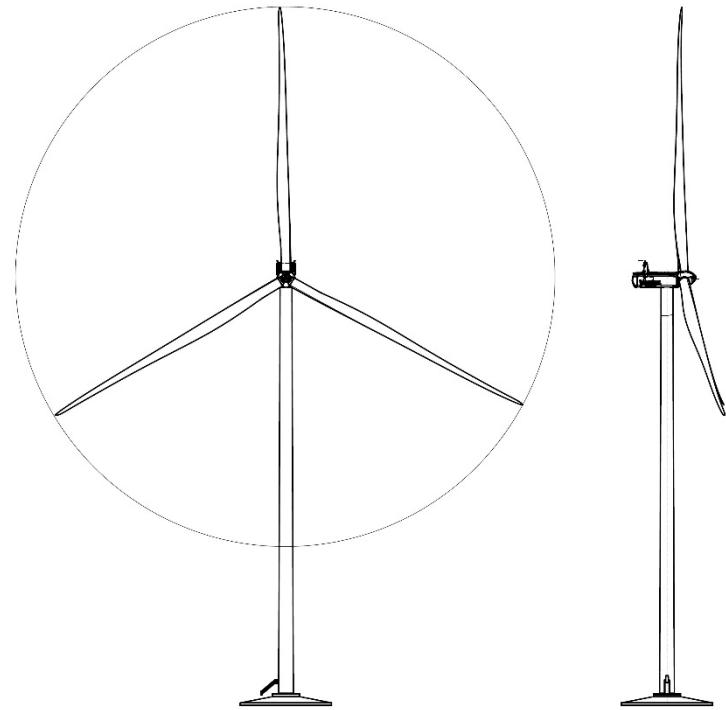


**PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARQUE EÓLICO FEROSKANA**

SEPARATA *i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (i-DE)*



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, Zarautz, 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 i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (i-DE)

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**
- 13. Secciones tipo canalizaciones**
- 30. Afecciones a tendidos eléctricos**

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 i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (i-DE)

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 LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	3
6.1. Identificación de las afecciones	3
6.2. Descripción.....	5
6.2.1. Acceso general.	5
6.2.2. Viales interiores.....	6
6.2.3. Zanjas para cableado.....	7
7. PLAZO DE EJECUCIÓN	8
8. CONCLUSIÓN	9

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO FEROSKANA
SEPARATA i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (i-DE)

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 a la empresa de servicio público i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (i-DE), Grupo Iberdrola, sobre las obras e instalaciones contempladas en el Proyecto y, en particular, sus afecciones sobre las infraestructuras de la Red de Distribución de energía eléctrica de las que es titular, a fin de recabar el preceptivo informe de dicha empresa de servicio público.

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, 2º, 28037 Madrid

Teléfonos de contacto: 618 702 541

Correo electrónico: fvaldeperes@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.

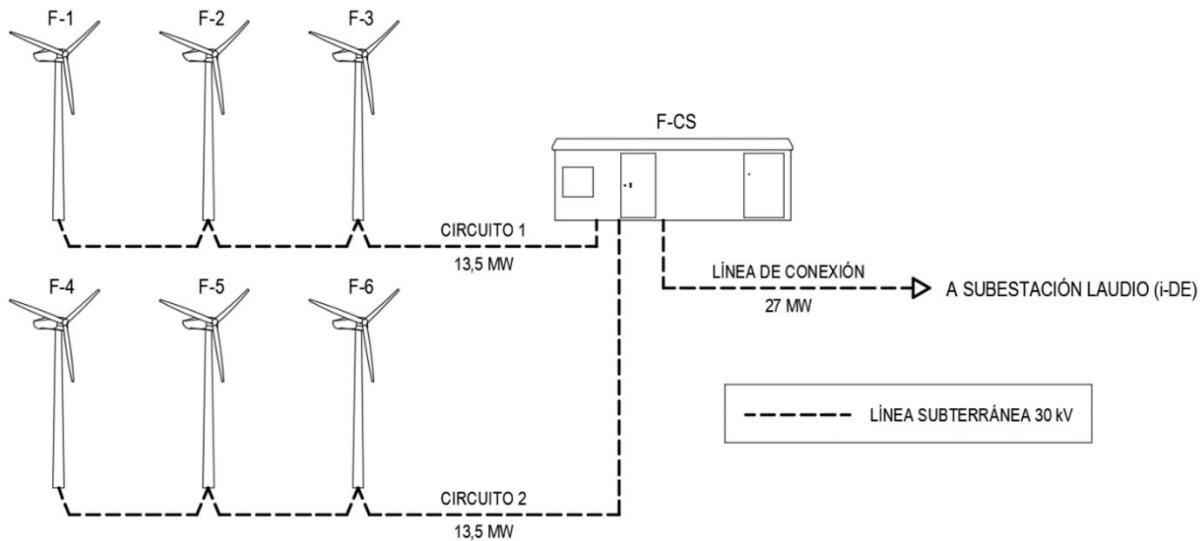
Se instalará así mismo una torre meteorológica de 113 m de altura para el seguimiento de las condiciones meteorológicas durante la fase de operación del parque.

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 LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES.

Las afecciones consisten en el acondicionamiento de accesos y canalizaciones subterráneas bajo tendidos eléctricos de alta tensión pertenecientes a la Red de Distribución.

Se identifican a continuación las afecciones previstas de acuerdo con lo indicado en el plano nº 30 adjunto.

Nº Afección	1	
Ayuntamiento:	Zaratamo (Bizkaia)	
Tipo de afección:	Sobreancho carretera BI-3702 bajo tendido A.T. (Actuación acceso nº 5)	
Elemento afectado:	Línea A.T. 132 kV Red de Distribución	
Titular:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.	
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 510.332	Y = 4.783.448

Nº Afección	4 (Cruzamiento CR-63)	
Ayuntamiento:	Orozko (Bizkaia)	
Tipo de afección:	Canalización subterránea bajo tendido eléctrico	
Elemento afectado:	Línea A.T. 30 kV Red de Distribución	
Titular:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.	
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 505.086	Y = 4.776.381

Nº Afección	5 (Cruzamiento CR-66)	
Ayuntamiento:	Orozko (Bizkaia)	
Tipo de afección:	Canalización subterránea bajo tendido eléctrico	
Elemento afectado:	Línea A.T. 132 kV Red de Distribución	
Titular:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.	
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 504.779	Y = 4.776.469

Nº Afección	6 (Cruzamiento CR-67)	
Ayuntamiento:	Laudio (Araba)	
Tipo de afección:	Canalización subterránea bajo tendido eléctrico	
Elemento afectado:	Línea A.T. 132 kV Red de Distribución	
Titular:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.	
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	X = 504.137	Y = 4.776.554

Nº Afección	7		
Ayuntamiento:	Laudio (Araba)		
Tipo de afección:	Paralelismo de canalización subterránea con tendido eléctrico		
Elemento afectado:	Línea A.T. 132 kV Red de Distribución		
Longitud:	250 m		
Titular:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.		
Coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30)	Inicio:	X = 504.137	Y = 4.776.554
	Fin:	X = 503.990	Y = 4.776.757

Las obras previstas (actuación acceso nº 5) consistirán en el acondicionamiento de un acceso existente a partir de la carretera BI-3702, para permitir la maniobra de incorporación al camino existente que se empleará como acceso al parque eólico, contemplándose la ejecución de un sobreancho temporal (abanico) con firme granular, según lo indicado en los planos del Proyecto. Dicha actuación no supondrá alteración de la rasante del terreno, manteniéndose la altura libre del tendido sobre el terreno. La distancia a la torre más próxima de la línea existente es de 523 m, por lo que no existirá afección alguna sobre la infraestructura existente.

Por otra parte, la distancia mínima entre los puntos de cruce de las canalizaciones y los apoyos más próximos es de 106 m en el cruzamiento CR-63, 24 m en el cruzamiento CR-66 y 72 m en el cruzamiento CR-67, por lo que los cruzamientos no supondrán afección alguna sobre las líneas existentes.

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.
- 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.
- Actuación nº 3: en la carretera BI-3702, p.k. 9+040, se requiere la construcción de un sobreancho temporal, con firme granular, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.
- 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.
- Actuación nº 5: en la carretera BI-3702, p.k. 9+560, se requiere la construcción de un sobreancho temporal, con firme granular, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.
- 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.

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 sobreanchos 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.

El vial de acceso a la torre meteorológica se diseña con unas características idénticas a las de los tramos entre aerogeneradores, pero con una anchura útil de 4 metros.

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. 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.

La entrada y salida de cables en los aerogeneradores se realizará mediante tubos de polietileno de alta densidad y doble pared, lisa la interior y corrugada la exterior, de 200 mm de diámetro para los cables de potencia y 90 mm para los de control, embebidos en la cimentación.

De acuerdo con las secciones tipo, la profundidad de instalación de los conductores será de 1 m.

Cruzamientos con otros cables de energía

El trazado de la canalización cruza varios tendidos aéreo de alta tensión pertenecientes a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, situándose los puntos de cruce a una distancia suficiente de los apoyos como para que dichos cruzamientos no supongan afección alguna a estas infraestructuras.

Se incluyen en el siguiente cuadro los datos identificativos de los cruzamientos con tendidos de la Red de Distribución, con indicación de las coordenadas UTM (ETRS89, Huso 29).

Id. Cruz.	Municipio	Elemento afectado	Titular	Sección tipo	UTM X (m)	UTM Y (m)
CR-63	Orozko	Tendido A.T. 30 kV	i-DE	2 (T)	505.086	4.776.381
CR-66	Orozko	Tendido A.T. 132 kV	i-DE	2 (T)	504.779	4.776.469
CR-67	Laudio	Tendido A.T. 132 kV	i-DE	2 (T)	504.137	4.776.554

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.

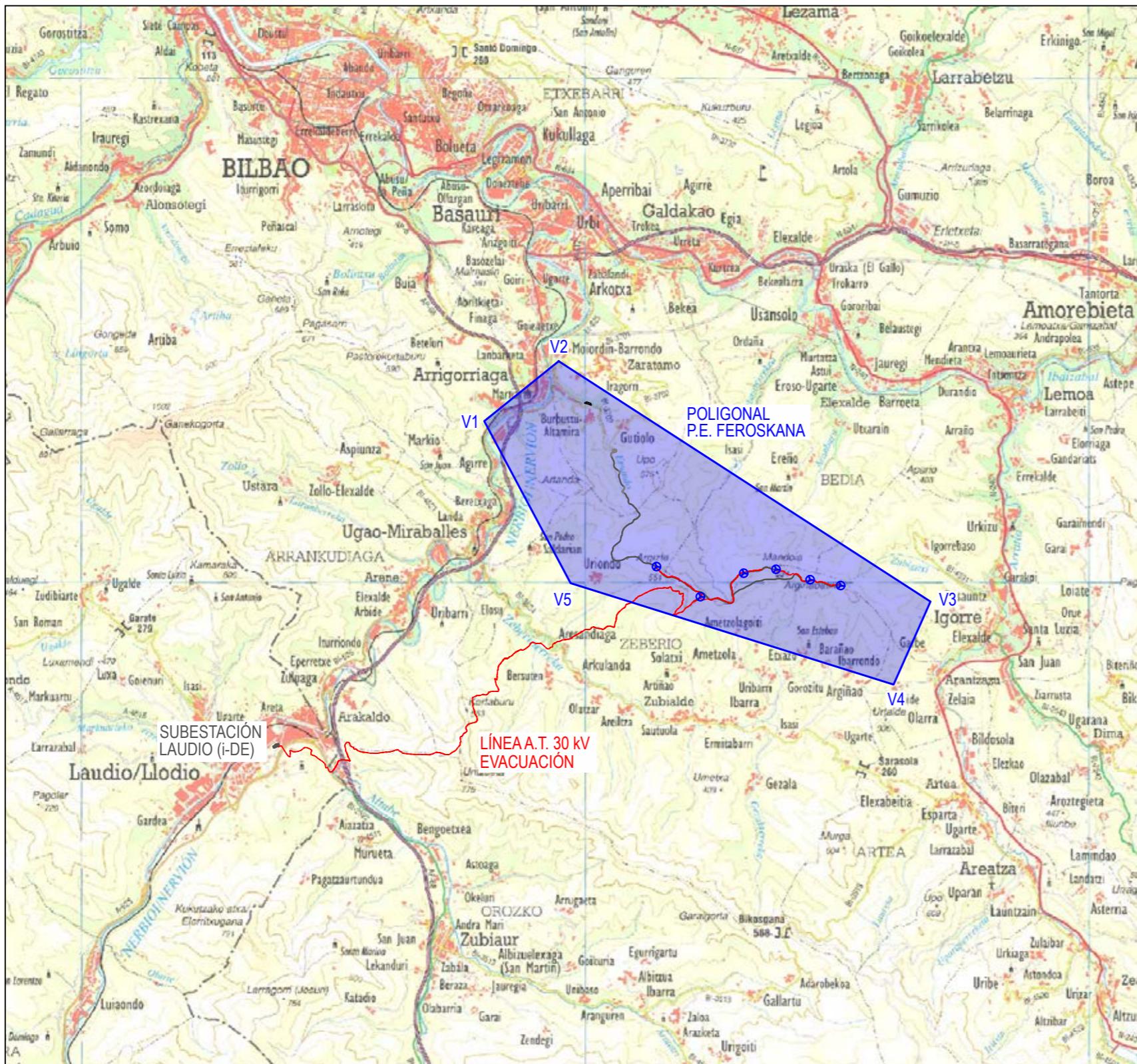
Con lo expresado en la presente Memoria, y demás documentos y planos que se acompañan y componen la Separata, su autor entiende haber descrito adecuadamente las instalaciones contempladas en el Proyecto y sus posibles afecciones sobre las infraestructuras de la Red de Distribución de energía eléctrica, sin perjuicio de cualquier aclaración que los técnicos de la empresa de servicio público i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (i-DE), titular de las infraestructuras, consideren oportuna.

Euskadi, junio de 2024

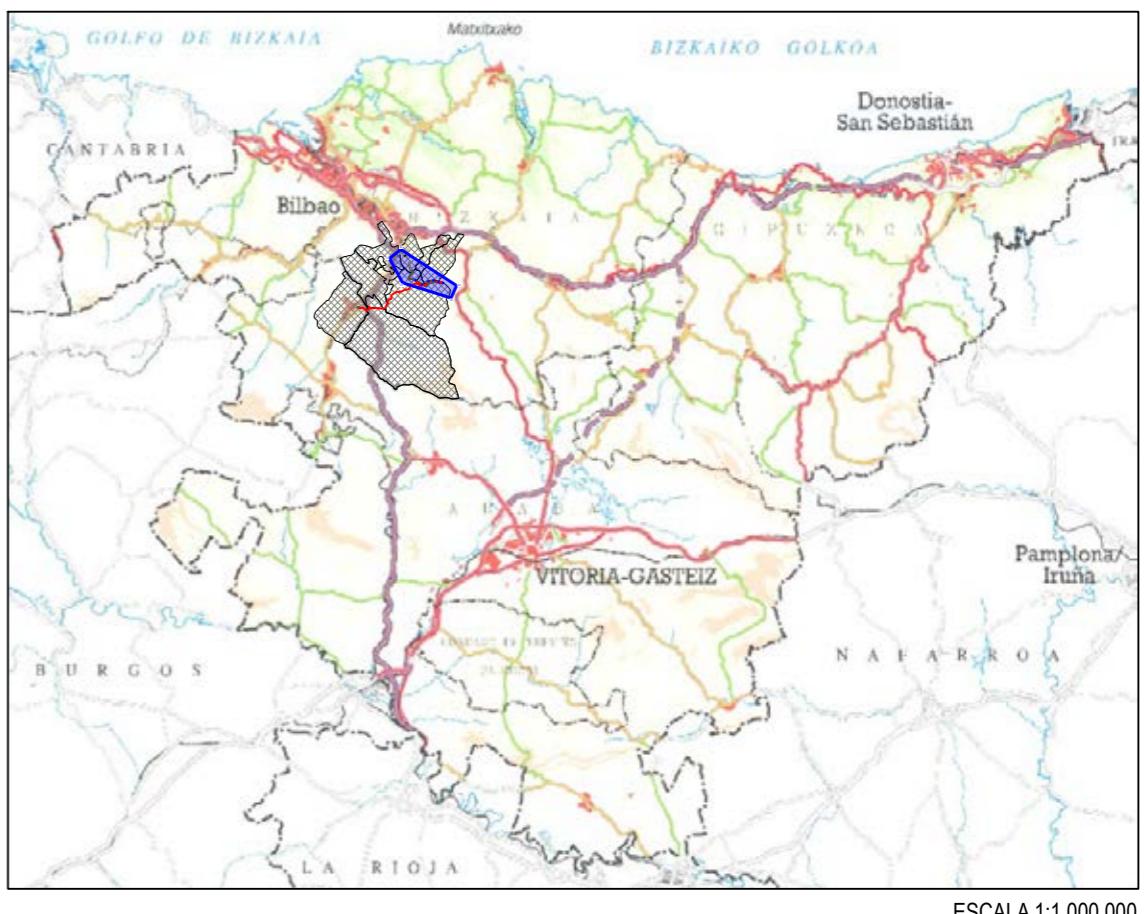


Fdo.: Juan José González Fernández
Ingeniero Industrial
Col. Nº 1267 (I.C.O.I.I.G.)

PLANOS



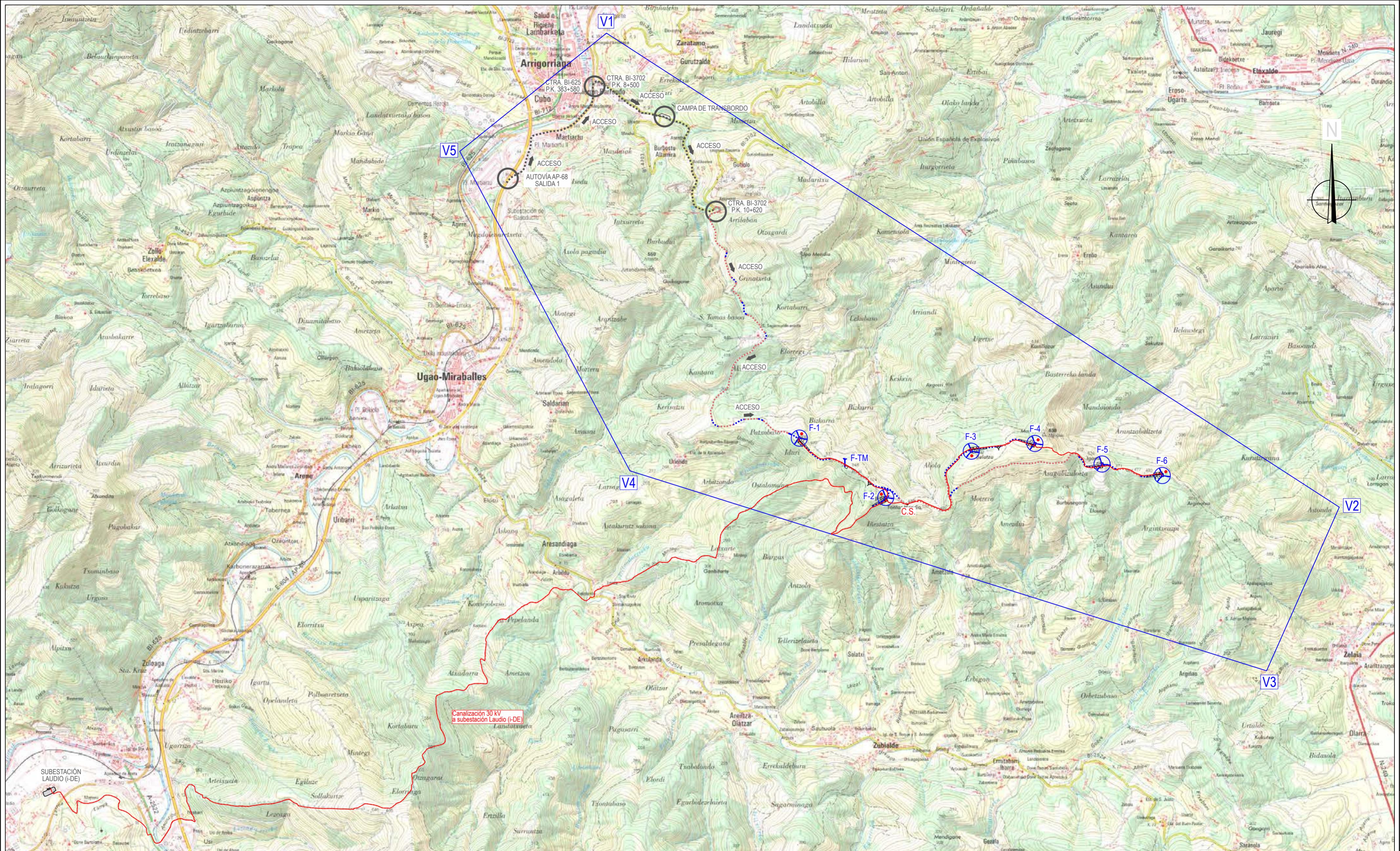
ESCALA 1:100.000



ESCALA 1:1.000.000

SITUACIÓN GENERAL

Revisión	Fecha	Motivo	Autor:
01	12.06.2024	INICIAL	 Juan José González Fernández Ingeniero Industrial Col. nº 1267 (I.C.O.M.I.G.)



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-TM	511.899,00	4.780.043,00
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



Proyecto: PARQUE EÓLICO FEROSKA

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

01

12.06.2024

INICIAL

Autor:

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

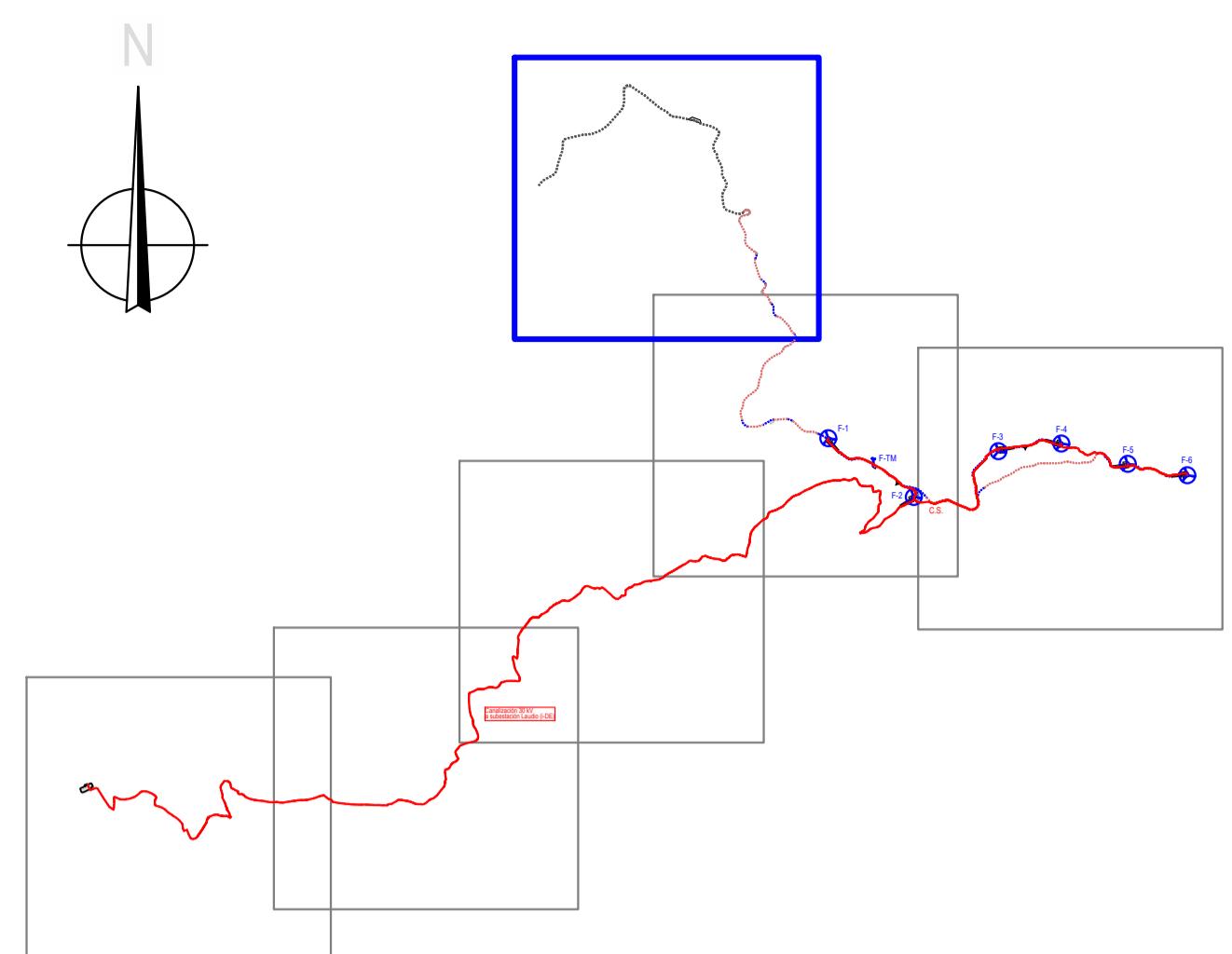
Ferosca Wind

02

hoja: 1 de: 1

Escala: 1:25.000

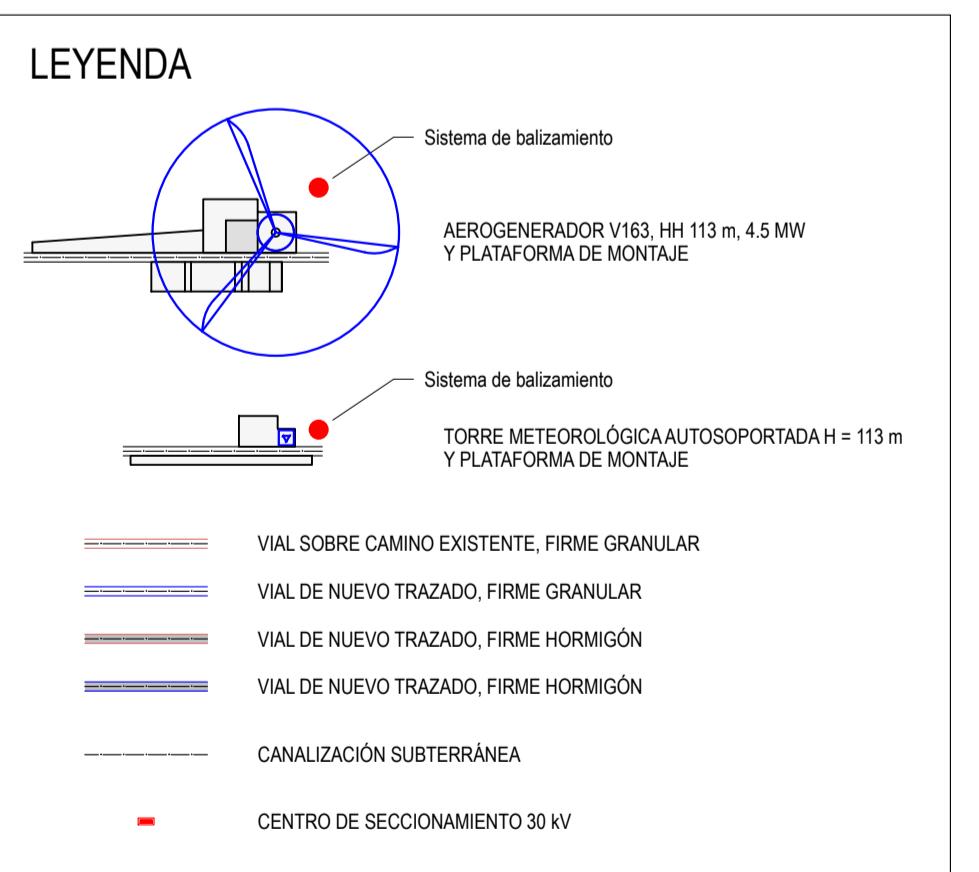
Formato: DIN A3

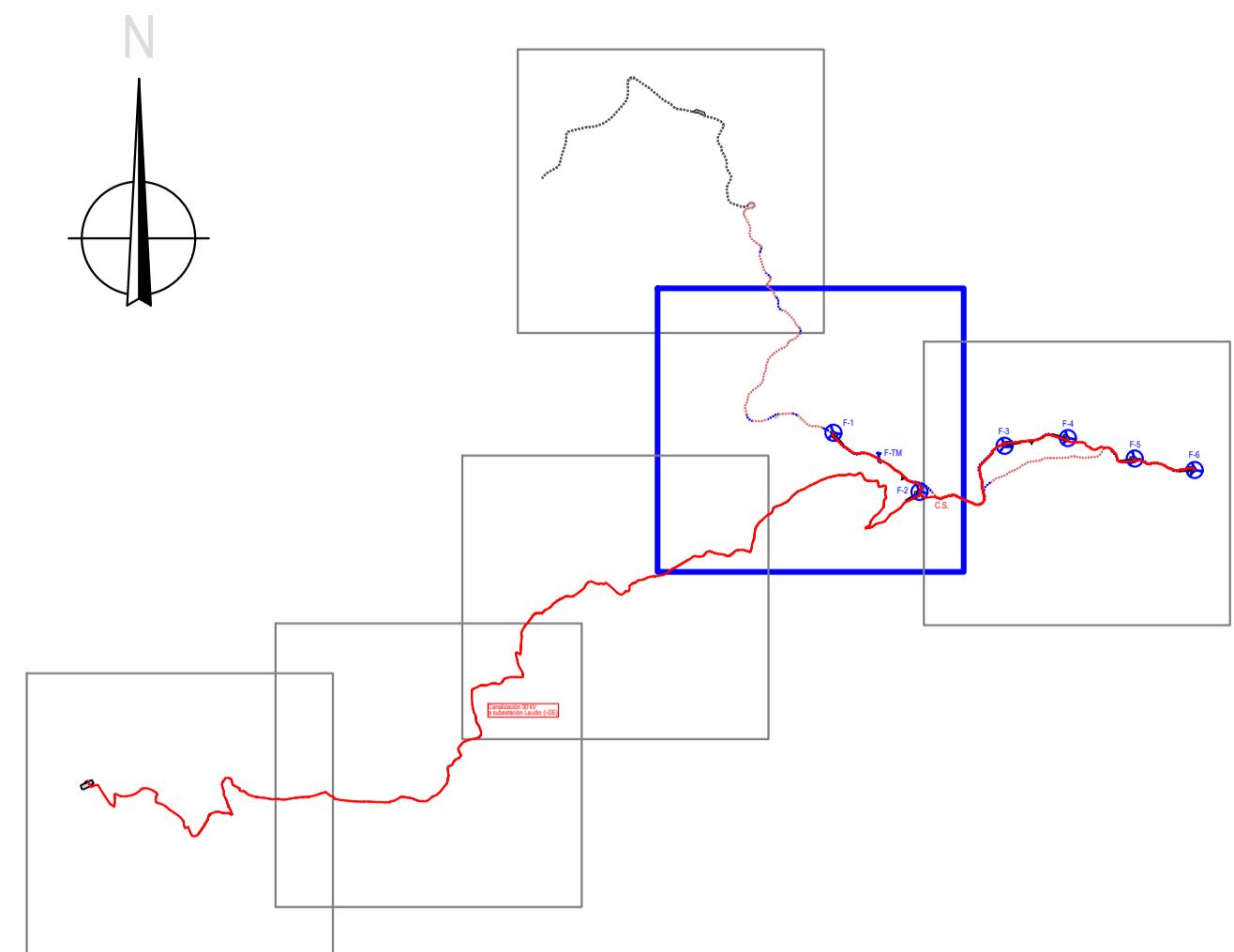
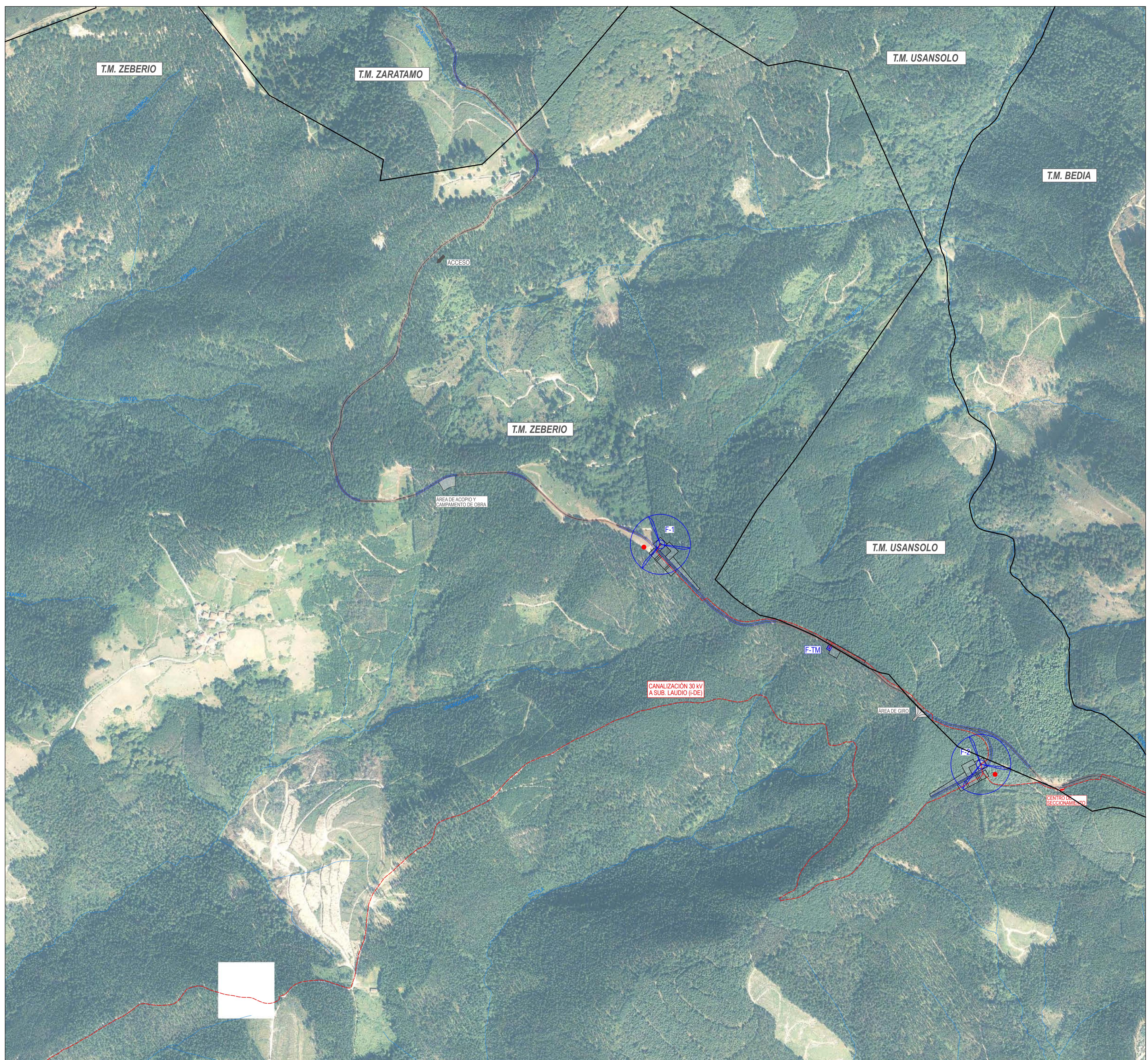


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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		
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		

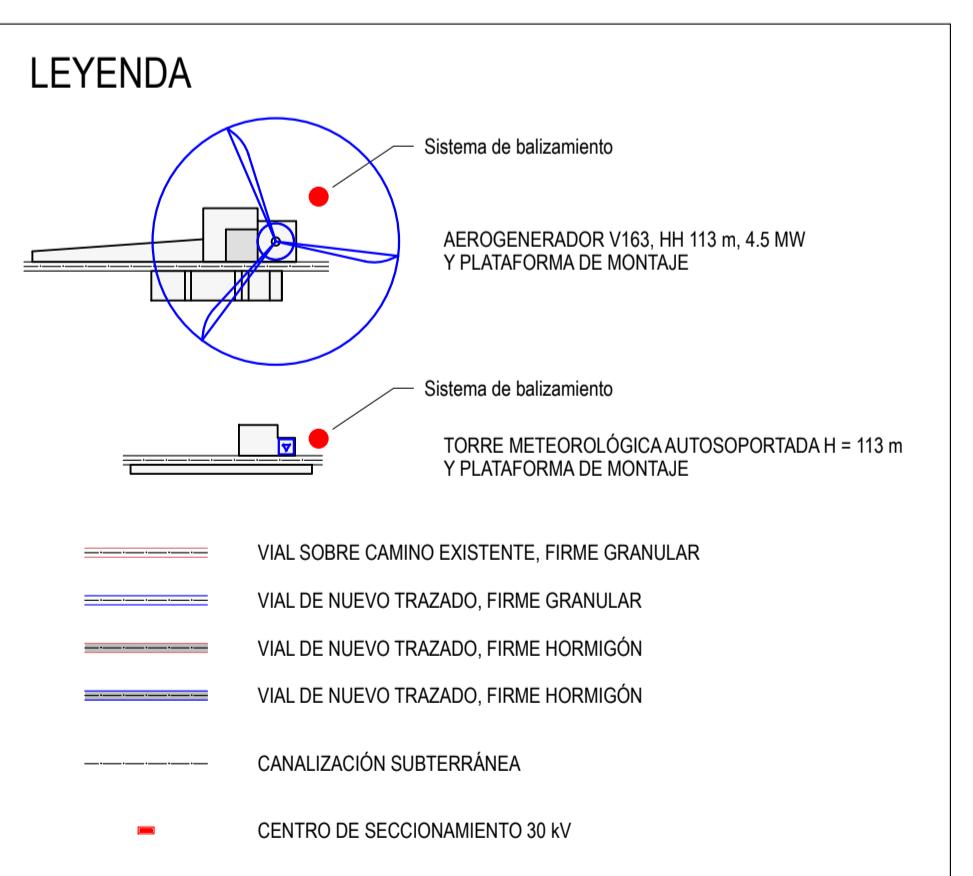


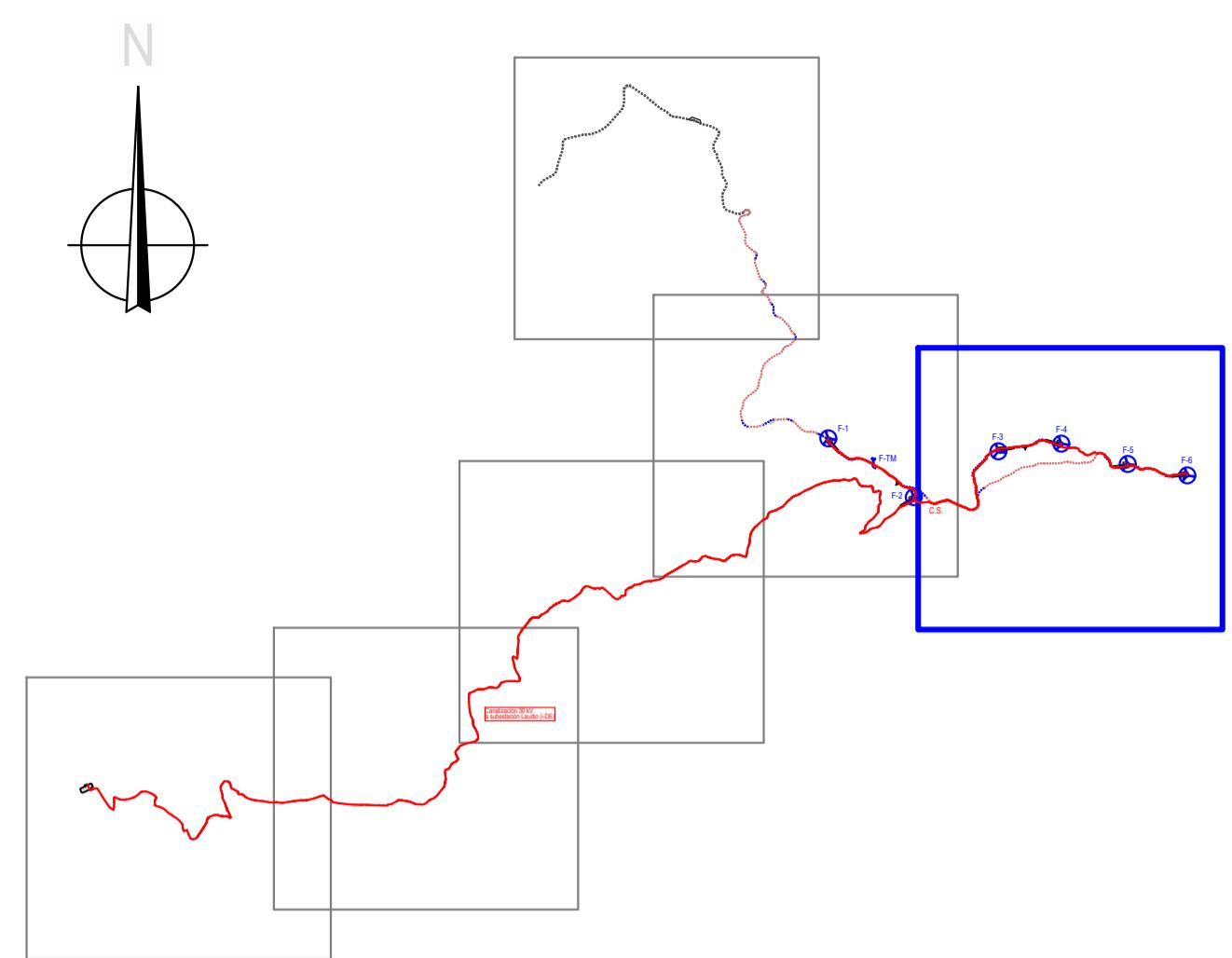
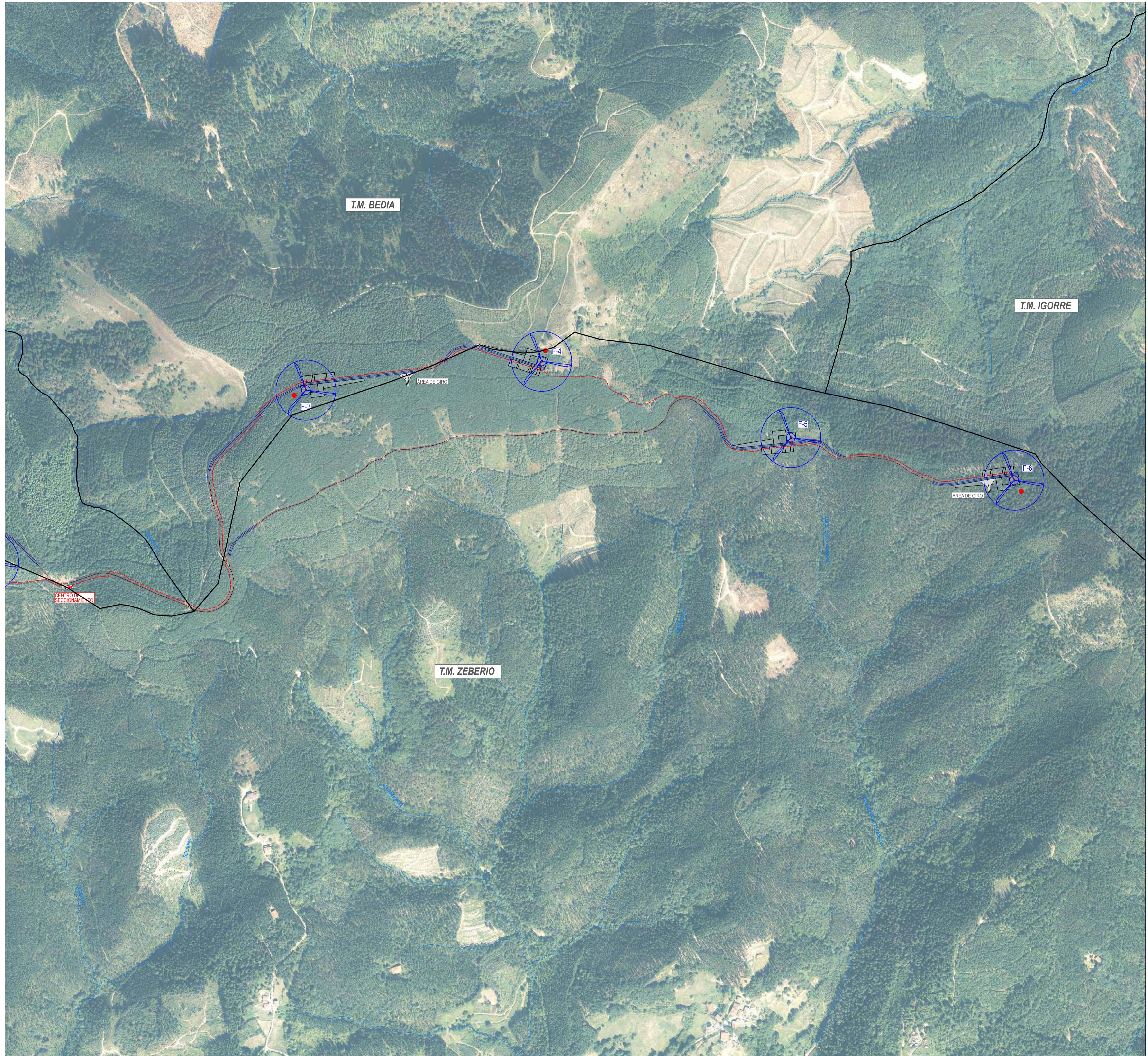


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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		
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		

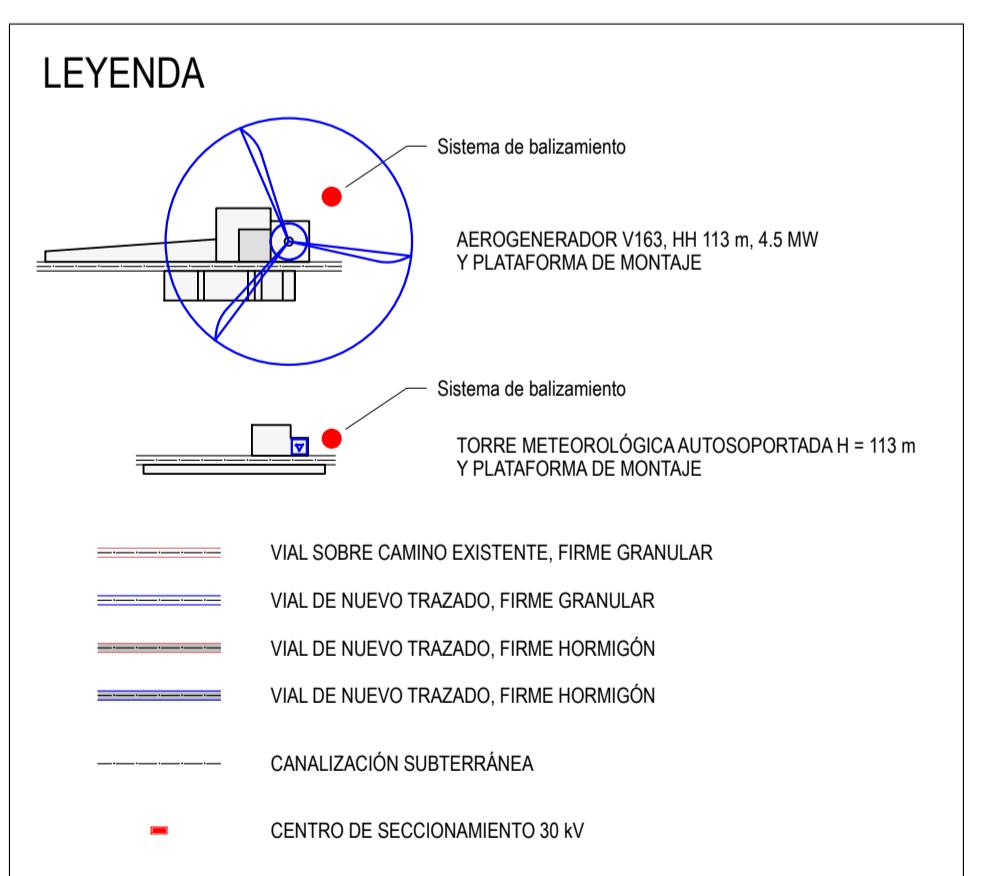


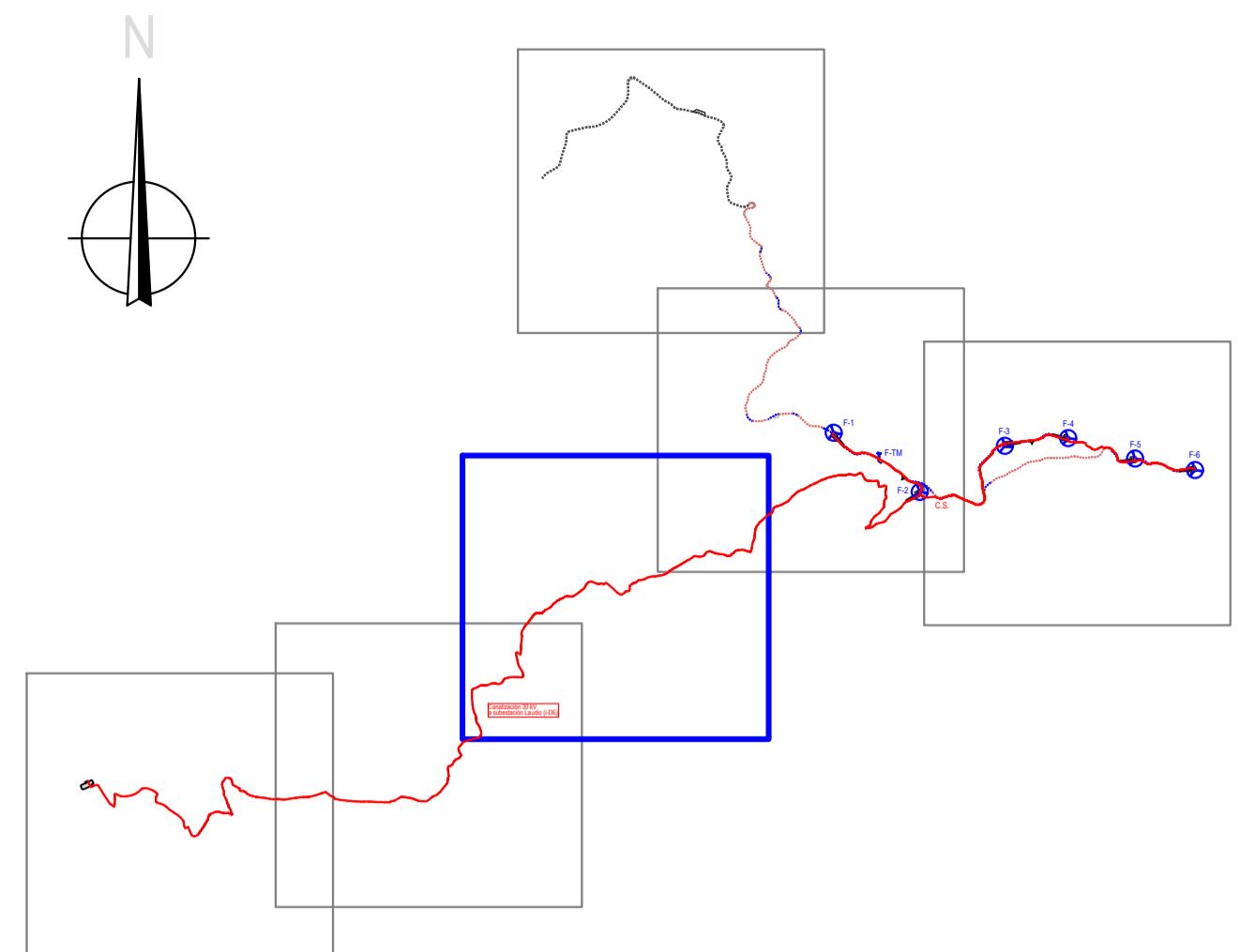


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)					
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00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

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

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV (ETRS89, Huso 30)			
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

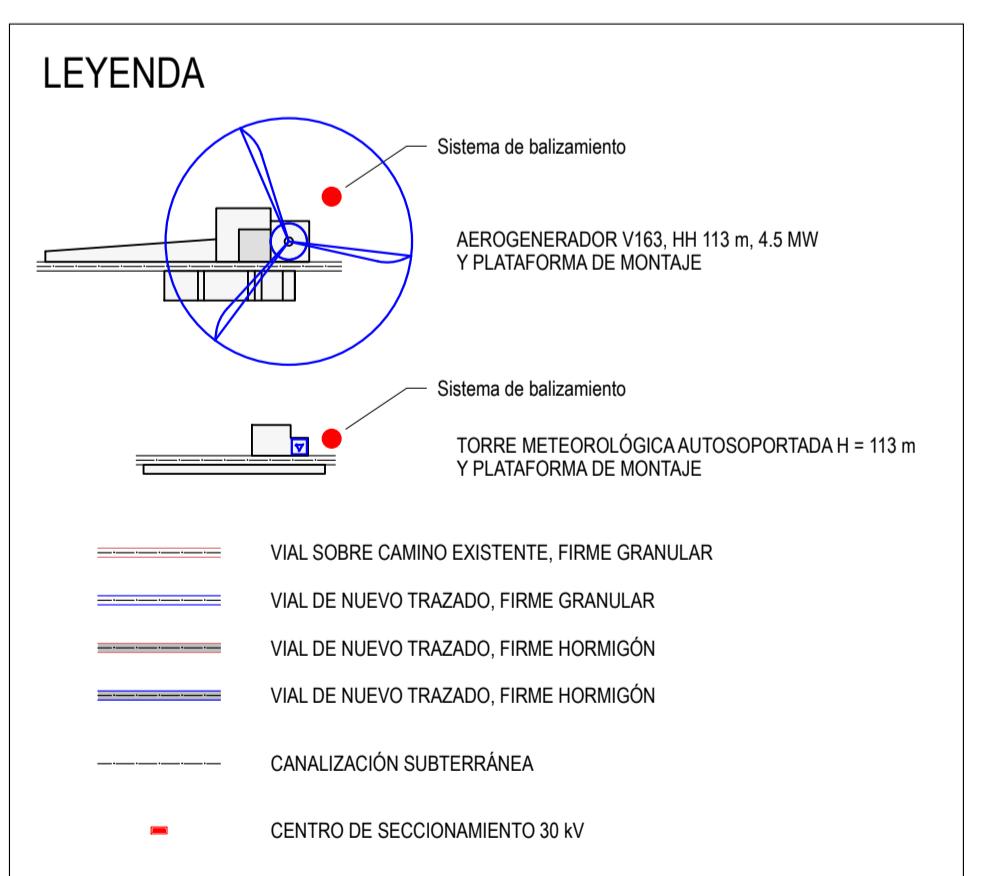


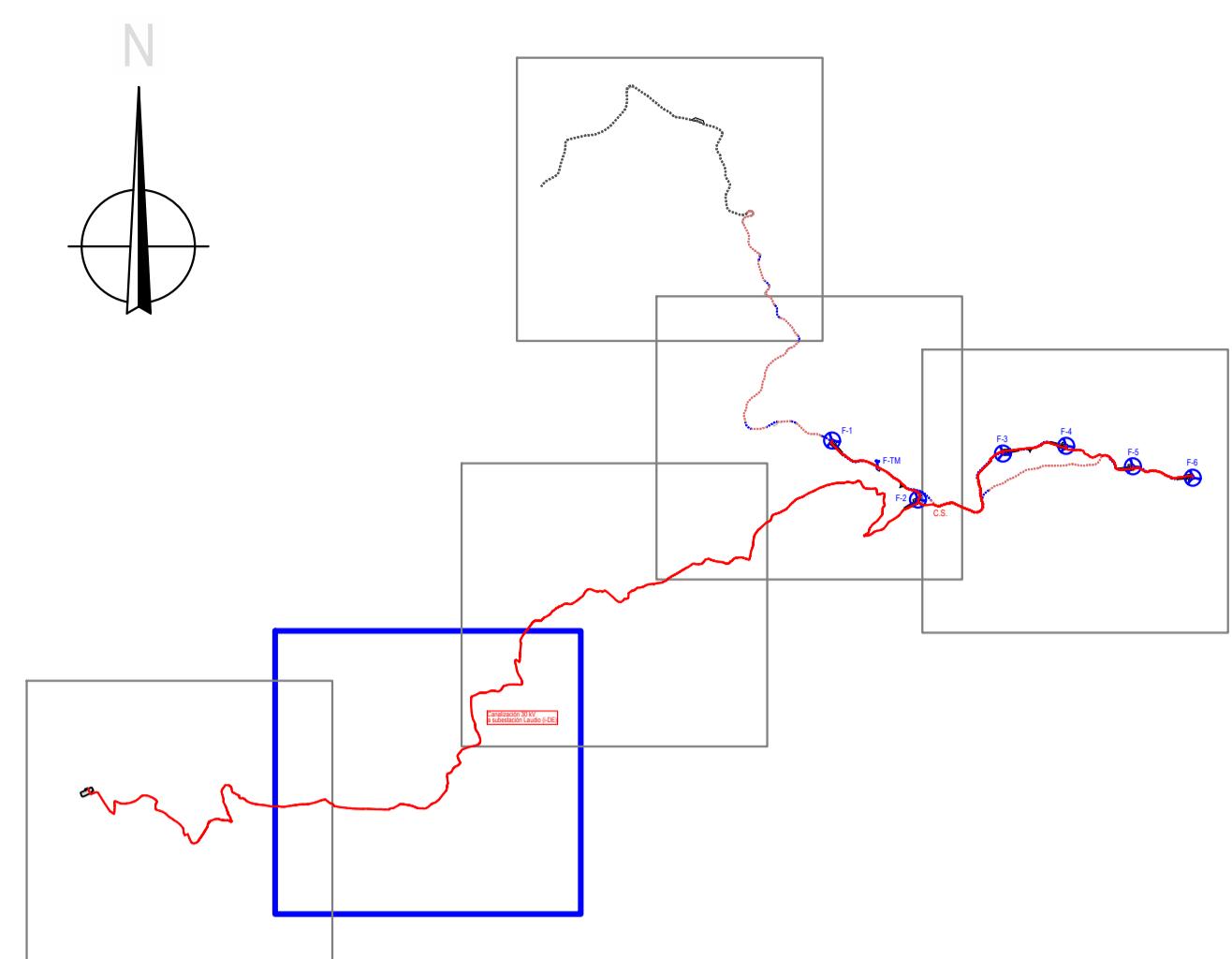
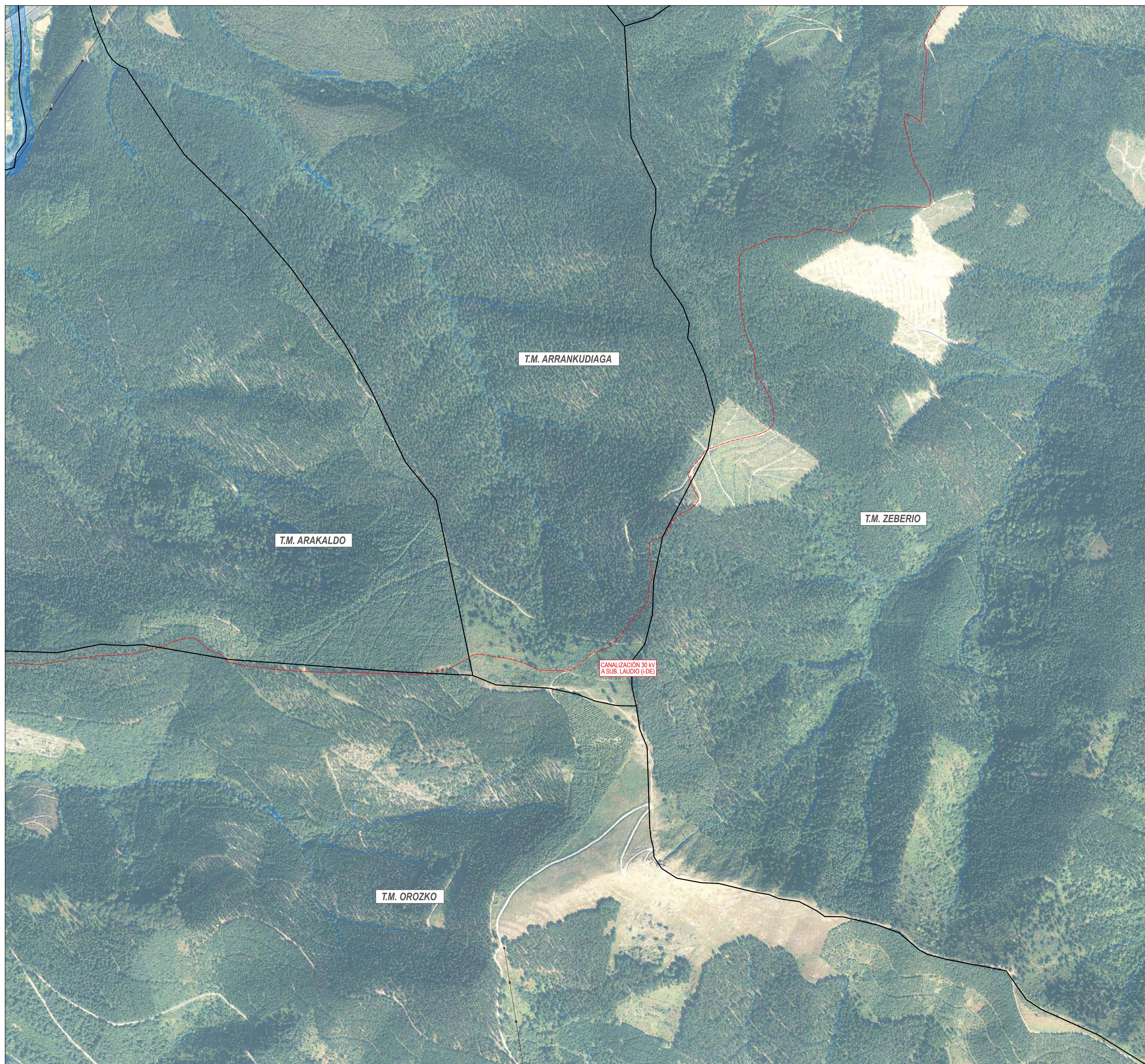


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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		

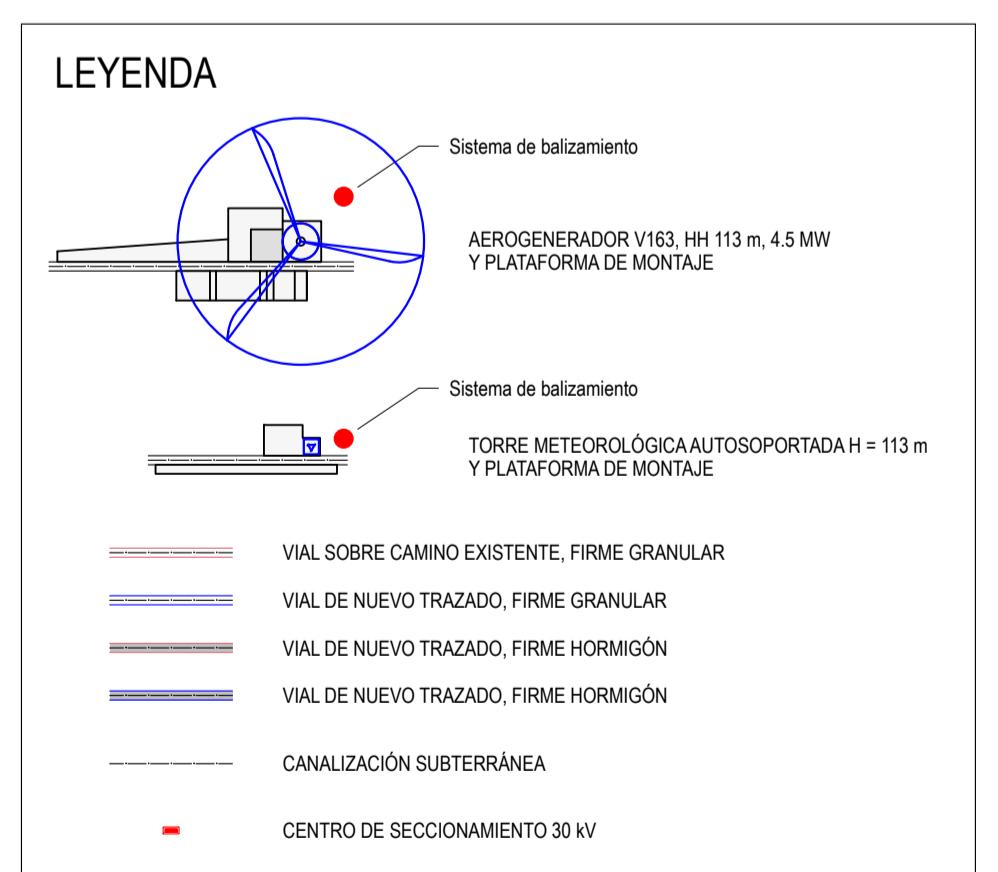


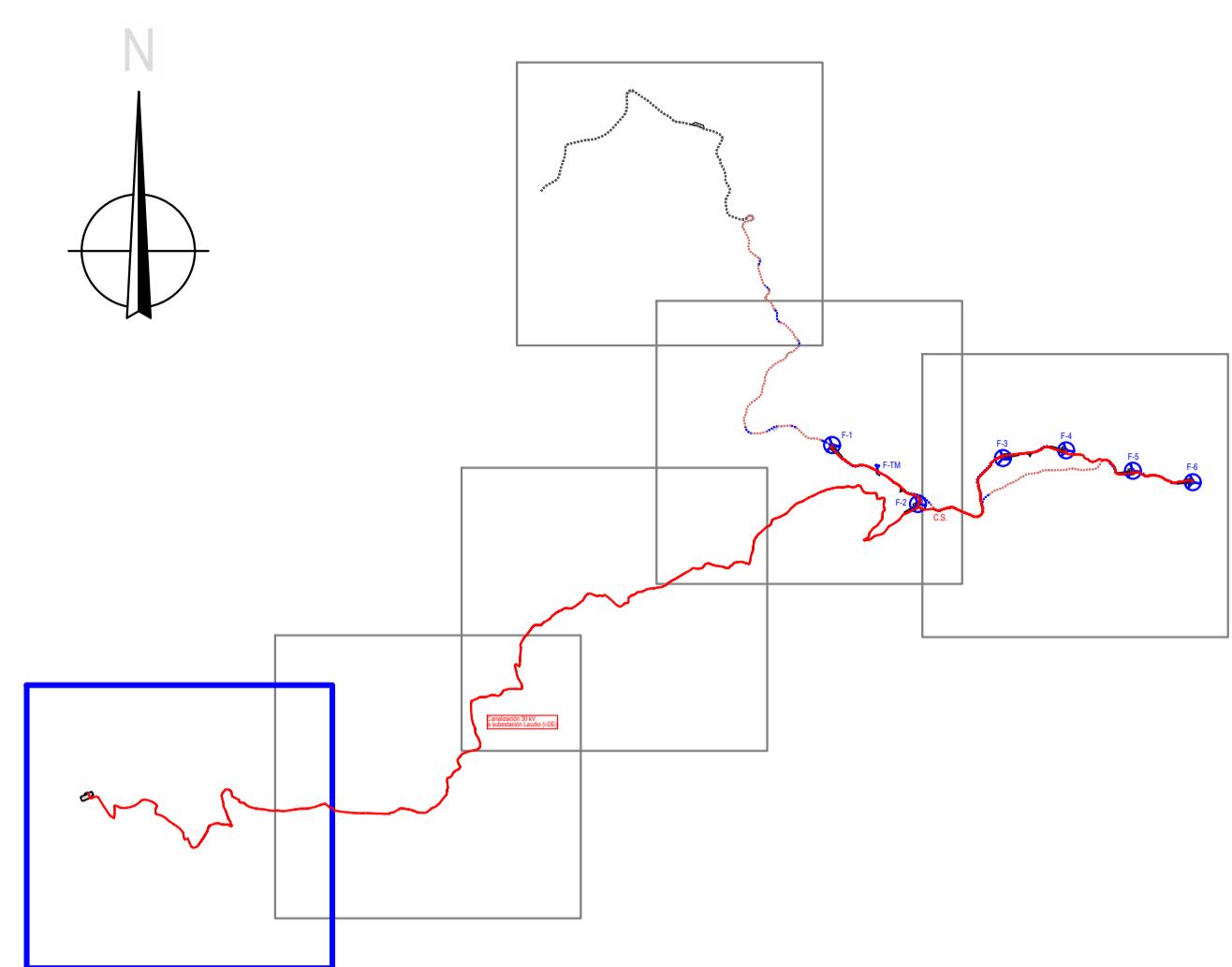


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)					
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00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

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

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 kV (ETRS89, Huso 30)			
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	
Zarautz			

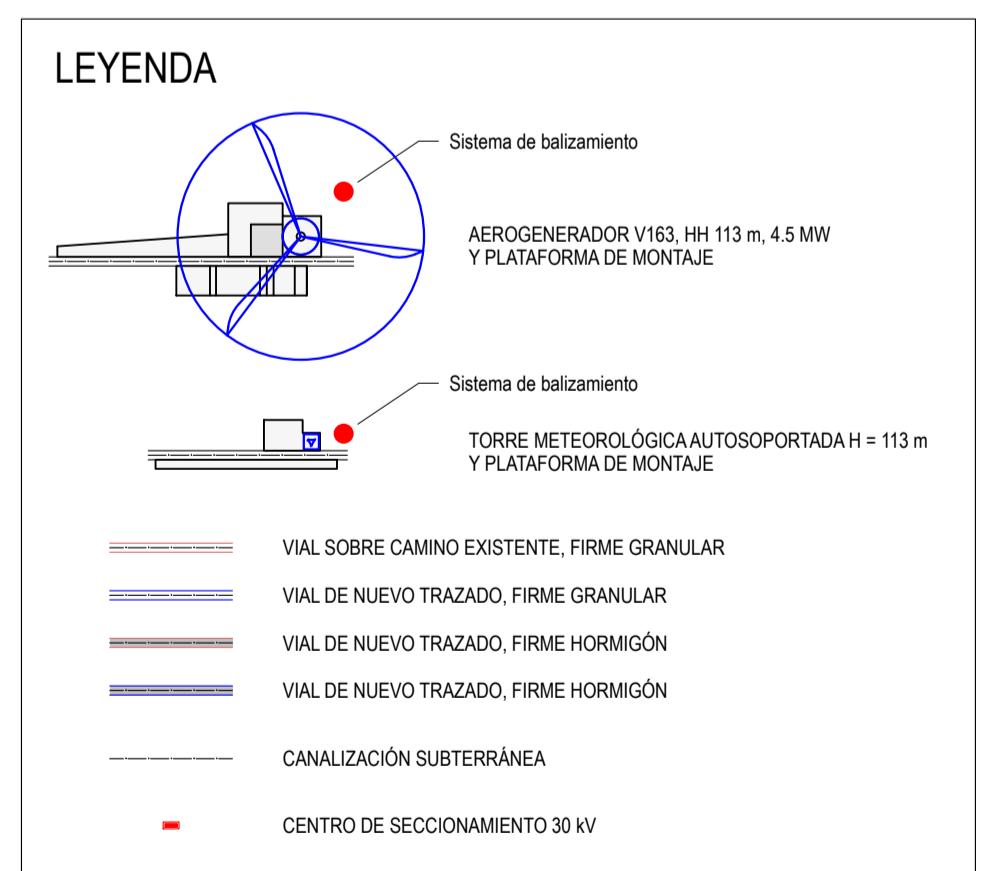


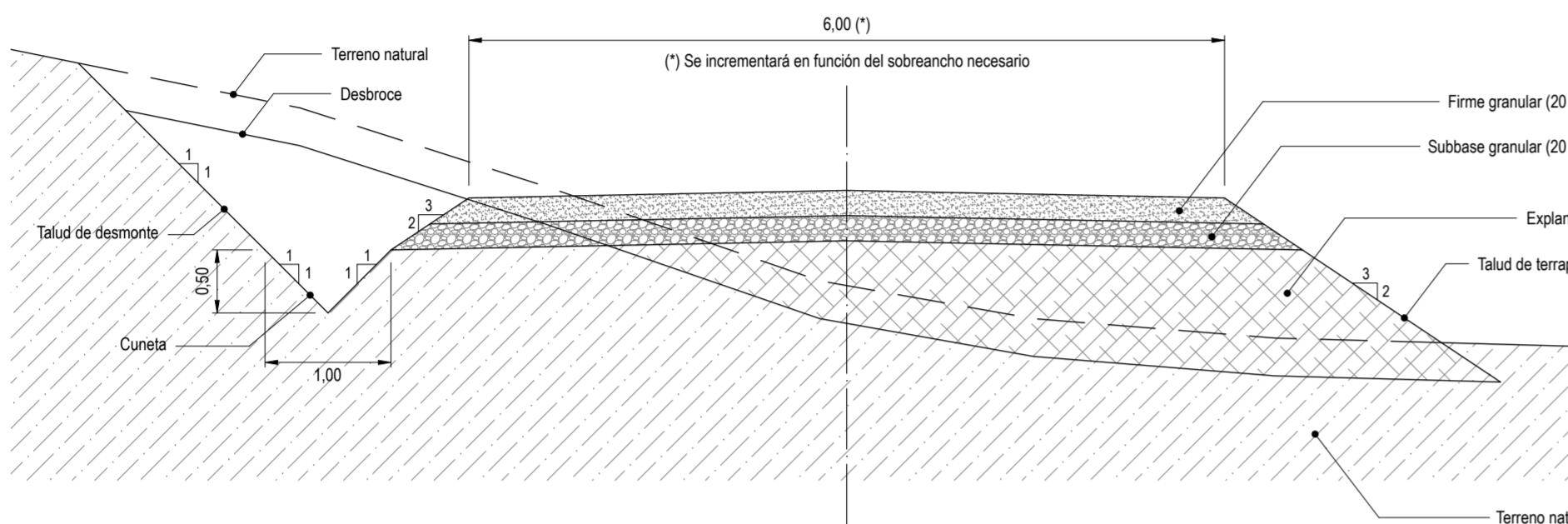


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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

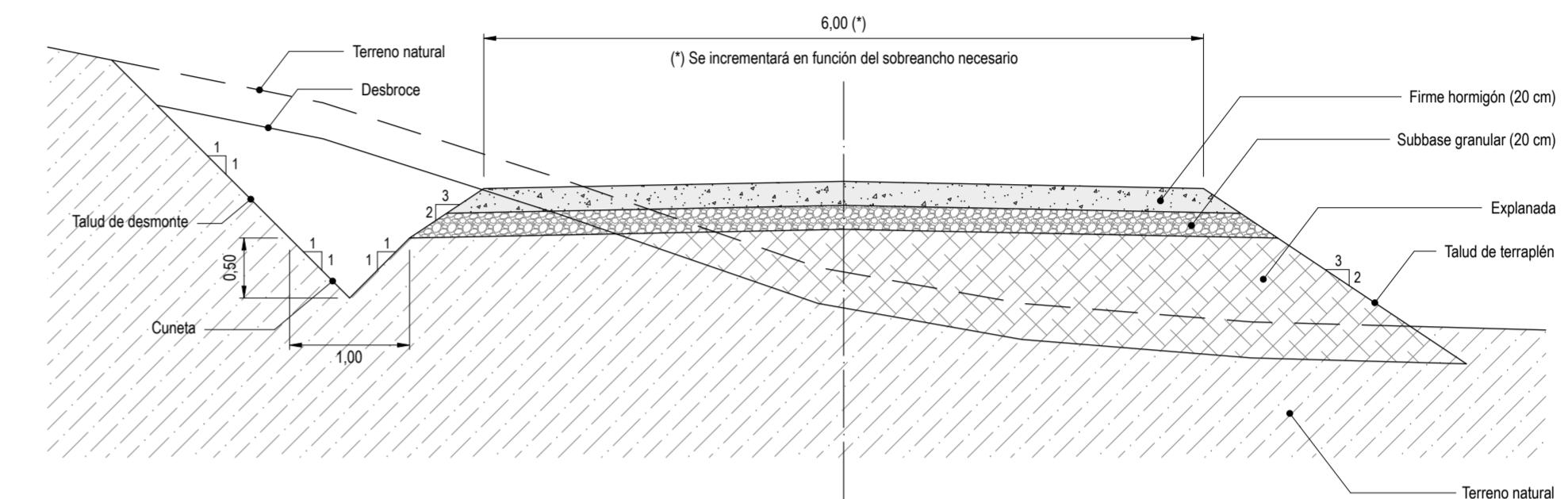
COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)						
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00	Zeberio

COORDENADAS UTM CENTRO DE SECCIONAMIENTO 30 KV (ETRS89, Huso 30)			
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

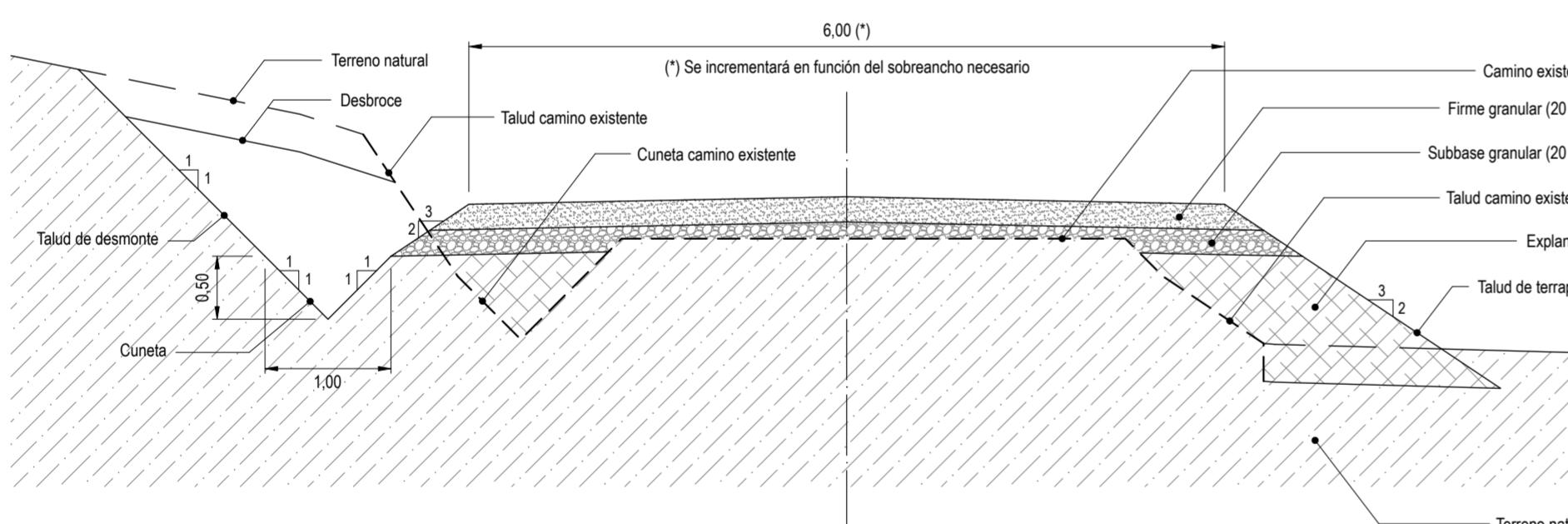




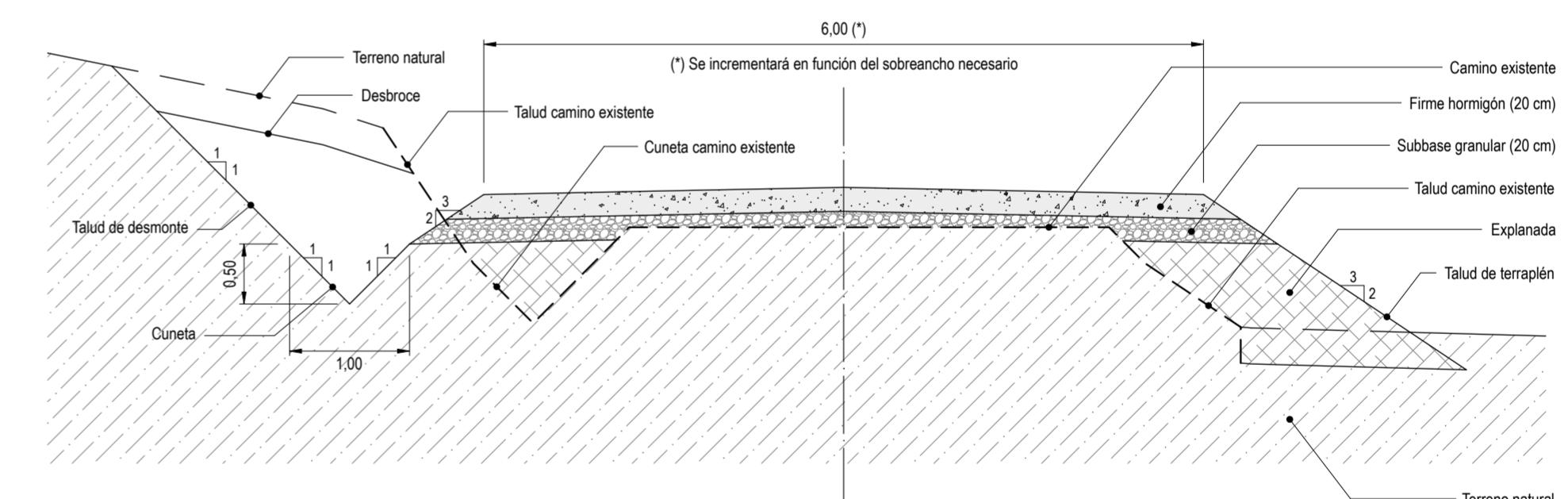
SECCIÓN TIPO VIAL NUEVO (FIRME GRANULAR)



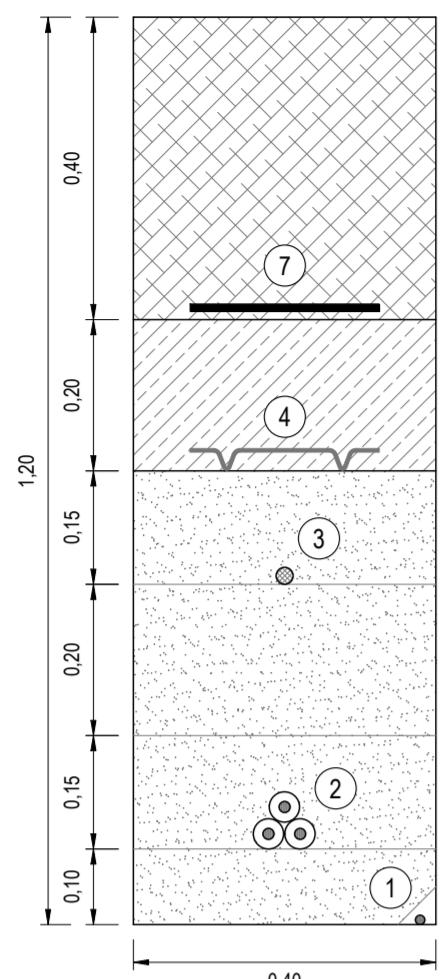
SECCIÓN TIPO VIAL NUEVO (FIRME HORMIGÓN)



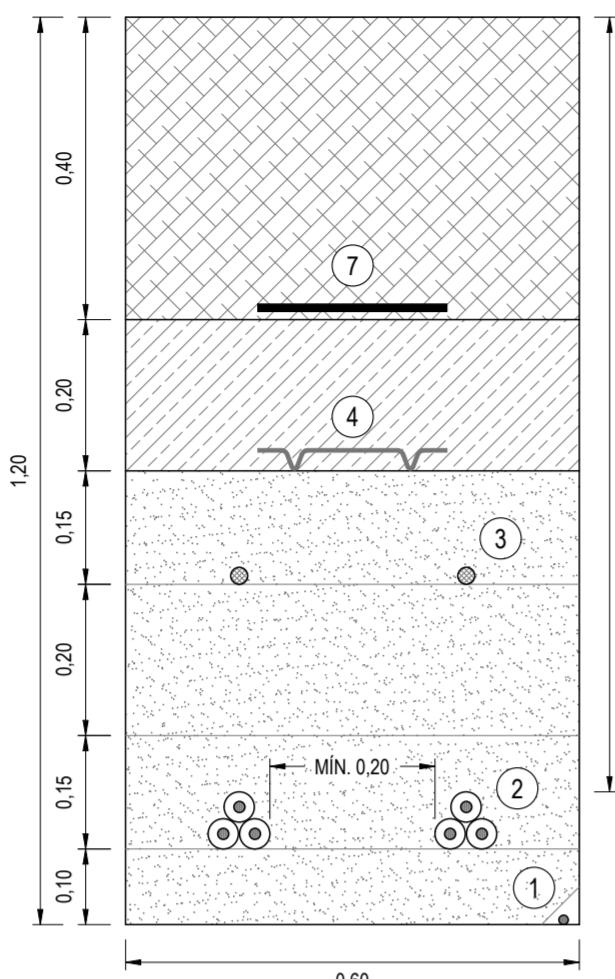
SECCIÓN TIPO VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE (FIRME GRANULAR)



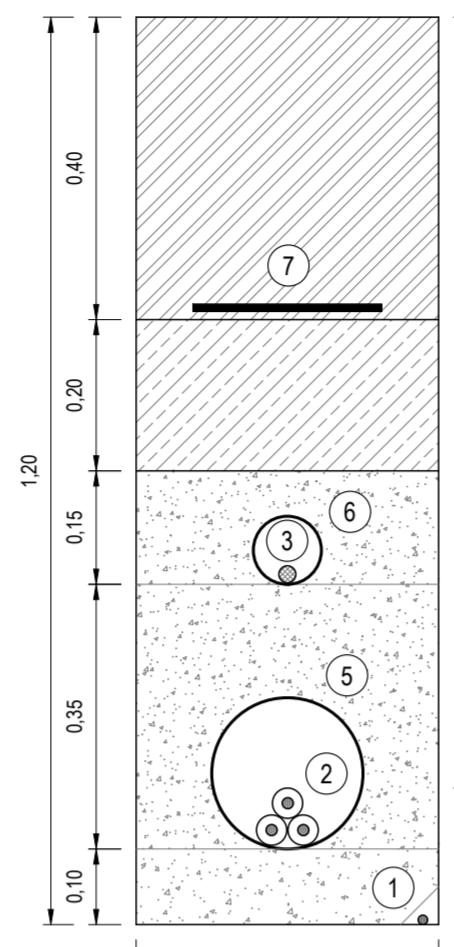
SECCIÓN TIPO VIAL SOBRE CAMINO EXISTENTE (FIRME HORMIGÓN)



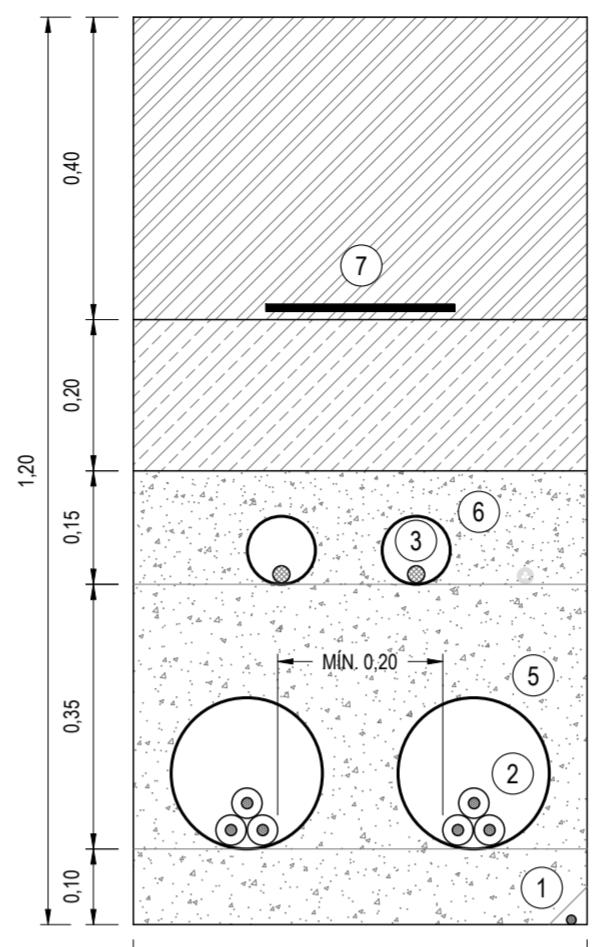
SECCIÓN TIPO 1



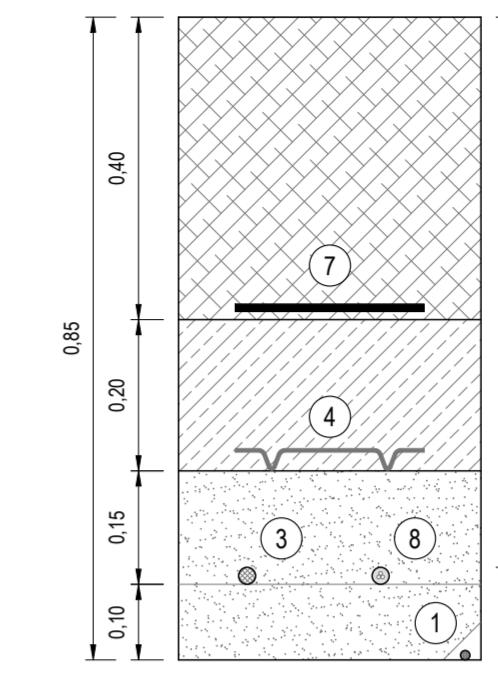
SECCIÓN TIPO 2



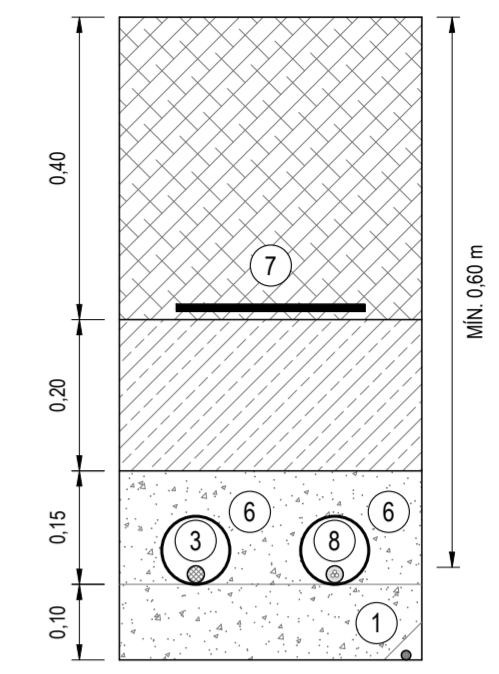
SECCIÓN TIPO 1 (T)



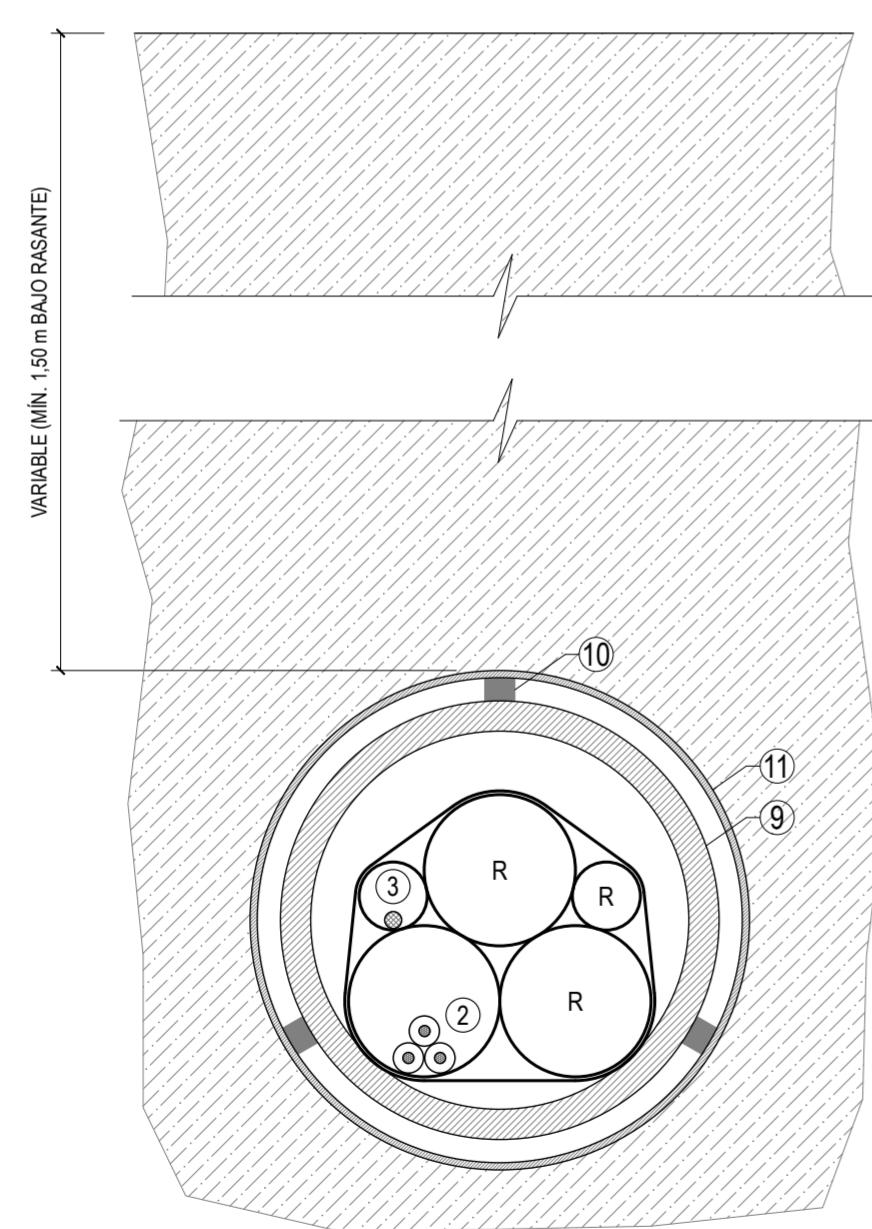
SECCIÓN TIPO 2 (T)



SECCIÓN TIPO TM

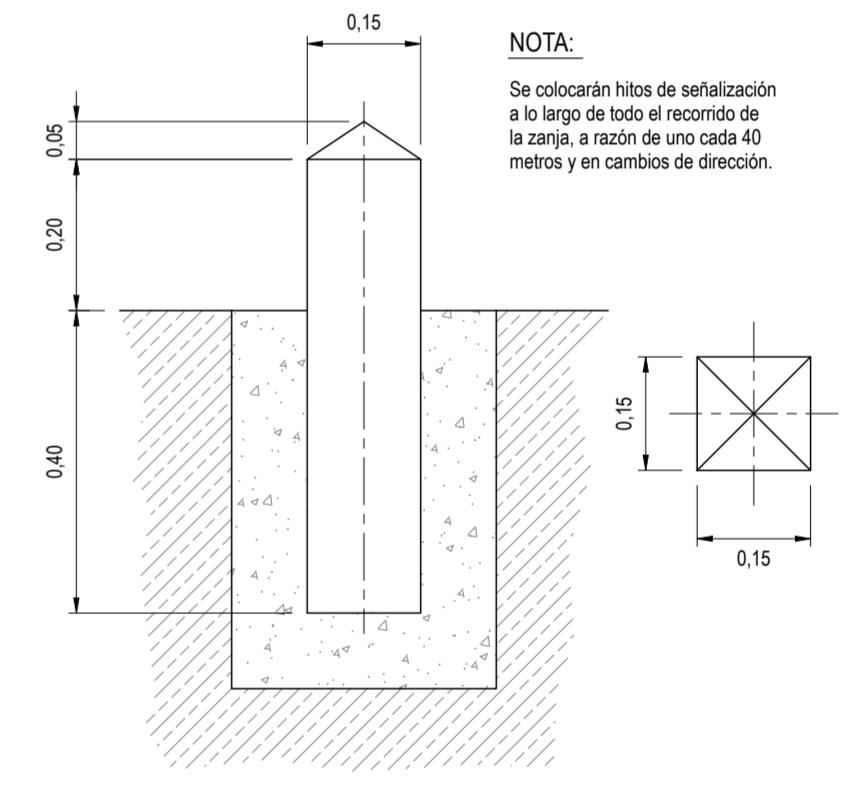


SECCIÓN TIPO TM (T)

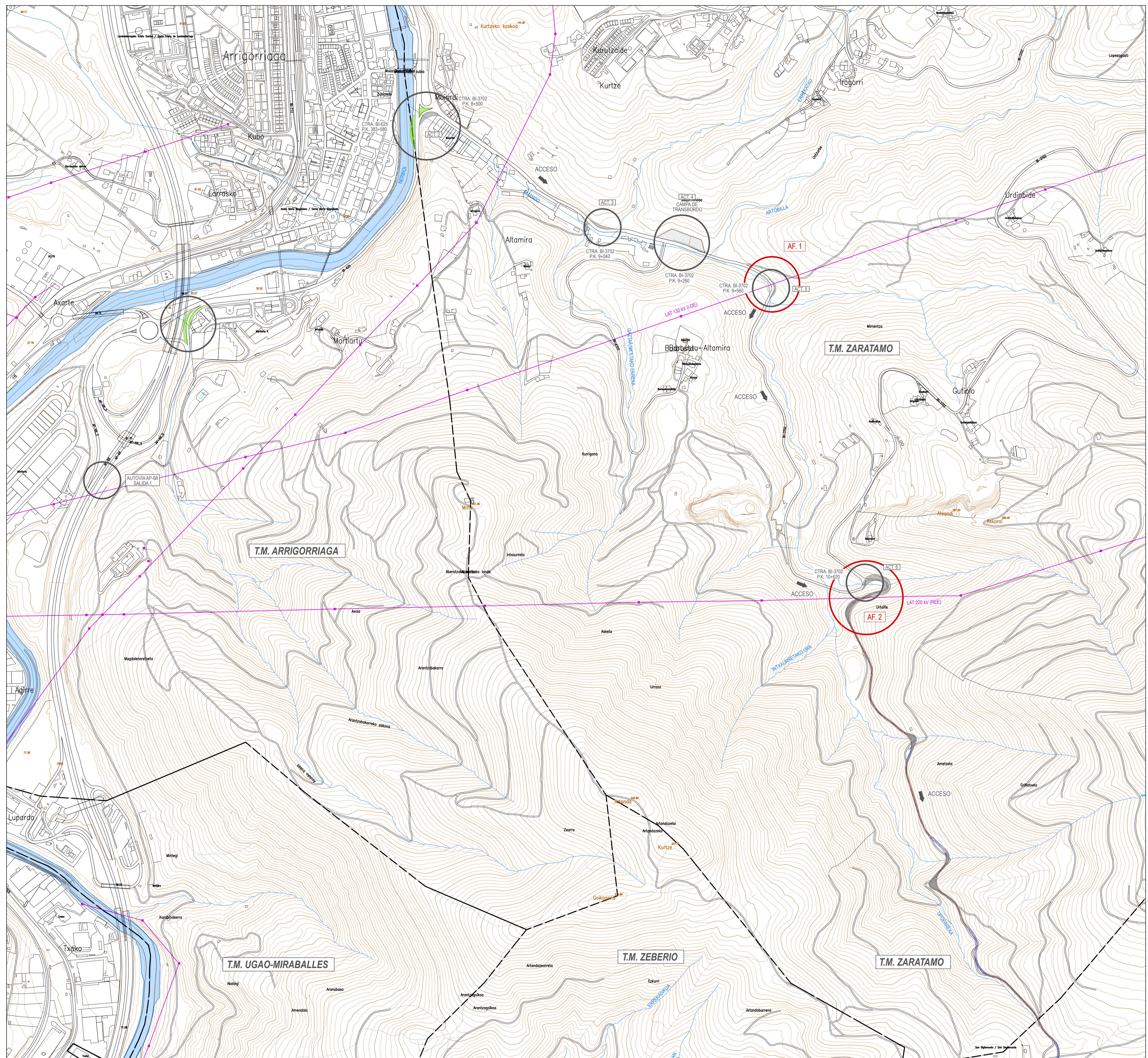


SECCIÓN TIPO CRUCE BAJO CARRETERA
(PERFORACIÓN DIRIGIDA)

LEYENDA	
ZAHORRA-REPOSICIÓN FIRME	① CABLE DE TIERRA
TIERRA VEGETAL	② CONDUCTORES M.T.
ARENA FINA	③ CABLE DE COMUNICACIONES
ZAHORRA-REPOSICIÓN FIRME	④ PLACA DE PROTECCIÓN
HORMIGÓN HM-20	⑤ TUBO PEAD Ø200mm
TERRENO NATURAL	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)



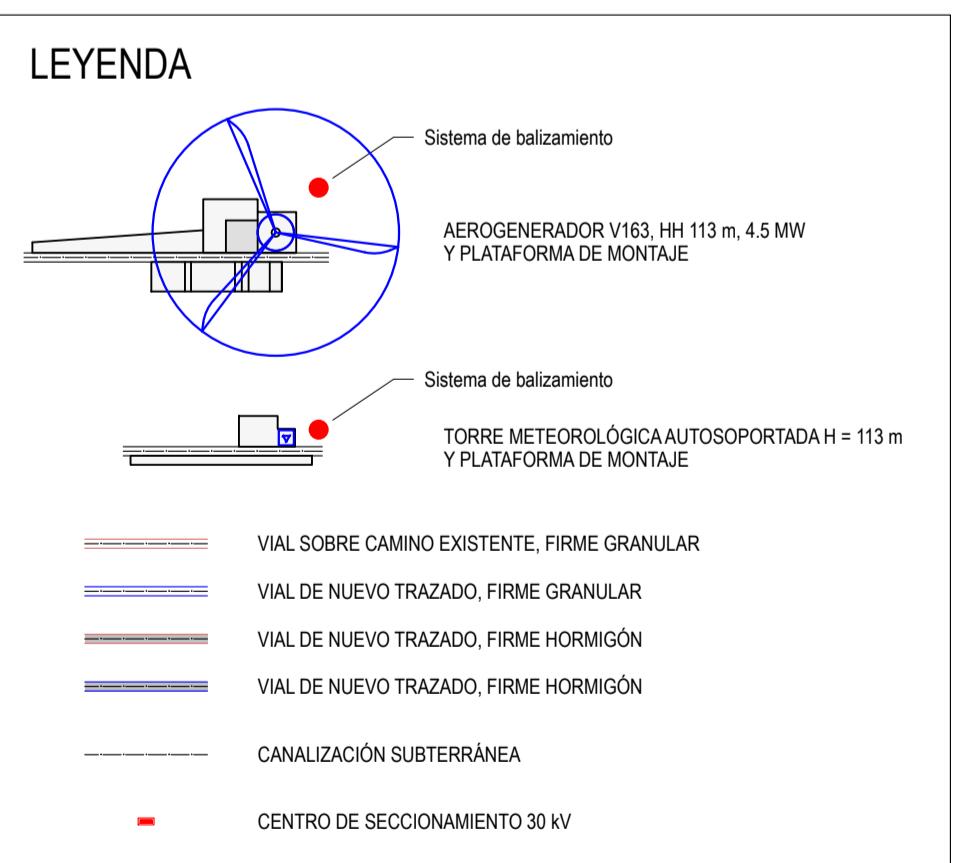
DETALLE HITO DE SEÑALIZACIÓN

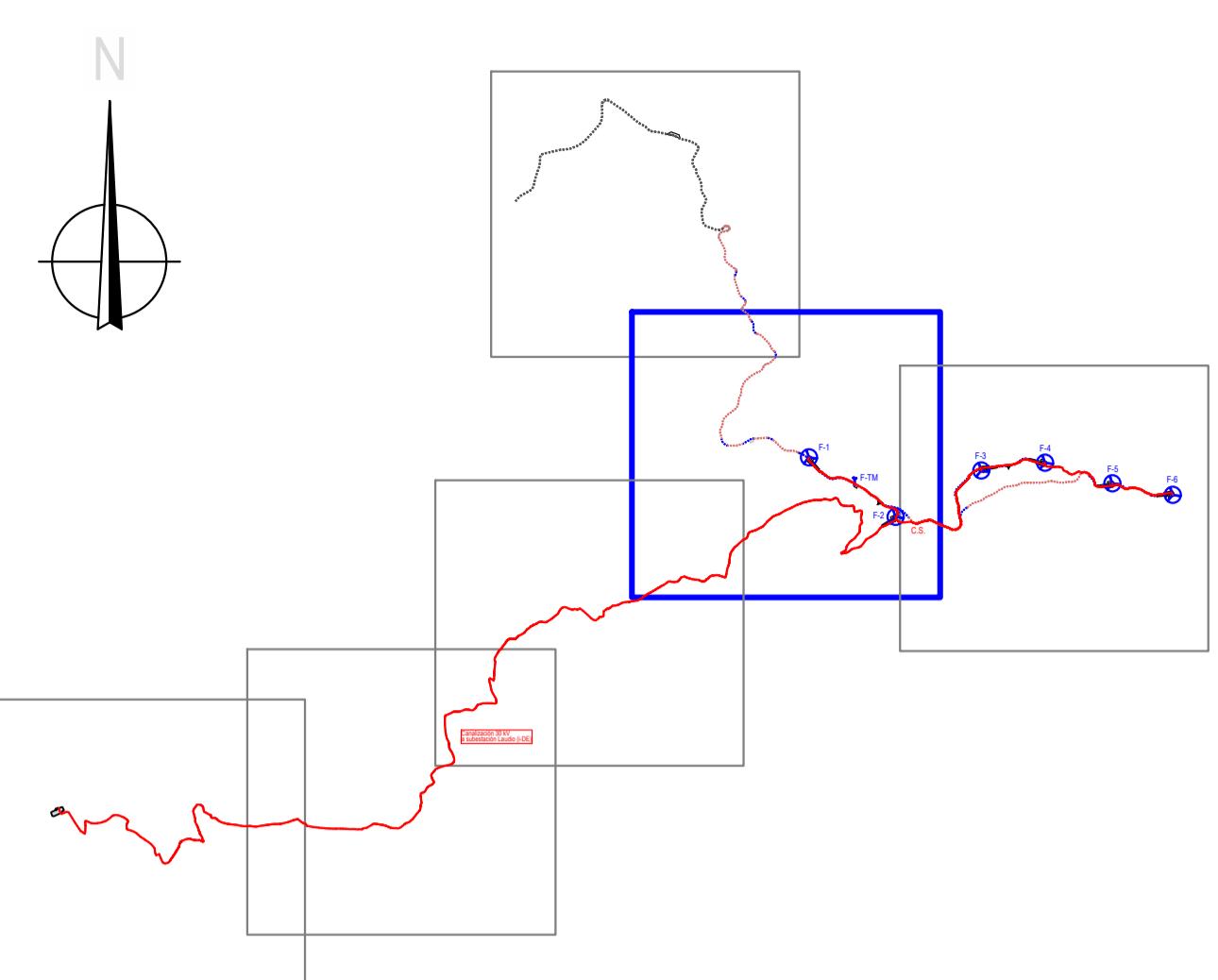
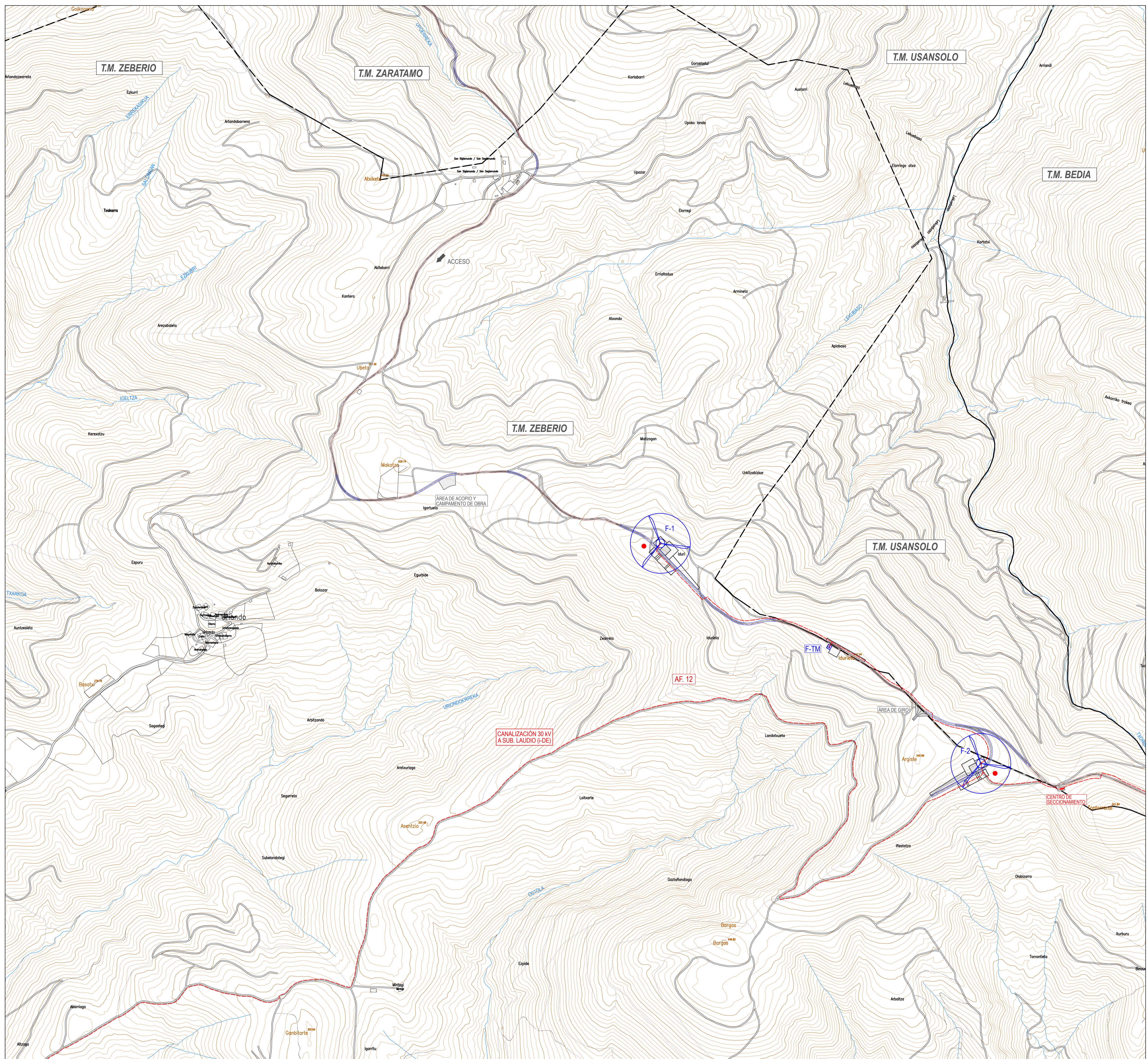


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

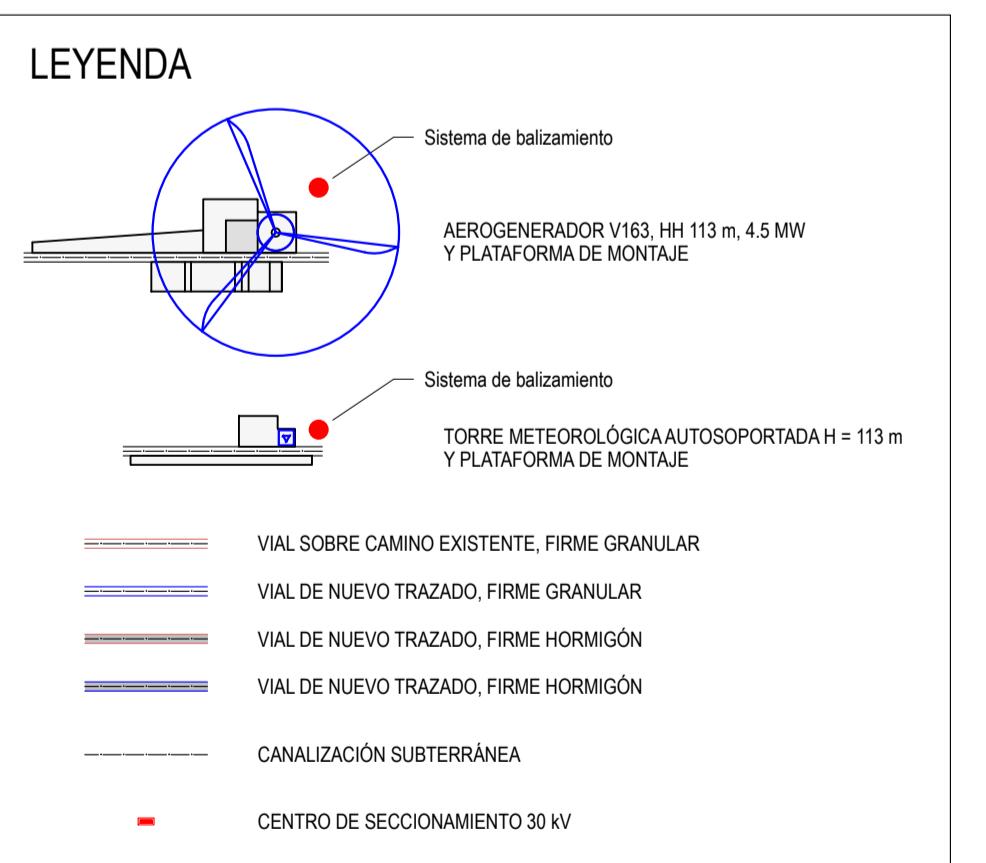


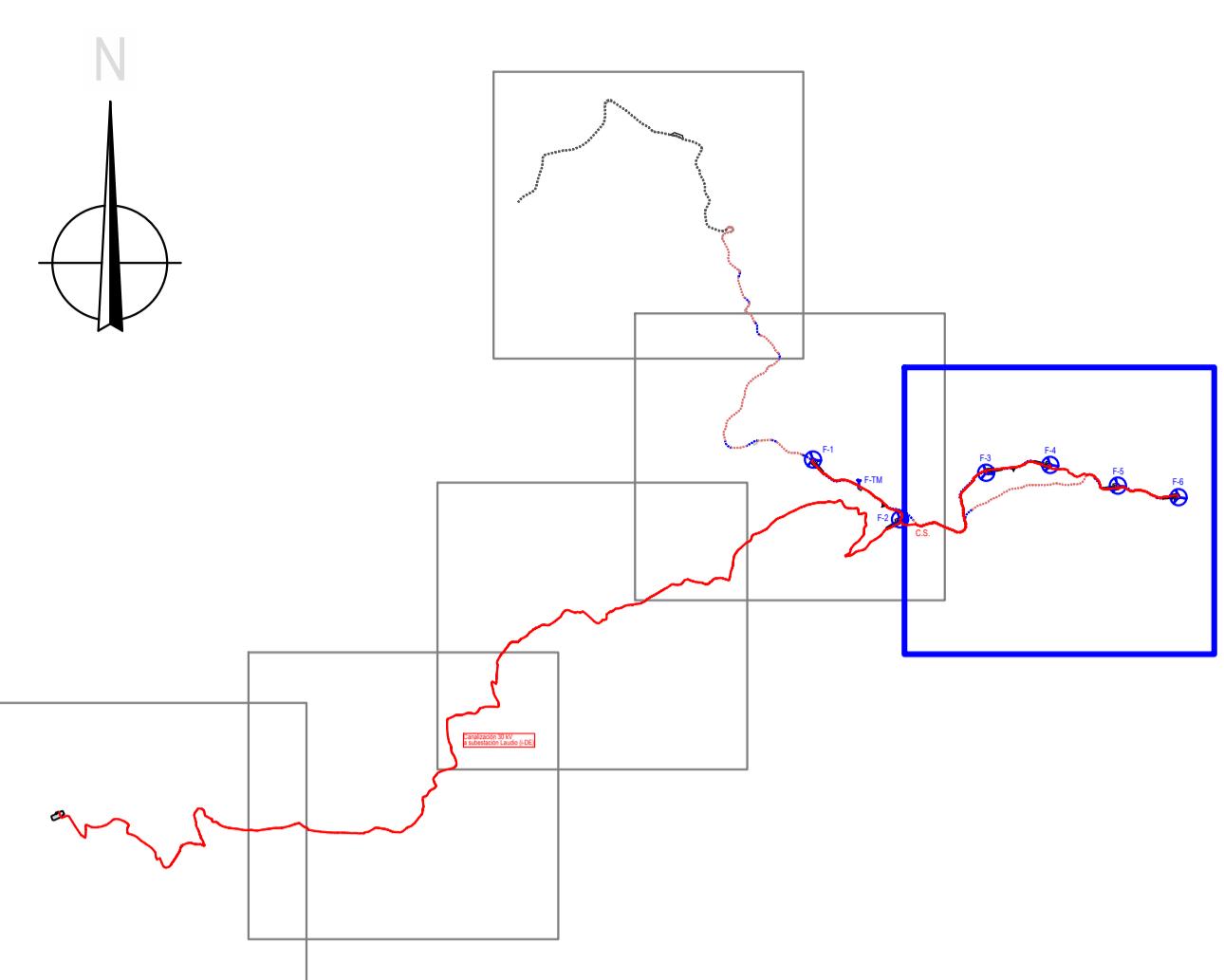
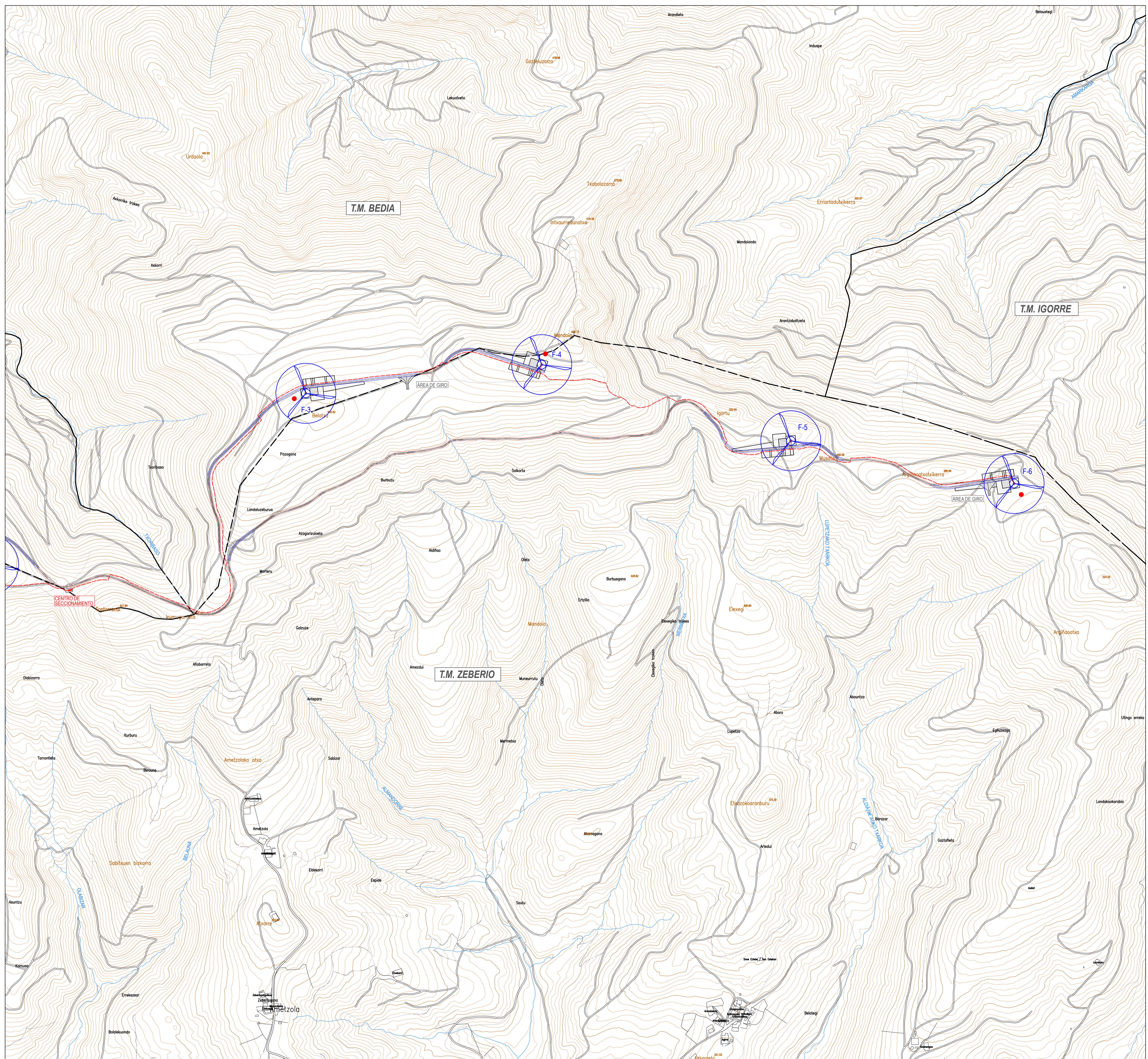


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Hmáx (m)	Municipio	
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	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)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

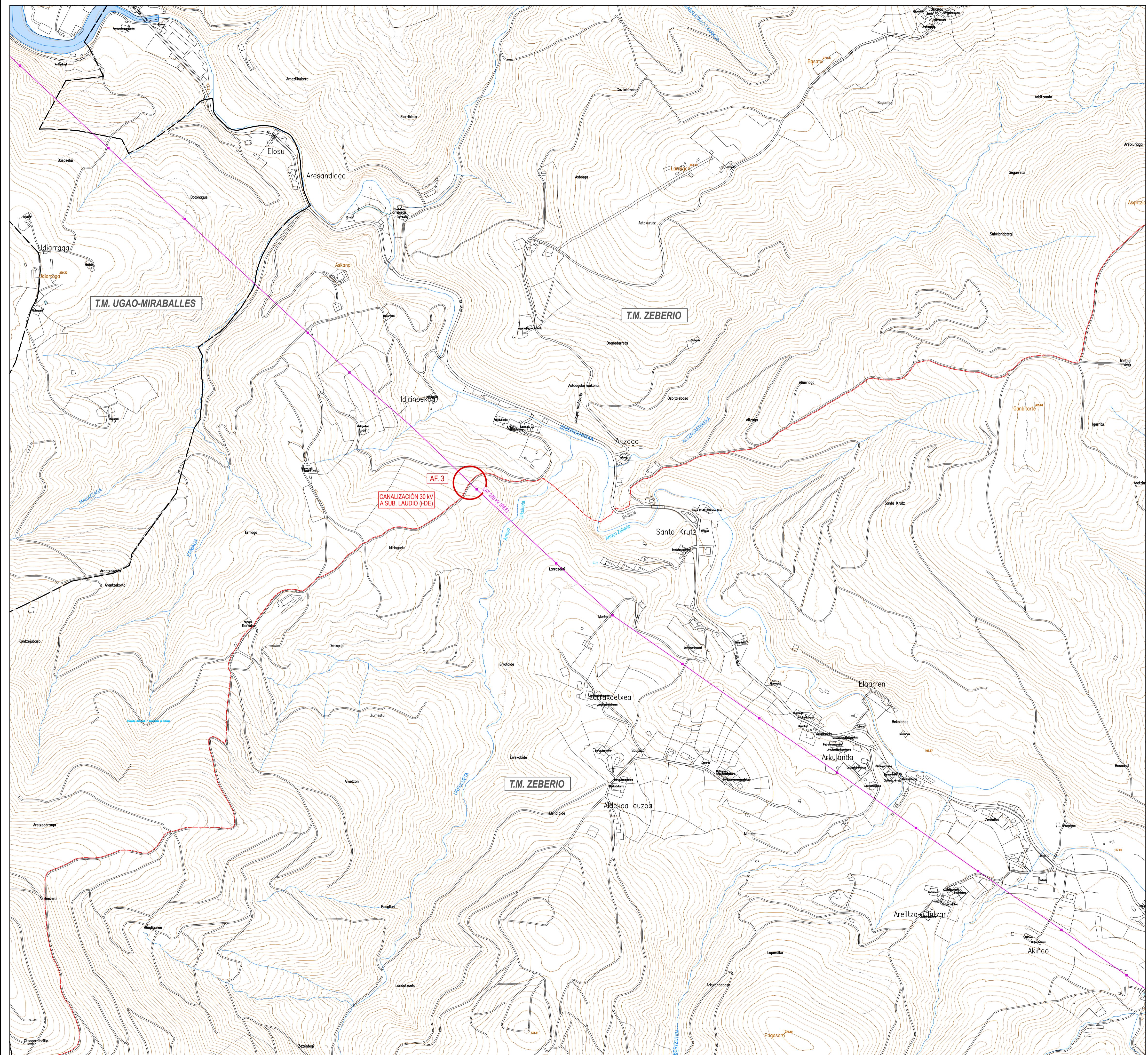




COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Hmáx (m)	Municipio	
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zuberri
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zuberri
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50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

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

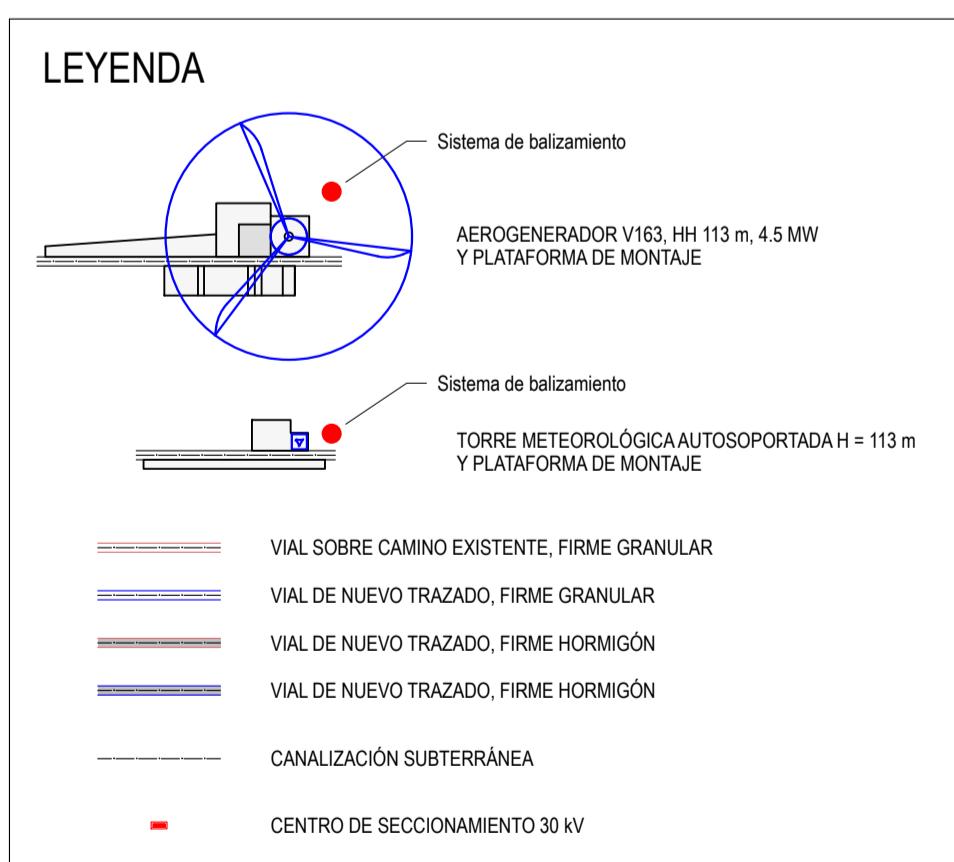
COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)				
Punto	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	Municipio
A	512.526,17	4.779.659,26		
B	512.536,46	4.779.661,35		
C	512.537,36	4.779.656,94	477,00	Usansolo
D	512.527,07	4.779.654,85		
Centro	512.531,03	4.779.657,95		

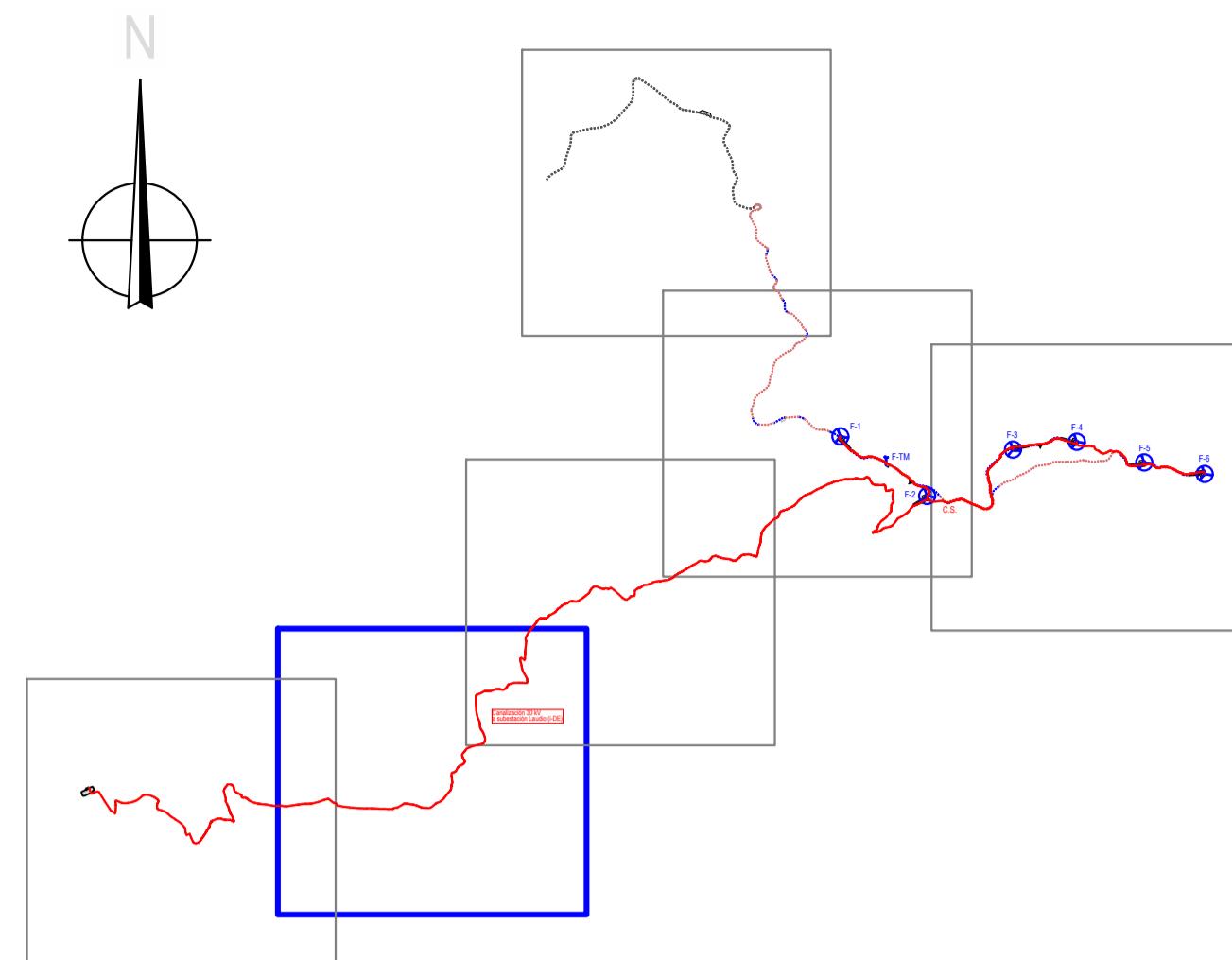
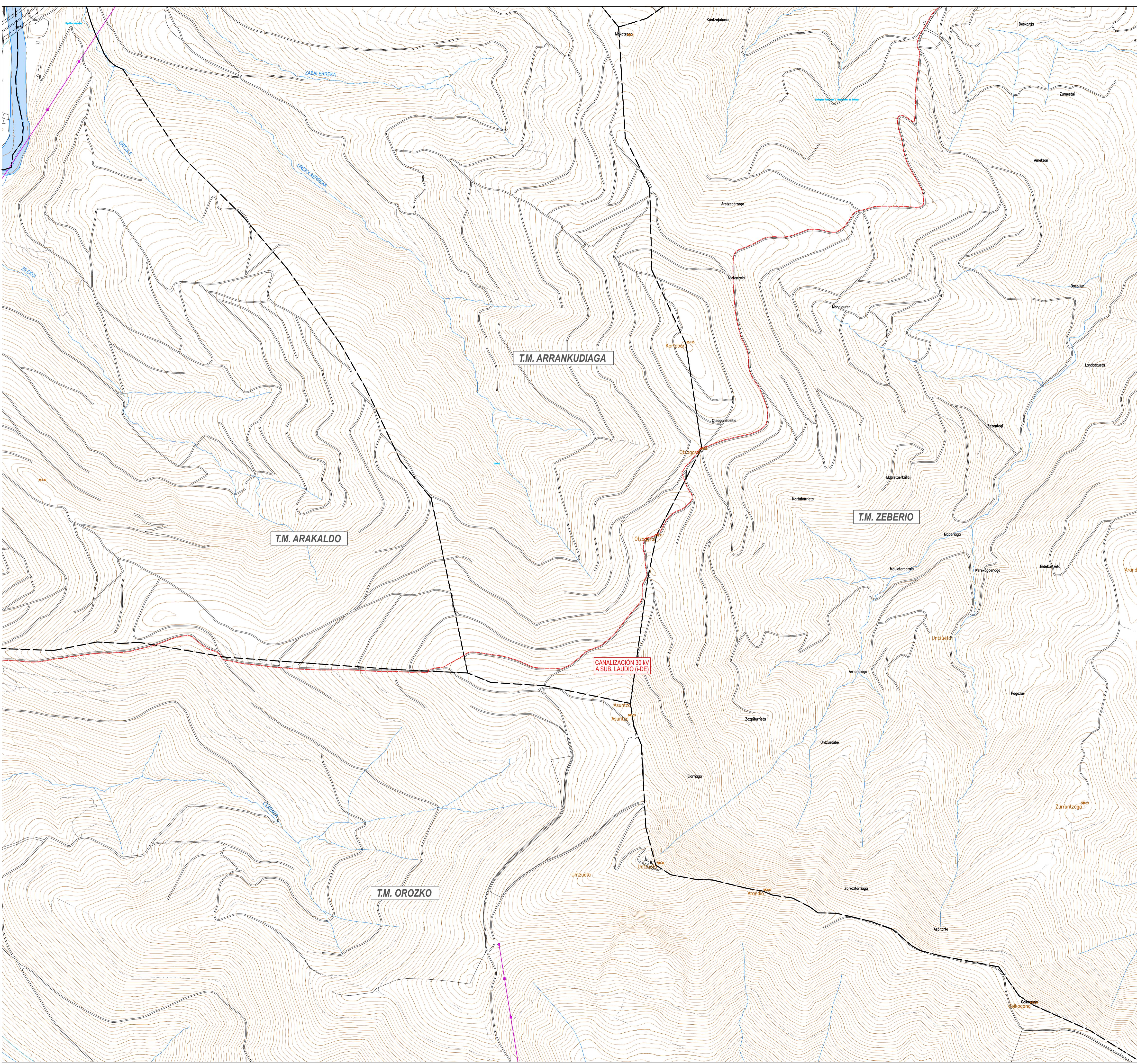


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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)
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
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

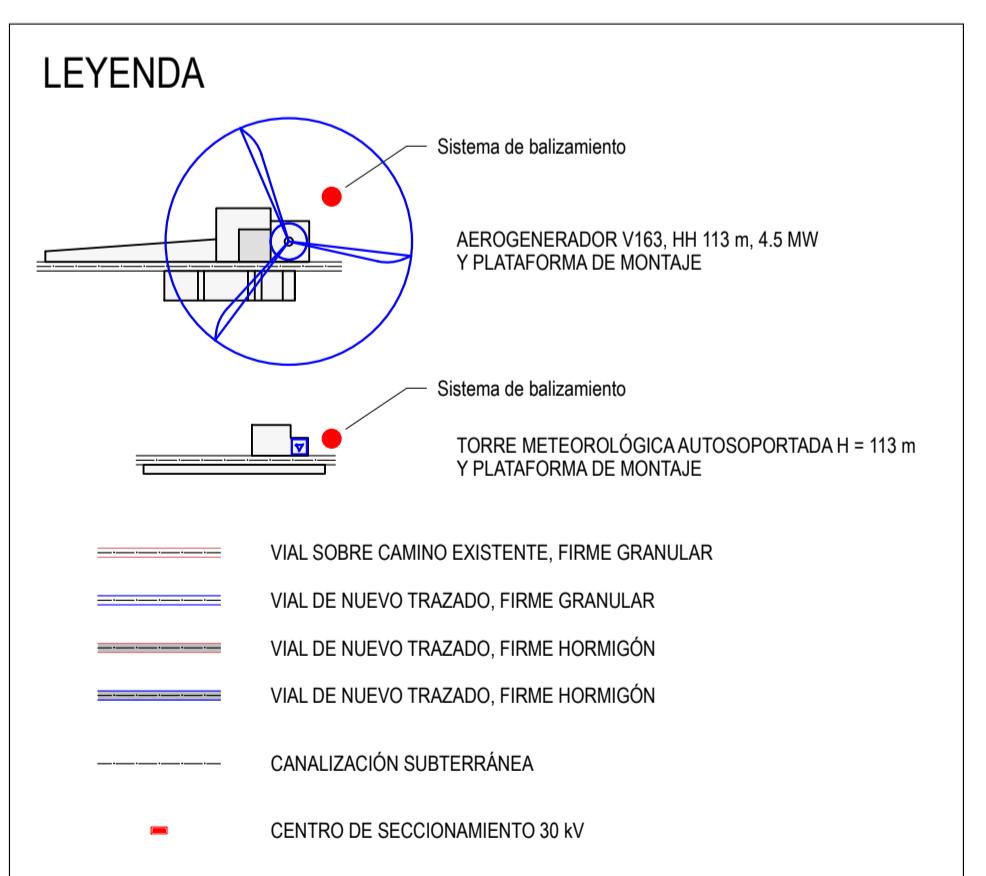


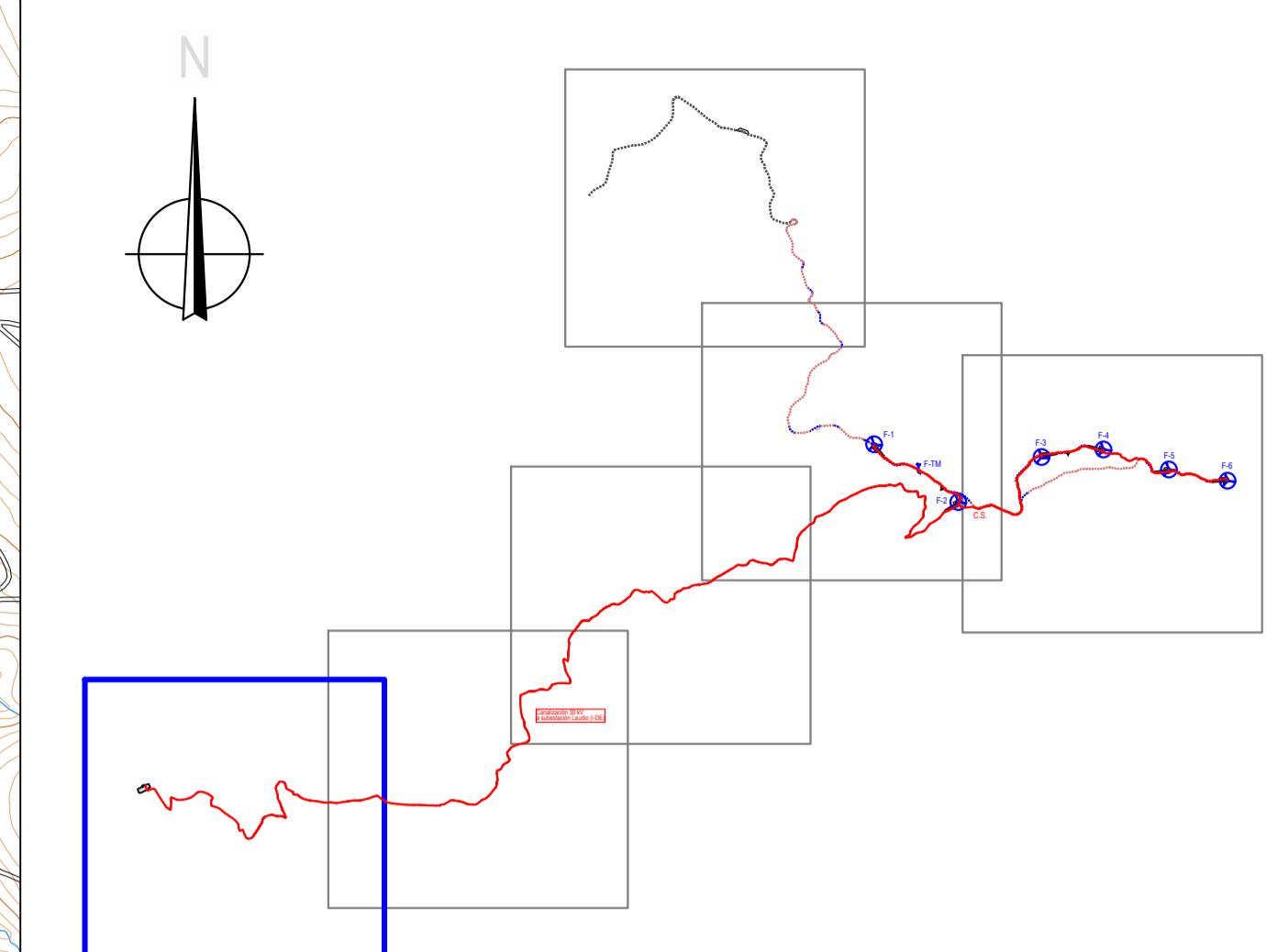
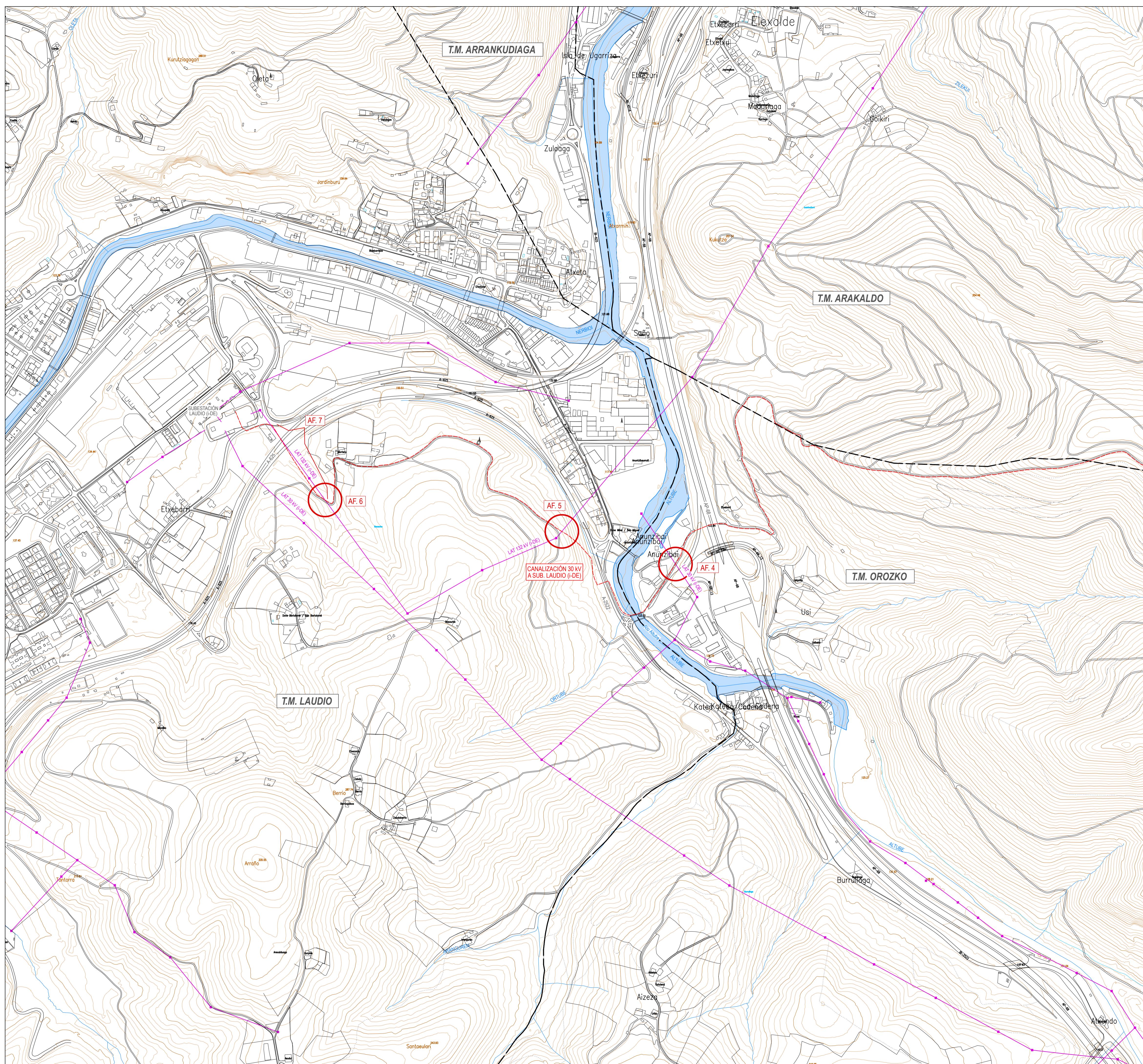


COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	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		





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

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		

