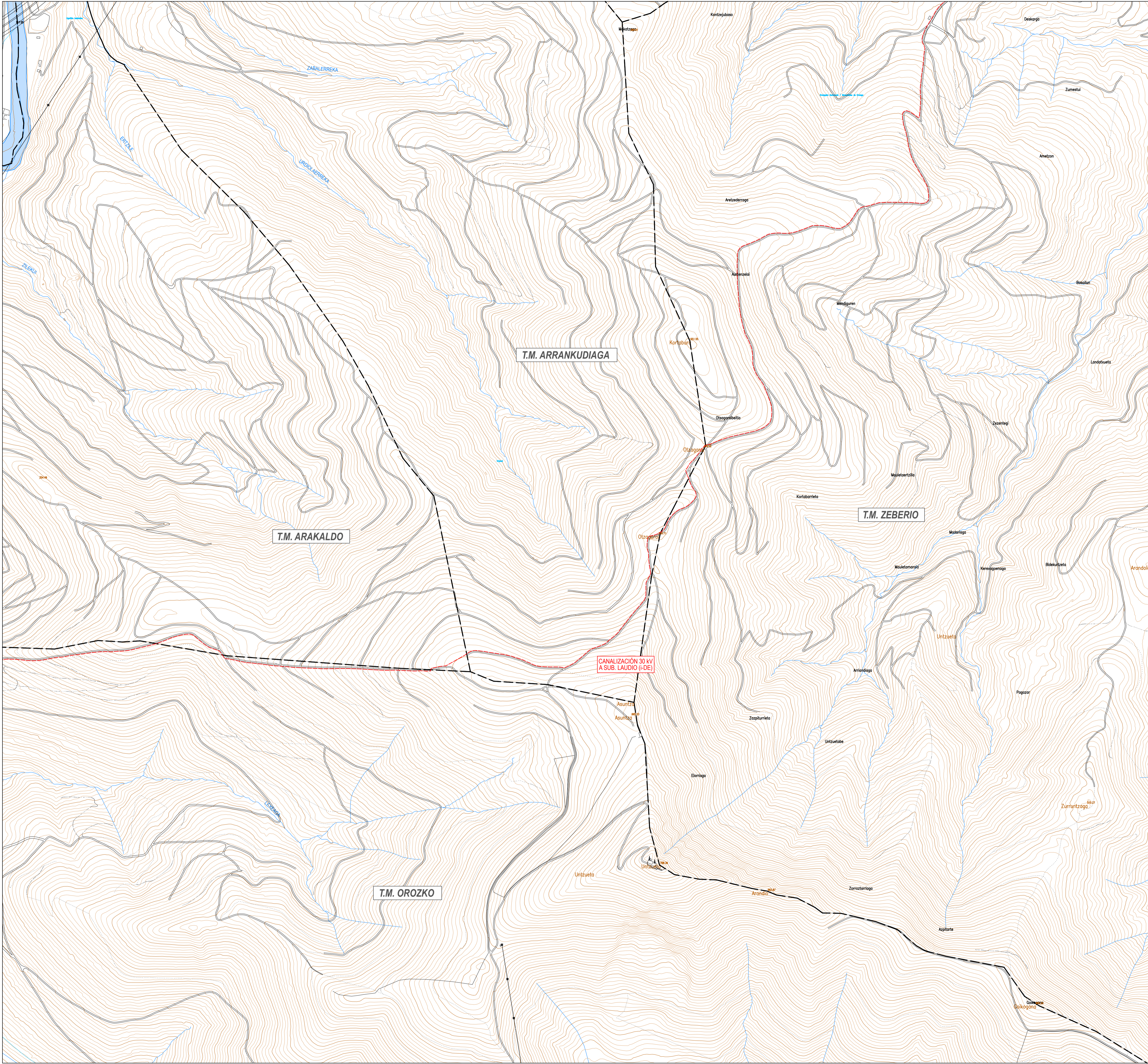
hoja: 4 de: 6

Escala: 1:5.000

Formato: DIN A1

o/ María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Autor: Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

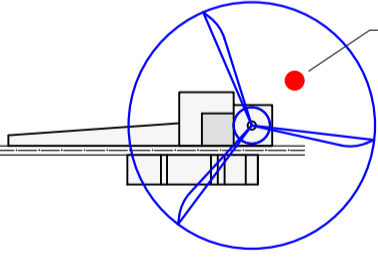


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

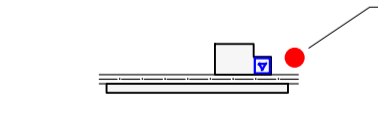
COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00	Usansolo
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94		
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		

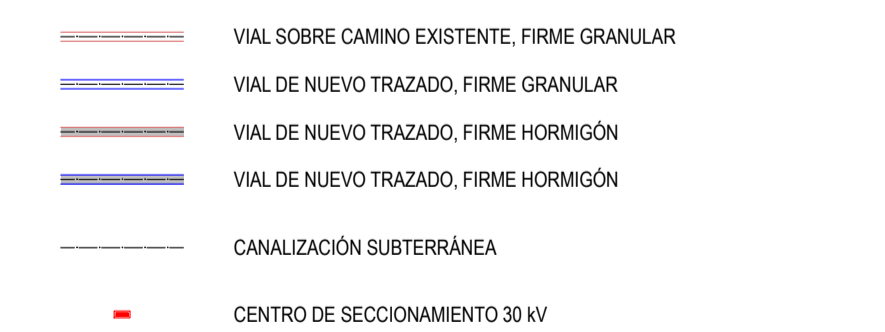
LEYENDA

- 

Sistema de balizamiento

AEROGENERADOR V163, HH 113 m, 4,5 MW
Y PLATAFORMA DE MONTAJE
- 

Sistema de balizamiento

TORRE METEOROLÓGICA AUTOSOPORTADA H = 113 m
Y PLATAFORMA DE MONTAJE
- 

VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE, FIRME GRANULAR


VIAL DE NUEVO TRAZADO, FIRME GRANULAR

VIAL DE NUEVO TRAZADO, FIRME HORMIGÓN


VIAL DE NUEVO TRAZADO, FIRME HORMIGÓN

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV



Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024

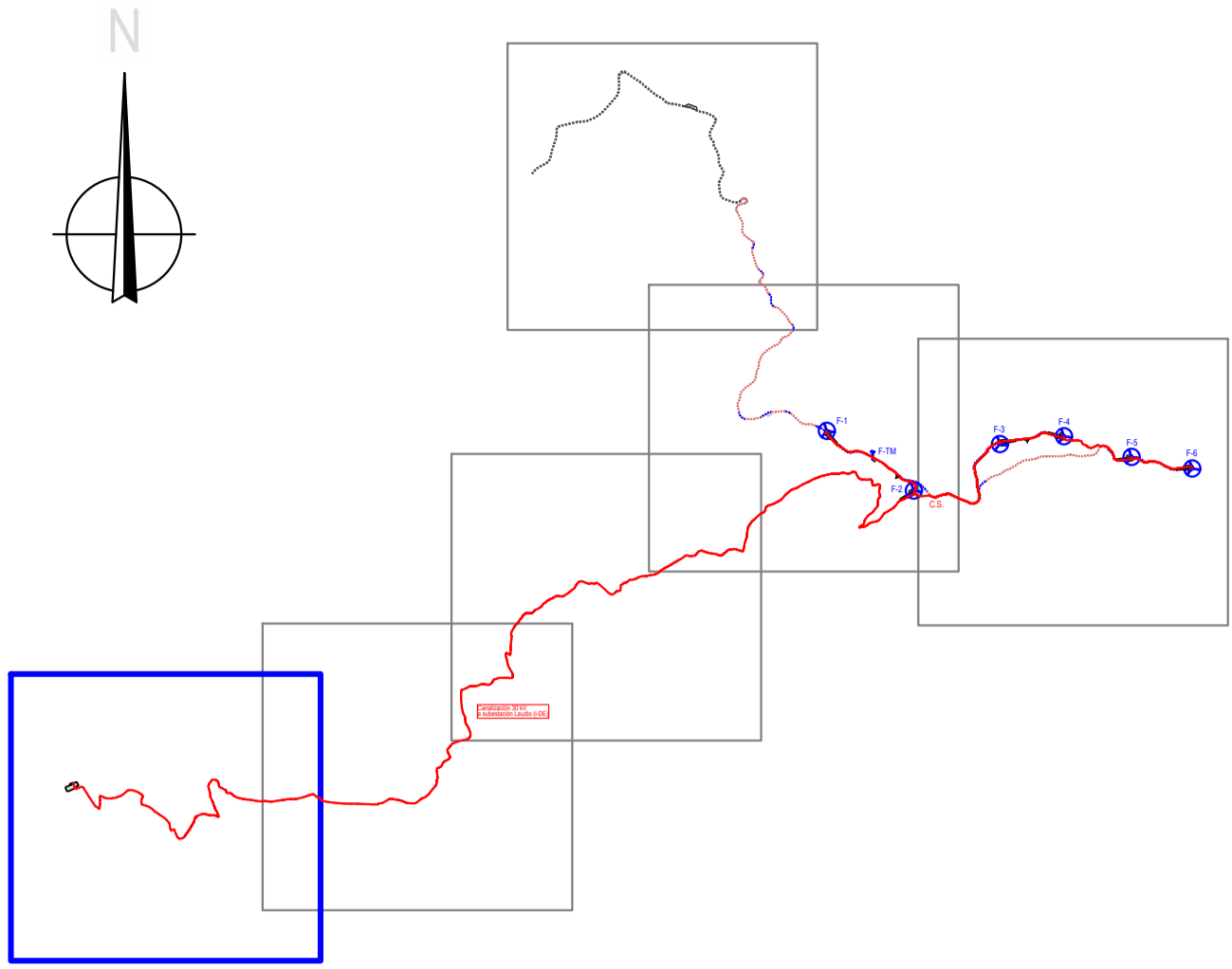
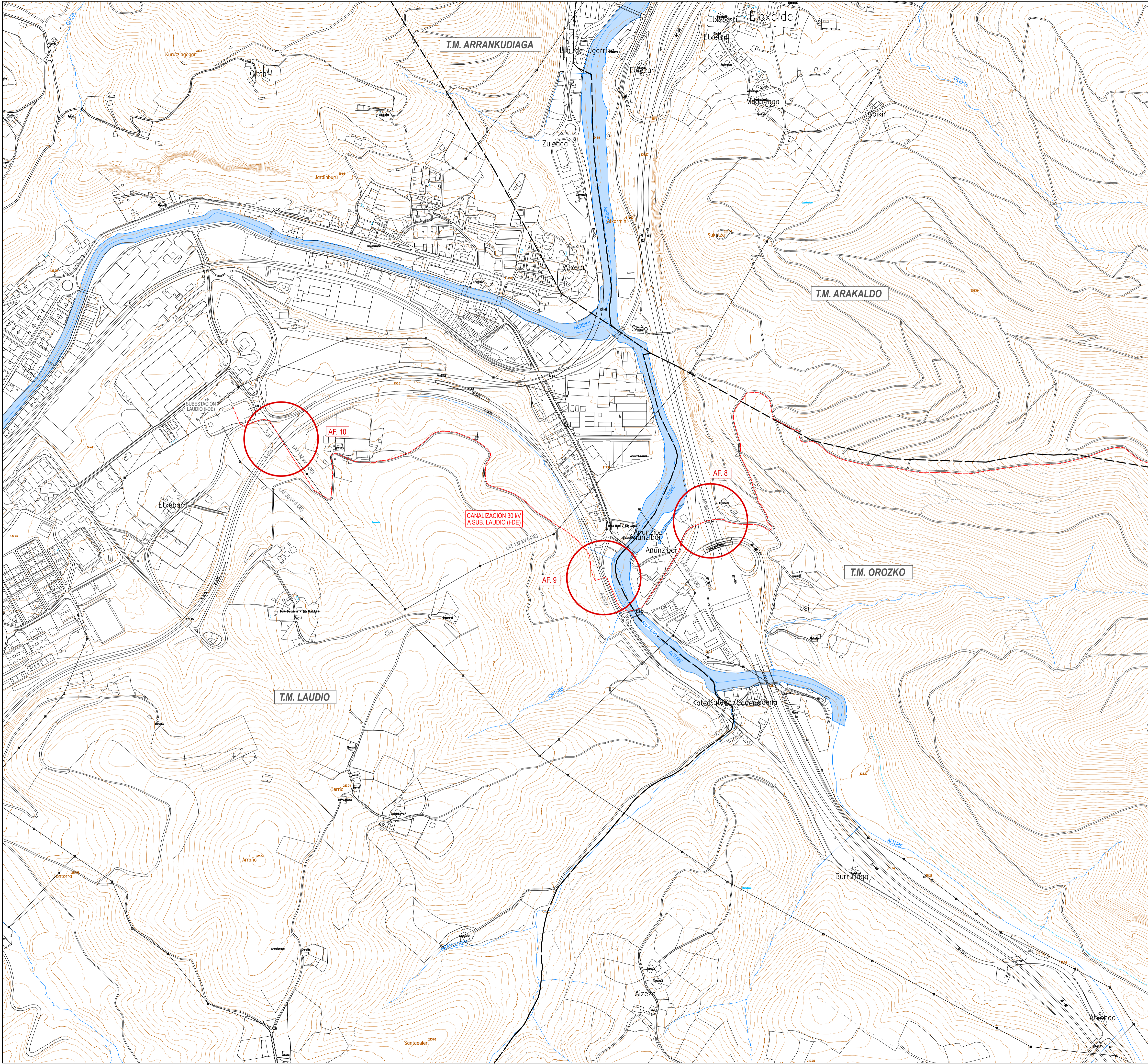


Nº: 29
hoja: 5 de: 6
Escala: 1:5.000
Formato: DIN A1

Plano:

Revisión 01 Fecha 12.06.2024 Motivo INICIAL Autor: Juan José González Fernández Ingeniero Técnico Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)

AFECCIONES A CARRETERAS

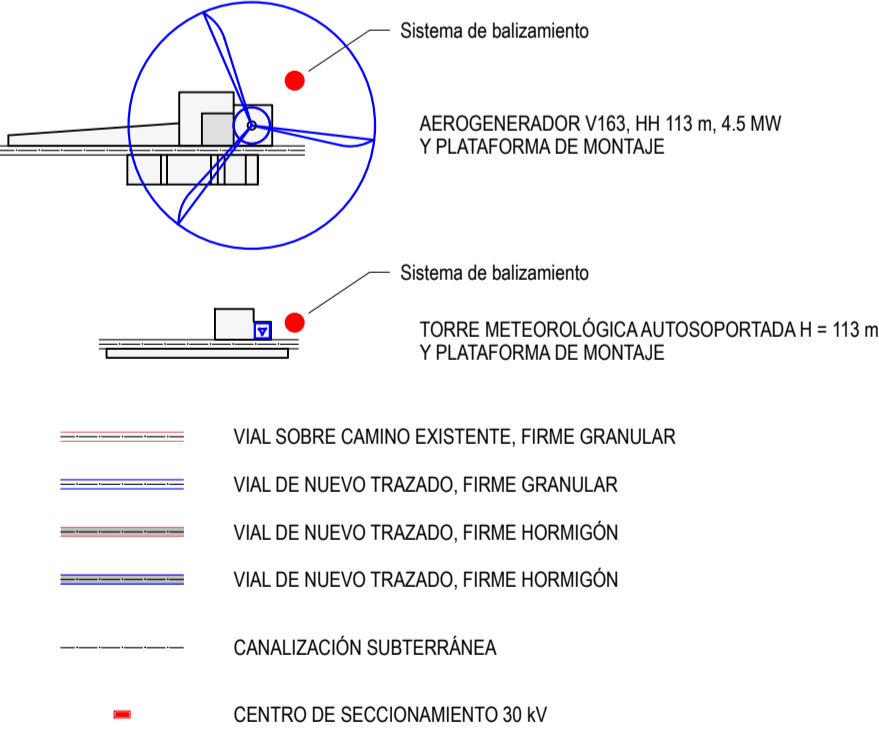



COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio


COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)					
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Hmáx (m)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26			
B	512.536,46	4.779.661,35			
C	512.537,36	4.779.656,94	477,00		Usansolo
D	512.527,07	4.779.654,85			
Centro	512.531,03	4.779.657,95			

LEYENDA





Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKANA
Promotor: FEROSKA WIND, S.L.
Situación: TT.MM. ZEBERIO, BEDIA, USANSOLO, ARRIGORRIAGA, ZARATAMO, ARRANKUDIAGA-ZOLLO, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA)
Fecha: JUNIO 2024



Ferosca Wind

Plano:

AFECCIONES A CARRETERAS

Revisión: 01 Fecha: 12.06.2024 Motivo: INICIAL

Nº: 29

hoja: 6 de: 6

Escala: 1:5.000

Formato: DIN A1

or María Puga Cerdido, 6
Entresuelo B
15009 A Coruña
Tel.: 685 17 89 20
ingenieria@lembus.com

Juan José González Fernández
Ingeniero Técnico
Col. nº 1267 (I.C.N.A.G.)