

PROYECTO BÁSICO



DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR:

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

EMPRESA PROYECTISTA:

	PROYECTOS DE INGENIERÍA SÁNCHEZ C, S.L.P.U. Ntra.Sra. de las Nieves, 1 - 2ªA 31.011 PAMPLONA Tfno. 948 260347	Empresa miembro de: 
---	---	--

ABRIL 2020

PROYECTO BASICO

DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR: NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

INDICE

DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

CAPITULO I ANTECEDENTES Y OBJETO

- I.1.- ANTECEDENTES
- I.2.- DATOS DEL PETICIONARIO Y EMPLAZAMIENTO
- I.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA
- I.4.- UTILIDAD DEL PROYECTO BASICO Y PRESCRIPCIONES OFICIALES
- I.5.- OBJETO DEL PROYECTO BASICO

CAPITULO II LINEA AEREA A 13,2 KV.

- II.1.- CARACTERISTICAS GENERALES
- II.2.- TRAZADO DE LA LINEA
- II.3.- CARACTERISTICAS DE LA ENERGIA
- II.4.- CRUZAMIENTOS
- II.5.- CONDUCTORES
- II.6.- AISLAMIENTO
- II.7.- APOYOS
- II.8.- HERRAJES Y GRAPAS
- II.9.- CRUCETAS
- II.10.- PROTECCIONES
- II.11.- CIMENTACIONES
- II.12.- PUESTA A TIERRA
- II.13.- NUMERACION Y AVISOS DE PELIGRO
- II.14.- PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA
- II.15.- CONSIDERACIONES URBANISTICAS
- II.16.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

MEMORIA

CAPITULO III LINEAS SUBTERRANEAS A 13,2 KV.

III.1.- GENERALIDADES

III.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

III.3.- OBRA CIVIL

III.4.- INSTALACIÓN

CAPITULO IV CONSIDERACIONES FINALES

IV.1.- PRESUPUESTO DE LAS INSTALACIONES

IV.2.- CONCLUSIÓN

MEMORIA

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y OBJETO

I.1.- ANTECEDENTES

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L., sociedad perteneciente al Grupo Nordex, cuya actividad es el diseño y fabricación de aerogeneradores eólicos, está promoviendo la instalación de un Parque Eólico, en la Parcela Nº 225 Polígono 10 del término municipal de la CENDEA DE OLZA, provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia Nº 9038404730

Para poder realizar la interconexión de parque eólico con la Subestación STR Orcoyen, es necesaria la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV.

Para cumplir con el procedimiento de solicitud de informe favorable del Operador del Sistema RED ELECTRICA DE ESPAÑA, se procede a la presentación del Formulario de Solicitud de Datos T243 y un PROYECTO BÁSICO de las instalaciones de evacuación de la energía generada en el Parque Eólico Orkoien.

I.2.- DATOS DEL PETICIONARIO Y EMPLAZAMIENTO

<u>Razón social:</u>	NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
<u>Domicilio social:</u>	Camino de Labiano, 30 MUTILVA (Navarra)
<u>C.I.F. :</u>	B71 384457
<u>Ubicación de la instalación:</u>	Paraje "San Gregorio" – CENDEA DE OLZA (Navarra)

MEMORIA

I.3.- SOLUCION ADOPTADA

Dada la elevada potencia de generación prevista de 5.800 KW., I-DE ha fijado el punto de conexión a la red, en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen.

Para evacuar la energía producida en el aerogenerador, se construirá una línea eléctrica a 13,2 KV., desde el parque eólico hasta la STR Orcoyen.

El trazado de la línea, tendrá un primer tramo de línea subterránea de 660 m. de longitud, que discurrirá paralela a un camino rural, desde el centro de maniobra del parque eólico, hasta el apoyo nº 01 de salida línea subterránea. Desde el apoyo Nº 01, partirá una línea aérea de 3.100 m. de longitud, hasta un apoyo de fin de línea aérea a ubicar en terreno de la STR Orcoyen.

I.4.- UTILIDAD DEL PROYECTO BASICO Y PRESCRIPCIONES OFICIALES

La utilidad del proyecto básico, es la de exponer las instalaciones a establecer, de acuerdo con lo prescrito en los siguientes reglamentos vigentes:

- Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta tensión de fecha 15 de Febrero de 2008, Real Decreto 223/2008
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación de fecha 12-11-82, e Instrucciones Técnicas complementarias al mismo, de fecha 6-7-84
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, Real Decreto 337/2014 de fecha 9 de Mayo.
- Real Decreto 1432/2008 de 29 de Agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna, contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

MEMORIA

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía de fecha 12-03-54
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que les sean de aplicación a todos los materiales, aparatos y máquinas a utilizar en la instalación eléctrica

Asimismo se tendrá en cuenta las normas particulares de la empresa I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

I.5.- OBJETO DEL PROYECTO BASICO

Es por tanto objeto del presente Proyecto Básico, exponer las siguientes instalaciones a realizar en ORCOYEN (Navarra), para interconexión de la energía producida por un parque eólico:

- Construcción de un tramo de línea subterránea a 13,2 KV. de 660 m. de longitud, desde un centro de maniobra del parque eólico, hasta el apoyo N° 01 de salida línea subterránea.
- Tendido de un tramo de línea aérea a 13,2 KV., de 3.100 m. de longitud desde el apoyo N° 01 de salida línea subterránea, hasta un apoyo de fin de línea aérea a ubicar en terreno de la STR Orcoyen.
- Construcción de un tramo de línea subterránea a 13,2 KV. de 170 m. de longitud, desde el apoyo de fin de línea aérea, hasta el centro de maniobra en STR Orcoyen.

CAPITULO II

LINEA AEREA A 13,2 KV.

II.1.- Características generales

La línea aérea a 13,2 KV. prevista para la evacuación de la energía generada en el parque eólico, tendrá una longitud de unos 3.100 m., desde el apoyo N° 01 de origen, a ubicar en zona próxima al parque eólico, hasta el apoyo de fin de línea a ubicar en recinto de la STR-ORCOYEN.

Todo el aparellaje de la línea estará previsto para la tensión máxima de 20 KV.

II.2.- Trazado de la línea

La línea aérea proyectada con siete alineaciones, discurrirá por terrenos comunales y de propiedad particular, de los términos municipales de Cendea de Olza y Orcoyen en la provincia de Navarra.

En documento aparte se incluye la relación de parcelas afectadas por la colocación de los apoyos, vuelo de hilos de línea aérea y tendido de línea subterránea.

II.3.- Características de la energía

La energía transportada por la línea, es de las características siguientes:

Clase de corriente	Alterna-trifásica
Tensión nominal (Un).....	13.200 V.
Tensión más elevada (Us)	20.000 V.
Frecuencia	50 Hz.

MEMORIA

II.4.- Cruzamientos

La línea aérea proyectada efectúa los siguientes cruzamientos:

- Cruzamiento Nº 1 Con regata
- Cruzamiento Nº 2 Con canalización Gas Natural Fenosa
- Cruzamiento Nº 3 Camino de Iza
- Cruzamiento Nº 4 Con regata
- Cruzamiento Nº 5 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun 1"
- Cruzamiento Nº 6 Con regata
- Cruzamiento Nº 7 Carretera comarcal NA-7001 "Arazuri - Iza"
- Cruzamiento Nº 8 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun 2"
- Cruzamiento Nº 9 Con río Juslapeña
- Cruzamiento Nº 10 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun2"
- Cruzamiento Nº 11 Autovía A-15 Ronda de Pamplona Oeste
- Cruzamiento Nº 12 Con línea eléctrica aérea a 13,2 KV. "Orcoyen-Orcoyen"
- Cruzamiento Nº 13 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. D.C. "Orcoyen-San Cristobal 1 y2"
- Cruzamiento Nº 10 Carretera comarcal NA-700 "Pamplona-Etxauri"

Para el tendido de conductores sobre la autovía A-15, se colocarán porterías de protección con postes de madera, a ambos lados de la misma y se tenderá un cable piloto mediante camión pluma, a fin de evitar la interrupción en la circulación.

II.5.- Conductores

Los conductores estarán constituidos por cables aluminio-acero de 181,6 mm². de sección total. Denominación Normas UNE LA-180

Este conductor ha sido elegido atendiendo a razones de tipo mecánico y de normalización, respondiendo a su vez a las necesidades eléctricas.

MEMORIA

II.6.- Aislamiento

Como aislamiento de los distintos apoyos, se emplearán exclusivamente cadenas de amarre compuestas por aisladores poliméricos modelo U-70AB66P, cuyas características principales son:

Carga mínima de rotura	7.000 daN
Longitud línea de fuga	2.250 mm.
Longitud elemento	860 mm.
Tensión a frec. industrial bajo lluvia ..	165 KV.
Tensión a impulso tipo rayo	380 KV.

La composición de las cadenas, se preparan para Amarre y Suspensión.

Para el paso del conductor en el hilo central entre las cadenas de amarre, se utilizará una cadena de suspensión colocada por debajo de la cruceta metálica, dispuesta en cogolla de la torre y con el puente separado de la cabeza de la torre 0,70 m. como mínimo.

II.7.- Apoyos

Se utilizarán en los apoyos, torres metálicas galvanizadas normas UNESA 6.704 A, de distintas alturas y esfuerzos útiles, de acuerdo con las exigencias de cada vano. Los tipos de apoyos y armados utilizados son:

APOYOS METALICOS CON TORRES TIPO "C" "	ANCLAJE Y ANGULO "C4500" Resist. mecánica 4.500 Kgs.
	ALINEACION "C2000" Resist. mecánica 2.000 Kgs.

II.8.- Herrajes y grapas

Los herrajes serán de acero estampado y galvanizado en caliente como medida de protección anticorrosiva, y estarán fabricados según norma UNE 21.158

Las grapas de amarre serán de apriete por tornillería y estarán fabricadas de acuerdo con la norma UNE 21.159

MEMORIA

II.9.- Crucetas

Las crucetas serán metálicas galvanizadas en caliente fabricadas según normas NI 52.30.22, y 52.31.02

Se utilizarán crucetas para torre metálica de celosía, rectas tipo RC2.

II.10.- Protecciones

En los apoyos metálicos de entrada y salida a línea subterránea, se colocarán para protección del cable aislado contra las descargas atmosféricas, tres pararrayos autoválvulas de óxidos metálicos de 15 KV., 10 KA.

Se colocarán en los apoyos de paso a subterráneo, chapas metálicas galvanizadas de 2,5 mm. de espesor y 2 m. de altura, para evitar su escalamiento.

II.11.- Cimentaciones

Para los apoyos a colocar, las cimentaciones se realizarán con macizos monobloque de hormigón en masa, tipo HM-20/P/20

II.12.- Puesta a tierra

Aún cuando la línea es de 3ª categoría y existe en el origen un interruptor automático con relés indirectos de sobreintensidad, que hacen actuar al interruptor por faltas entre fases o fase y tierra, todos los apoyos dispondrán de una toma de tierra.

Las puestas a tierra de los apoyos, se realizarán mediante cables de cobre desnudo de 50 mm². y picas toma-tierra de acero cobrizado de Ø 15 mm. y 2 m. de longitud, clavadas directamente en el terreno. La resistencia de las puestas a tierra será inferior a 10 ohmios, siendo necesario añadir las picas precisas hasta obtener dicho valor.

II.13.- Numeración y avisos de Peligro

En cada apoyo se marcará el número correspondiente, de acuerdo con los números indicados en el plano del perfil longitudinal, y a una distancia tal, que las cifras sean perfectamente legibles desde el suelo.

También se colocarán en dichos apoyos, placas indicadoras de "Riesgo eléctrico" por presencia de alta tensión. Estas indicaciones cumplirán la normativa existente sobre señalizaciones de seguridad (R.D.-1403/1.986)

II.14.- Protección de la avifauna

Aún cuando la instalación proyectada no se encuentra ubicada en zona de paso o nidificación de aves protegidas, se tendrán en cuenta las normas de protección de la avifauna establecidas en el Real Decreto 1432/2008.

Las medidas para protección de la avifauna adoptadas en este proyecto son las siguientes:

- a) Para aislamiento de la línea de alta tensión en los distintos apoyos, se utilizarán exclusivamente cadenas de amarre ó suspensión, compuestas por aisladores poliméricos del modelo U-70AB-66. Para conseguir una distancia de aislamiento de 1 m. en las cadenas de amarre, se colocarán capuchones aislantes en las grapas de fijación cables y 0,45 m. de tubo aislante termorretráctil en el conductor.
- b) En los apoyos de paso a subterráneo, todos los puentes flojos entre grapas de amarre y los puentes de conexión con botellas terminales y auto-válvulas, se aislarán en todo su recorrido, con funda termorretráctil RAYCHEM tipo OLIT-A y se colocarán capuchones aislantes tipo BCAC en botellas y terminales.
- c) Para el paso del conductor en el hilo central entre las cadenas de amarre, se utilizará una cadena de suspensión colocada por debajo de la cruceta metálica, dispuesta en cogolla de la torre y con el puente separado de la cabeza de la torre 0,70 m. como mínimo.
- d) Los puentes de los apoyos de toma subterránea, quedan por debajo de las crucetas de amarre de conductores, y con suficiente separación a masa,

MEMORIA

para evitar que las aves posadas en la cogolla, puedan entrar en contacto con los elementos en tensión.

- e) Los puentes de conexión con autoválvulas y botellas terminales, se aislarán en los puntos próximos al apoyo y crucetas, con funda termorretráctil RAYCHEM tipo OLIT-A
- f) Las distancias mínimas entre conductores y entre estos y la zona de posada de aves sobre las crucetas, serán de 2,00 y 0,70 m. respectivamente.

II.15.- Consideraciones urbanísticas

La línea prevista discurrirá por suelo no urbanizable y exento de arbolado. En la distribución de apoyos se tendrá en consideración lo siguiente:

- Los apoyos a ubicar en las proximidades de caminos y cañadas se han replantarán a una distancia superior a 3 m. del borde exterior de los mismos.
- Los apoyos a utilizar para los cruzamientos, se replantearán de forma que cumplan las distancias mínimas exigidas en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.
- Para el acceso a los apoyos durante los trabajos de construcción, se utilizarán los caminos existentes y la entrada y salida de éstos hasta el apoyo, se efectuará por el mismo recorrido. Una vez finalizado el trabajo se repondrá la apertura de nuevas vías de acceso, a su estado original.

II.16.- Consideraciones medioambientales

El trazado previsto para la línea aérea en una longitud de 2.200 m., discurrirá paralelo a otras líneas aéreas existentes, lo que supone no afectar en el vuelo de hilos a nuevas parcelas y a su vez minimizar el impacto visual.

El trazado de la línea aérea no afecta a zonas de arbolado y en el replanteo de los apoyos, se procurará ubicarlos en los lindes de las fincas.

Las canalizaciones de la línea subterránea, discurrirá por caminos o zonas llecas para no afectar a tierras de cultivo.

MEMORIA

No se realiza estudio de afecciones medio – ambientales, que estará incluido dentro de los preceptivos Proyectos específicos de, "Parque Eólico de Orkoien" y "Línea Mixta Aérea-Subterránea a 13,2 KV. de Evacuación Energía Parque Eólico"

CAPITULO III

LINEAS SUBTERRANEAS A 13,2 KV.

III.1.- Generalidades

Las líneas subterráneas a 13,2 KV. incluidas en este proyecto son:

1. Línea de salida de Centro Maniobra en parque eólico, hasta apoyo nº 01 de salida línea subterránea, con una longitud de 660 m.
2. Línea de interconexión entre apoyo fin de línea aérea, a colocar en terrenos STR Orcoyen y embarrado de 13,2 KV. de STR, con una longitud de 170 m.

El trazado de la línea subterránea nº 1 proyectada, afecta a terrenos particulares y del parque eólico del término municipal de Cendea de Olza.

El trazado de la línea subterránea nº 2 proyectada, afecta a terreno particular propiedad de I-DE, en término municipal de Orcoyen.

III.2.- Características de los conductores.

En las líneas proyectadas, las características del conductor a utilizar serán las siguientes:

- Tipo HEPRZ-1
- Tensión nominal 12/20 KV.
- Tensión de prueba a 50 Hz 30 KV.
- Aislamiento Etileno-Propileno
- Material conductor Aluminio
- Sección pantalla hilos de cobre .. 16 mm².
- Sección conductor 240 mm².
- Intensidad admisible a 25° C 348 A.

MEMORIA

III.3.- Obra civil

Para el tendido de las líneas se construirán canalizaciones de 1 m. de profundidad, donde se colocarán 2 tubos de PVC de 200 mm. de diámetro. Dichos tubos estarán perfectamente asentados sobre un lecho de hormigón de 4 cm. y cubiertos con una capa de hormigón de 8 cm. de espesor. Encima de dicha capa se colocará una cinta de señalización de polietileno, con la inscripción: ¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELECTRICOS.

A continuación se rellenará la zanja con todo-uno de cantera compactado. En la zona de lindes, se completará el relleno de la zanja con una capa de tierra vegetal de 15 cm. para facilitar el nacimiento de hierba y con ello ocultar el movimiento de tierras.

Se construirán arquetas cuadradas de 1,10 m. de lado y 1 m. de profundidad, de forma troncopiramidal, provistas en su parte superior de una tapa metálica de 0,60 x 0,60 m. para acceso de hombre.

Las tapas serán de fundición nodular de dimensiones normalizadas correspondientes, a los tipos T-2065 con anagrama Electricidad.

III.4.- Instalación

Las Líneas irán alojadas en un tubo, quedando un tubo libre para futuras necesidades. El radio de curvatura después de colocado el cable, será como mínimo 15 veces su diámetro exterior y 20 veces o más en las operaciones de tendido. En estas operaciones y de una forma particular en curvas y enderezamientos, no es conveniente efectuar trabajos de instalación cuando la temperatura del cable y del ambiente sean inferiores a los 0° C.

En el origen y en el final de la Línea, se colocarán las correspondientes cajas terminales, conectadas convenientemente a tierra, así como la pantalla del conductor.

CAPITULO IV

CONSIDERACIONES FINALES

IV.1.- PRESUPUESTO DE LAS INSTALACIONES

El importe total de ejecución por contrata sin I.V.A. de las obras a efectuar, asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Céntimos (265.974,80.-)

IV.2.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, creemos haber dado una descripción orientativa de la instalación a realizar, y que junto con los demás documentos que acompañan a la presente memoria, se espera sirvan para obtener el informe favorable del operador del sistema RED ELECTRICA DE ESPAÑA, para la conexión de la instalación de generación eólica prevista en CENDEA DE OLZA (Navarra), a la red de transporte de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura

Colegiado nº 2626

SEPARATAS AFECCIONES

SEPARATA AFECCIONES AUTOVIA, CARRETERAS Y CAMINOS**GENERALIDADES**

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L., sociedad perteneciente al Grupo Nordex, cuya actividad es el diseño y fabricación de aerogeneradores eólicos, está promoviendo la instalación de un Parque Eólico, en la Parcela Nº 225 Polígono 10 del término municipal de la CENDEA DE OLZA provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia Nº 9038404730

Para poder realizar la interconexión del parque eólico con la Subestación STR Orcoyen, es necesario la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV.

En su trazado, la línea eléctrica aérea en simple circuito, efectuará los siguientes cruzamientos con Autovía A-15, carreteras comarcales y caminos rurales:

CRUZAMIENTO Nº 3 ... Con camino asfaltado denominado "Camino de Iza"
Km. 1,400

CRUZAMIENTO Nº 7 ... Con carretera local NA-7001 "Arazuri - Iza"
Km. 0,350

CRUZAMIENTO Nº 11 ... Con Autovía A-15 "Ronda de Pamplona Oeste"
Km. 92,400

CRUZAMIENTO Nº 14... Con carretera comarcal NA-700 "Pamplona - Estella"
Km. 22,800

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La energía a transportar por la línea aérea es de las características siguientes:

Clase de corriente	Alterna-trifásica
Tensión inicial de servicio	13.200 Voltios.
Futura tensión de servicio	20.000 Voltios
Frecuencia	50 Hz.

SEPARATAS AFECCIONES

APOYOS

Los vanos de los cruzamientos nº 3 y nº7, se realizará entre los apoyos nº1 y nº2 y entre los apoyos nº12 y nº13 de la línea proyectada. El apoyo nº1, estará formado por una torre metálica normas UNESA tipo C4500 con un esfuerzo útil de 4.500 Kgs. Los apoyos nº2, nº12 y nº13, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C-2000 con un esfuerzo útil de 2.000 Kgs. En todos los apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 11 m.

El vano del cruzamiento nº 11, se realizará entre los apoyos nº16 y nº17 de la línea proyectada. Los apoyos nº16 y nº17, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C-5000 con un esfuerzo útil de 5.000 Kgs. En ambos apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 19 m.

El vano del cruzamiento nº 14, se realizará entre los apoyos nº18 y nº19 de la línea proyectada. Los apoyos nº18 y nº19, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C4500 con un esfuerzo útil de 4.500 Kgs. En ambos apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 12 m.

La altura vertical mínima de los conductores sobre la autovía será de 12,2 m. y sobre las carreteras de 12,5 m. en la hipótesis de mayor flecha, tal como se indica en los planos correspondientes.

En el cruzamiento con la autovía, los apoyos más próximos a la misma, quedan separados del borde exterior de la calzada unas distancias de 25 y 75 m.

Se acompañan planos de Situación y de Planta y Perfil, en los que se reflejan los cruzamientos.

CONDUCTORES

El conductor a colocar en la línea proyectada, es de las características siguientes:

- Designación LA 180
- Composición 30 de \varnothing 2,50 m. Al + 7 de \varnothing 2,50 mm. Ac.
- Sección aluminio 147,3 mm²
- Sección total 181,6 mm²
- Diámetro total 17,50 mm
- Peso 0,676 Kg/m.
- Carga de rotura 6.520 Kg.
- Módulo de elasticidad 8.200 daN/mm².
- Coeficiente dilatación lineal 0,00000178 °C.
- Resistencia eléctrica a 20°C 0,196 ohmios/Km.

SEPARATAS AFECCIONES

- Densidad de corriente 2,42 A/mm²

AISLAMIENTO

Se emplearán cadenas horizontales de amarre y verticales de suspensión, compuestas cada una de ellas por aisladores de suspensión poliméricos antipolución mod. U-70AB66P, cuyas características fundamentales son:

Carga mínima de rotura	7.000 daN
Longitud línea de fuga	740 mm.
Tensión a frecuencia industrial bajo lluvia	95 KV.

PROTECCIONES

En los apoyos 1, 16, 17, 18 y 19 de los cruzamientos nº3, nº 11 y nº 14, el aislamiento se realiza con cadenas horizontales de amarre, dispuestas una a cada lado del apoyo, no siendo necesario adoptar ninguna protección especial.

En los apoyos 2, 12 y 13 de los cruzamientos nº3 y nº 7, el aislamiento se realiza con cadenas verticales de suspensión y las grapas serán armadas con varillas preformadas para protección del conductor.

El coeficiente de seguridad de apoyos y cimentaciones es como mínimo un 30 % superior al normal.

Para el tendido de los conductores de la línea proyectada, se utilizará cabrestante y cable piloto de acero y se colocarán las defensas necesarias, para no interrumpir el paso por la autovía o carreteras.

La señalización y ejecución de los trabajos, se realizará de acuerdo con las normas que dictamine el Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra.

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



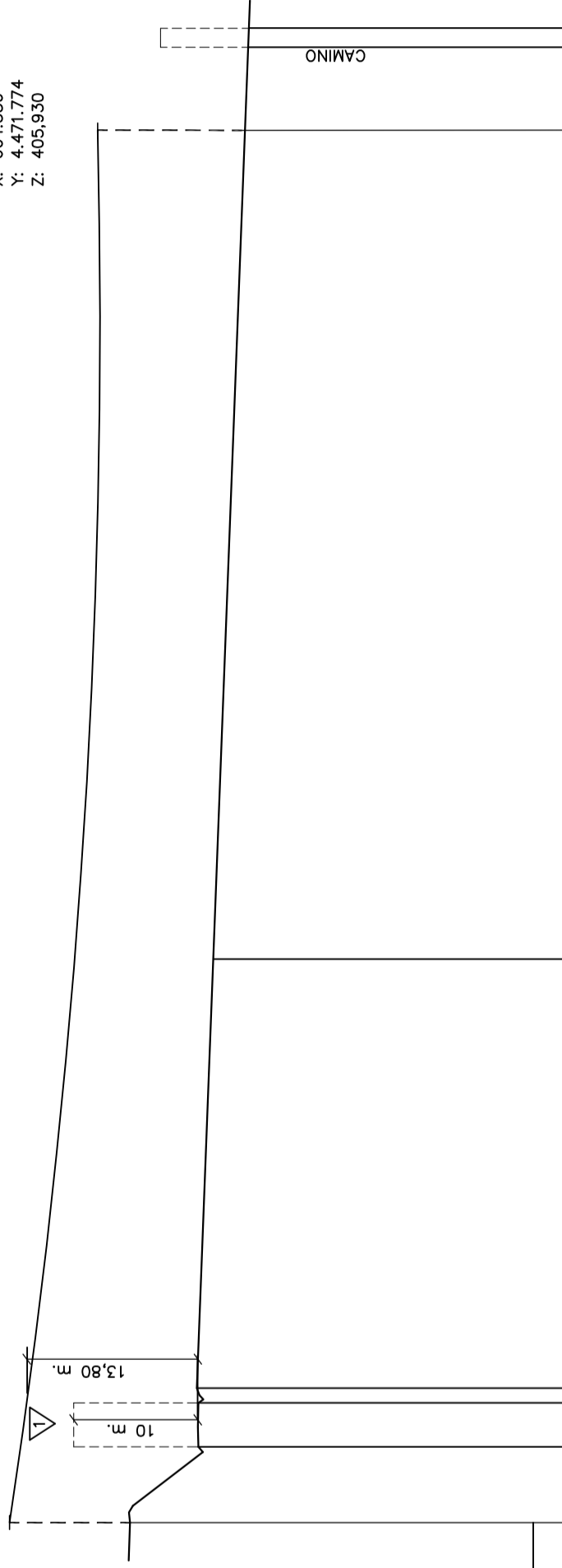
Fdo: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2.626

CRUZAMIENTO N°1

COORDENADAS UTM
 X: 604.269
 Y: 4.471.883
 Z: 414,960

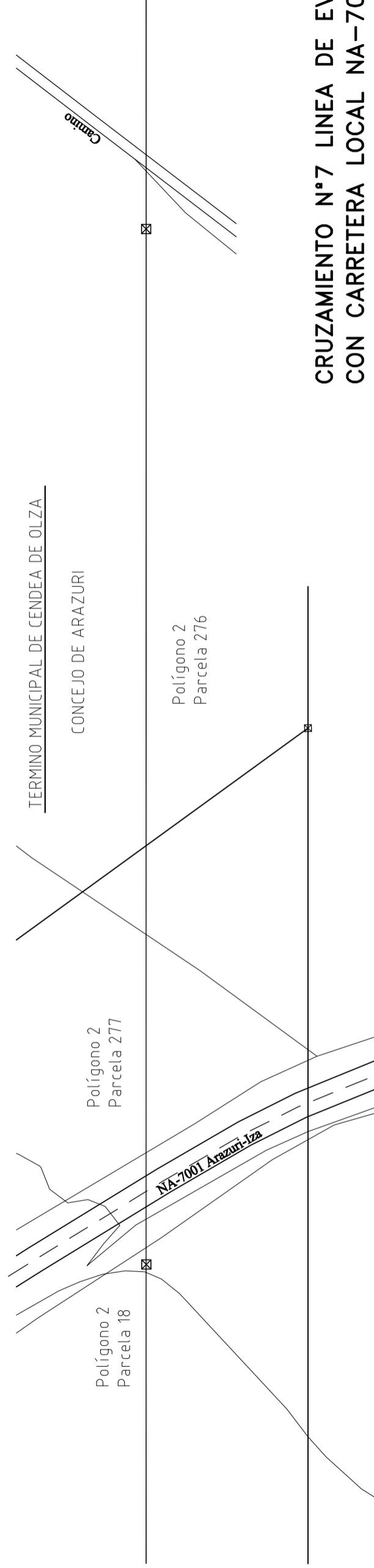
CON CARRETERA NA-7001 "ARAZURI-IZA" Km. 0,350

COORDENADAS UTM
 X: 604.536
 Y: 4.471.774
 Z: 405,930



PERFIL

PLANO DE COMPARACION 380 M.	
DISTANCIAS PARCIALES	224
DISTANCIAS AL ORIGEN	224
SERIE	1
TIPO CONDUCTOR	LA-180
TENSADO	E.D.S. 12 %
NUMERO	13
TIPO APOYO/ALTURA	C2000-14
TOMA TIERRA	1(PAT)
ARMADO	D4
OBSERVACIONES	ZONA A



**CRUZAMIENTO N°7 LINEA DE EVACUACION
 CON CARRETERA LOCAL NA-7001**

ESCALA:
 H-1:1.000
 V-1:500

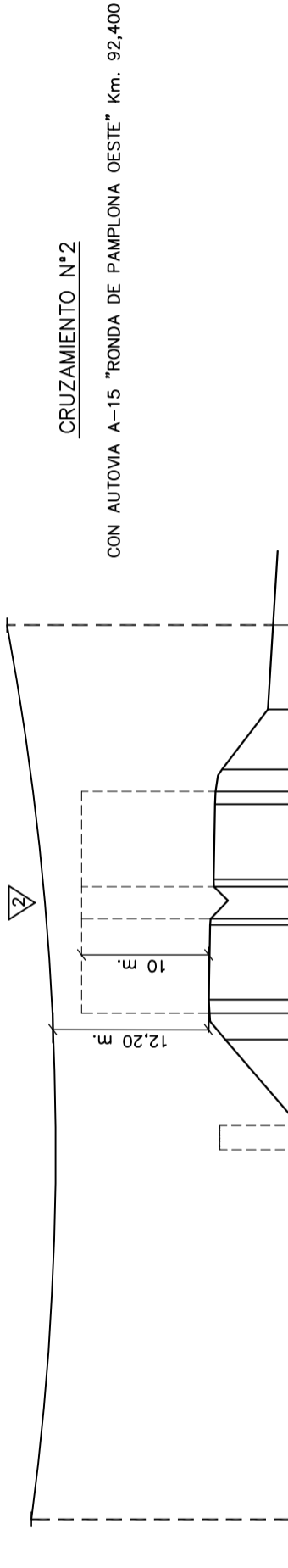
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

COORDENADAS UTM
 X: 605.011
 Y: 4.741.745
 Z: 401,860

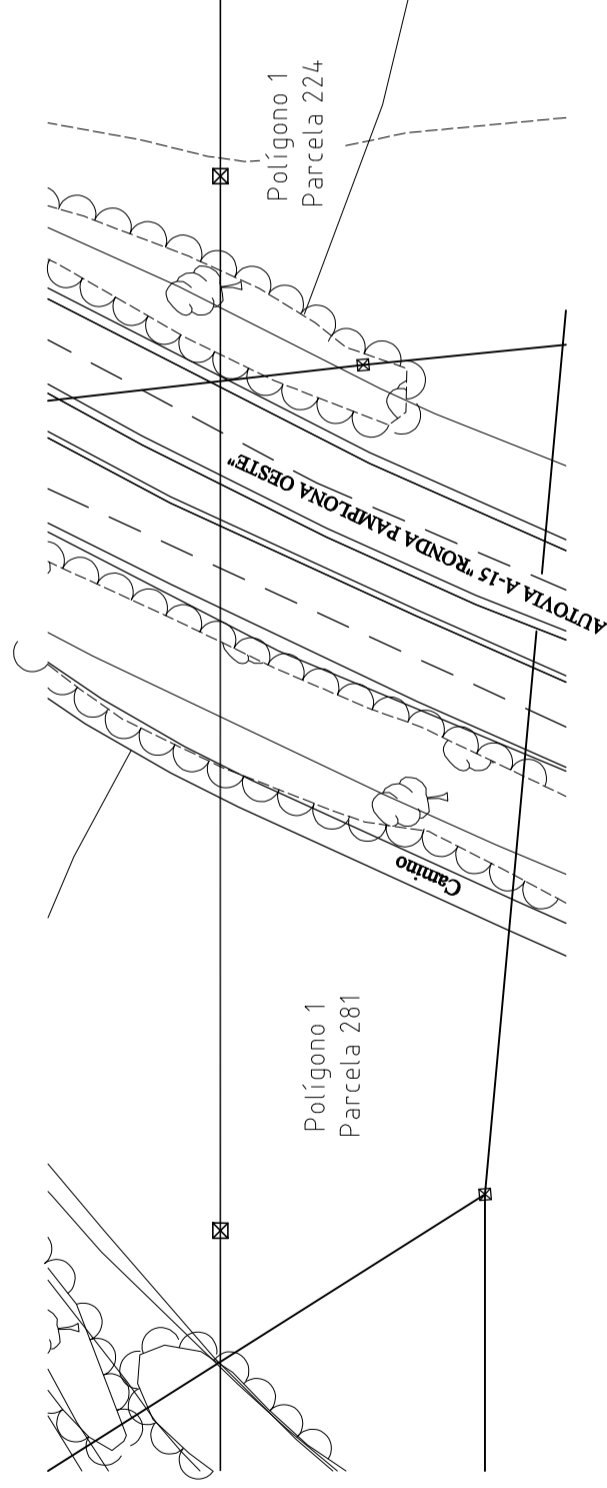
COORDENADAS UTM
 X: 605.150
 Y: 4.741.732
 Z: 403,410



PERFIL

PLANO DE COMPARACION 380 M.	
DISTANCIAS PARCIALES	
DISTANCIAS AL ORIGEN	139
SERIE	1
TIPO CONDUCTOR	LA-180
TENSADO	E.D.S. 12 %
NUMERO	16
TIPO APOYO/ALTURA	C4500-22
TOMA TIERRA	1(PAT)
ARMADO	RC2-20/5
OBSERVACIONES	ZONA A

TERMINO MUNICIPAL DE ORCOYEN



PLANTA

**CRUZAMIENTO N°11 LINEA DE EVACUACION
 CON AUTOVIA A-15**

ESCALA:
 H-1:1.000
 V-1:500

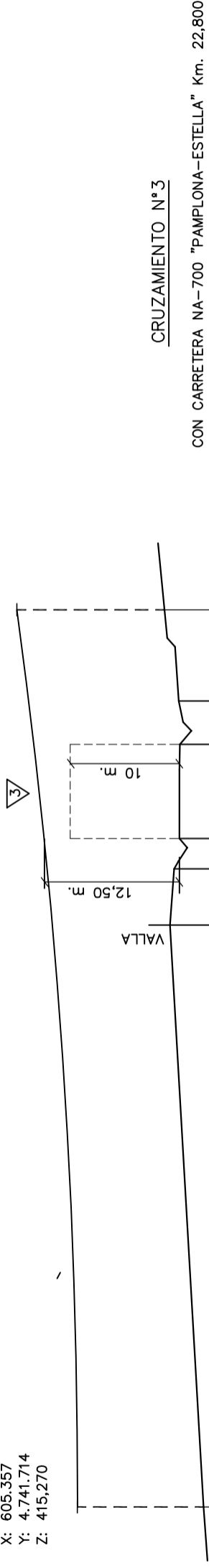
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

COORDENADAS UTM
 X: 605.510
 Y: 4.741.653
 Z: 418,810

COORDENADAS UTM
 X: 605.357
 Y: 4.741.714
 Z: 415,270

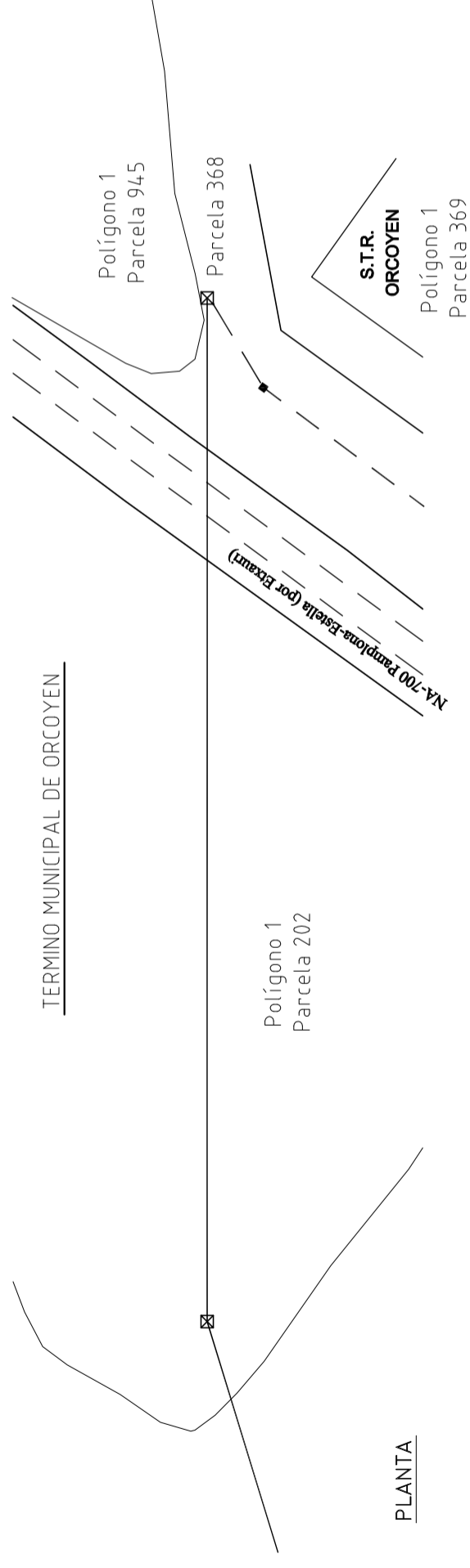


CRUZAMIENTO N°3

CON CARRETERA NA-700 "PAMPLONA-ESTELLA" Km. 22,800

PERFIL

PLANO DE COMPARACION 390 M.	
DISTANCIAS PARCIALES	165
DISTANCIAS AL ORIGEN	165
SERIE	1
TIPO CONDUCTOR	LA-180
TENSADO	E.D.S. 12 %
NUMERO	19
TIPO APOYO/ALTURA	C4500-16
TOMA TIERRA	1(PAT)
ARMADO	RC2-20/5
OBSERVACIONES	PASO A SUBTERRANEO BOTELLAS Y AUTOVALVULAS



PLANTA

**CRUZAMIENTO N°14 LINEA DE EVACUACION
 CON CARRETERA NA-700**

ESCALA:
 H-1:1.000
 V-1:500

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

SEPARATAS AFECCIONES

SEPARATA AFECCIONES CANALIZACIÓN DE GAS NATURAL

GENERALIDADES

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L., sociedad perteneciente al Grupo Nordex, cuya actividad es el diseño y fabricación de aerogeneradores eólicos, está promoviendo la instalación de un Parque Eólico, en la Parcela Nº 225 Polígono 10 del término municipal de la CENDEA DE OLZA provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia Nº 9038404730

Para poder realizar la interconexión del parque eólico con la Subestación STR Orcoyen, es necesario la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV.

En su trazado, la línea eléctrica aérea en simple circuito, efectuará el siguiente cruzamiento con un gaseoducto.

CRUZAMIENTO Nº 2 ... Con canalización subterránea de Gas Natural
Fenosa

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La energía a transportar por la línea aérea es de las características siguientes:

Clase de corriente	Alterna-trifásica
Tensión inicial de servicio	13.200 Voltios.
Futura tensión de servicio	20.000 Voltios
Frecuencia	50 Hz.

APOYOS

El vano de cruzamiento nº 2, se realizará entre los apoyos nº1 y nº2 de la línea proyectada. El apoyo nº1, estará formado por una torre metálica normas UNESA tipo C4500 con un esfuerzo útil de 4.500 Kgs. y el apoyo nº2, estará formado por una torre metálica normas UNESA tipo C-2000 con un esfuerzo útil de 2.000 Kgs. En todos los apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 11 m.

SEPARATAS AFECCIONES

La altura vertical mínima de los conductores sobre el gaseoducto será de 12,5 m. en la hipótesis de mayor flecha, tal como se indica en los planos correspondientes.

Se acompaña plano de Situación, en el que se refleja el cruzamiento.

CONDUCTORES

El conductor a colocar en la línea proyectada, es de las características siguientes:

- Designación LA 180
- Composición 30 de \varnothing 2,50 m. Al + 7 de \varnothing 2,50 mm. Ac.
- Sección aluminio 147,3 mm²
- Sección total 181,6 mm²
- Diámetro total 17,50 mm
- Peso 0,676 Kg/m.
- Carga de rotura 6.520 Kg.
- Módulo de elasticidad 8.200 daN/mm².
- Coeficiente dilatación lineal 0,00000178 °C.
- Resistencia eléctrica a 20°C 0,196 ohmios/Km.
- Densidad de corriente 2,42 A/mm²

AISLAMIENTO

Se emplearán cadenas horizontales de amarre y verticales de suspensión, compuestas cada una de ellas por aisladores de suspensión poliméricos antipolución mod. U-70AB66P, cuyas características fundamentales son:

- Carga mínima de rotura 7.000 daN
- Longitud línea de fuga 740 mm.
- Tensión a frecuencia industrial bajo lluvia 95 KV.

PROTECCIONES

En el apoyo nº1, el aislamiento se realiza con cadenas horizontales de amarre, dispuestas una a cada lado del apoyo, no siendo necesario adoptar ninguna protección especial.

SEPARATAS AFECCIONES

En el apoyo nº2, el aislamiento se realiza con cadenas verticales de suspensión y las grapas serán armadas con varillas preformadas para protección del conductor.

El coeficiente de seguridad de apoyos y cimentaciones es como mínimo un 30 % superior al normal.

Para el tendido de los conductores de la línea proyectada, se utilizará cabrestante y cable piloto de acero y se colocarán las defensas necesarias.

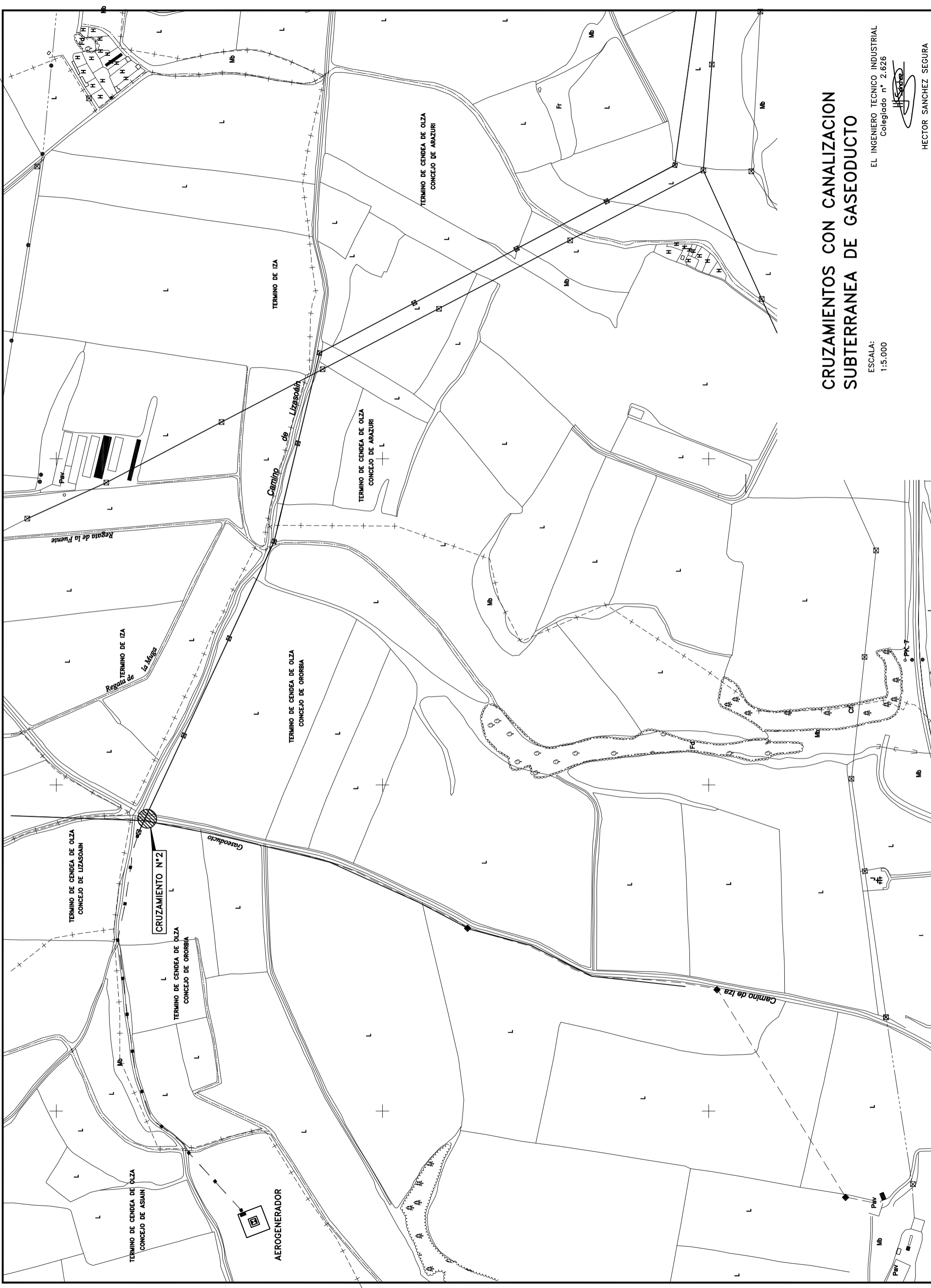
El replanteo del apoyo nº 1 más próximo a la canalización de gas, la señalización y ejecución de los trabajos, se realizará de acuerdo con las normas que dictamine la empresa Gas Natural Fenosa.

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2.626



CRUZAMIENTOS CON CANALIZACION SUBTERRANEA DE GASEODUCTO

ESCALA:
1:5.000

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

SEPARATAS AFECCIONES

SEPARATA AFECCIONES LÍNEAS ELÉCTRICAS**GENERALIDADES**

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L., sociedad perteneciente al Grupo Nordex, cuya actividad es el diseño y fabricación de aerogeneradores eólicos, está promoviendo la instalación de un Parque Eólico, en la Parcela Nº 225 Polígono 10 del término municipal de la CENDEA DE OLZA provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia Nº 9038404730

Para poder realizar la interconexión del parque eólico con la Subestación STR Orcoyen, es necesario la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV.

En su trazado, la nueva línea eléctrica en simple circuito, efectuará los siguientes cruzamientos con líneas eléctricas existentes de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.:

CRUZAMIENTO Nº 5 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun 1"

CRUZAMIENTO Nº 8 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun 2" (derivación Chatarras Iruña)

CRUZAMIENTO Nº 10 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Orcoyen-Irurtzun 2"

CRUZAMIENTO Nº 12 Con línea eléctrica aérea a 13,2 KV. "Orcoyen-Orcoyen"

CRUZAMIENTO Nº 13 Con línea eléctrica aérea a 66 KV. "Doble circuito Orcoyen-San Cristóbal 1 y 2"

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La energía a transportar por la línea aérea es de las características siguientes:

Clase de corriente Alterna-trifásica
Tensión inicial de servicio 13.200 Voltios.

SEPARATAS AFECCIONES

Futura tensión de servicio 20.000 Voltios
Frecuencia 50 Hz.

APOYOS

Los vanos de los cruzamientos nº5, nº8, nº10 y nº13, se realizarán entre los apoyos nº5 y 6, entre los apoyos nº12 y 13 entre los apoyos nº15 y 16 y entre los apoyos nº17 y 18 de la línea proyectada. Los apoyos, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C-2000 con un esfuerzo útil de 2.000 Kgs. En todos los apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 11 m.

El vano del cruzamiento nº12, se realizará entre los apoyos nº16 y 17 de la línea proyectada. Los apoyos nº16 y nº17, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C-5000 con un esfuerzo útil de 5.000 Kgs. En ambos apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 19 m.

Los conductores de la línea proyectada en los cruzamientos nº5, nº8, nº10 y nº13, pasarán por debajo de las líneas de 66 KV. y en el cruzamientos nº12, pasarán por encima de la línea de 13,2 KV.

La separación vertical entre los conductores de la línea proyectada y el resto de las líneas, serán de unos 4,00 m., valor superior a la mínima reglamentaria calculada de 3,30 m. en la hipótesis de mínima flecha.

Se acompañan planos de Situación, en los que se reflejan los cruzamientos.

CONDUCTORES

El conductor a colocar en la línea proyectada, es de las características siguientes:

- Designación LA 180
- Composición 30 de \varnothing 2,50 m. Al + 7 de \varnothing 2,50 mm. Ac.
- Sección aluminio 147,3 mm²
- Sección total 181,6 mm²
- Diámetro total 17,50 mm
- Peso 0,676 Kg/m.
- Carga de rotura 6.520 Kg.
- Módulo de elasticidad 8.200 daN/mm².
- Coeficiente dilatación lineal 0,00000178 °C.
- Resistencia eléctrica a 20°C 0,196 ohmios/Km.
- Densidad de corriente 2,42 A/mm²

SEPARATAS AFECCIONES

AISLAMIENTO

Se emplearán cadenas horizontales de amarre y verticales de suspensión, compuestas cada una de ellas por aisladores de suspensión poliméricos antipolución mod. U-70AB30P, cuyas características fundamentales son:

Carga mínima de rotura	7.000 daN
Longitud línea de fuga	740 mm.
Tensión a frecuencia industrial bajo lluvia	95 KV.mm.

PROTECCIONES

En los apoyos de los cruzamientos, se colocarán cadenas horizontales de amarre por conductor, dispuestas una a cada lado del apoyo, por lo que no será necesario adoptar ninguna protección especial por evitar tiros verticales.

Los apoyos de las líneas eléctricas existentes, tienen el aislamiento reglamentario para cruzamiento.

El coeficiente de seguridad de los nuevos apoyos y cimentaciones es como mínimo un 30 % superior al normal.

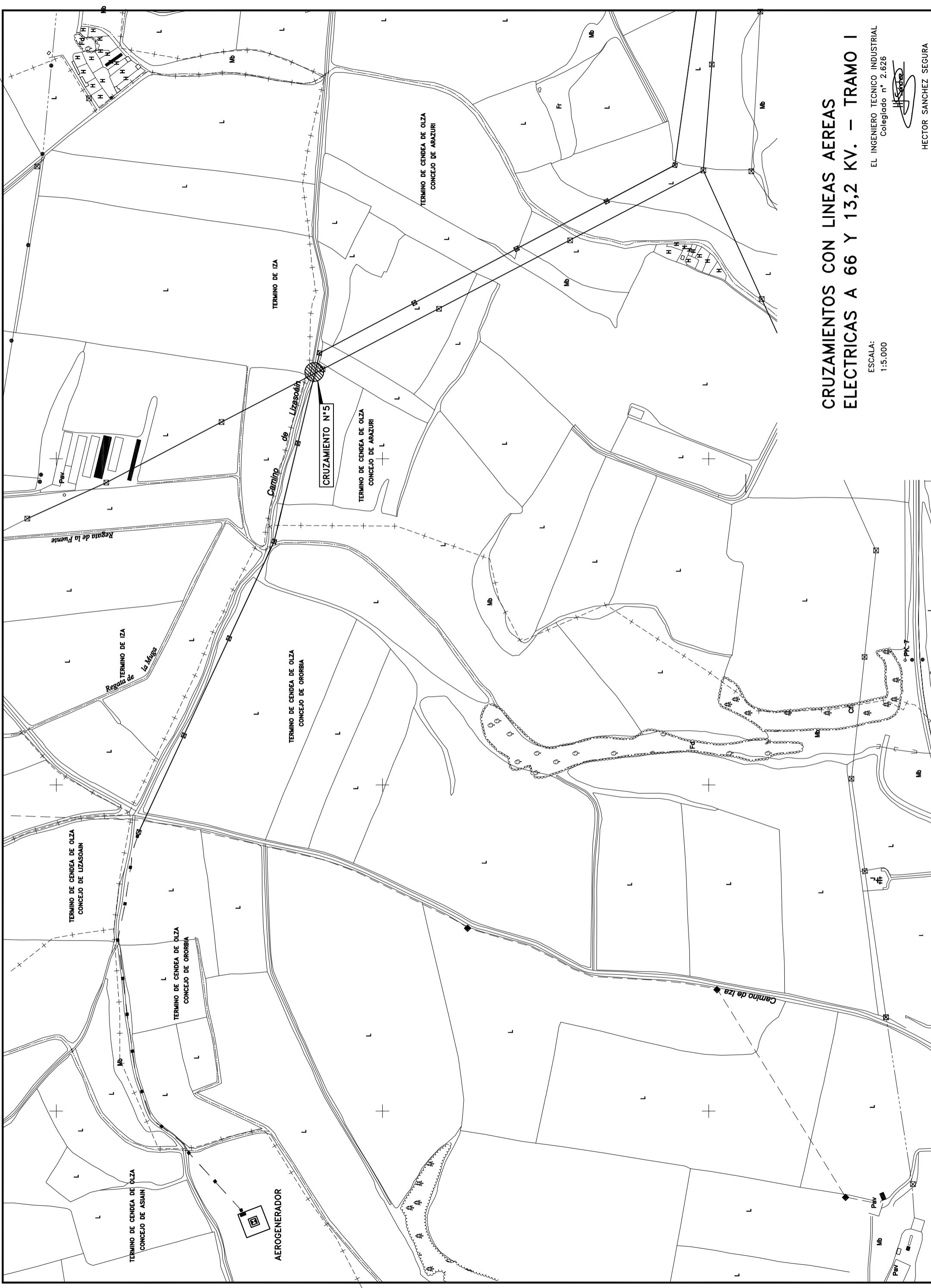
Para efectuar el tendido de los conductores de la línea proyectada, se utilizará cabrestante y cable piloto de acero, y se colocarán los pórticos de protección y señalizaciones reglamentarias, para evitar el acercamiento a la línea eléctrica existente.

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2.626



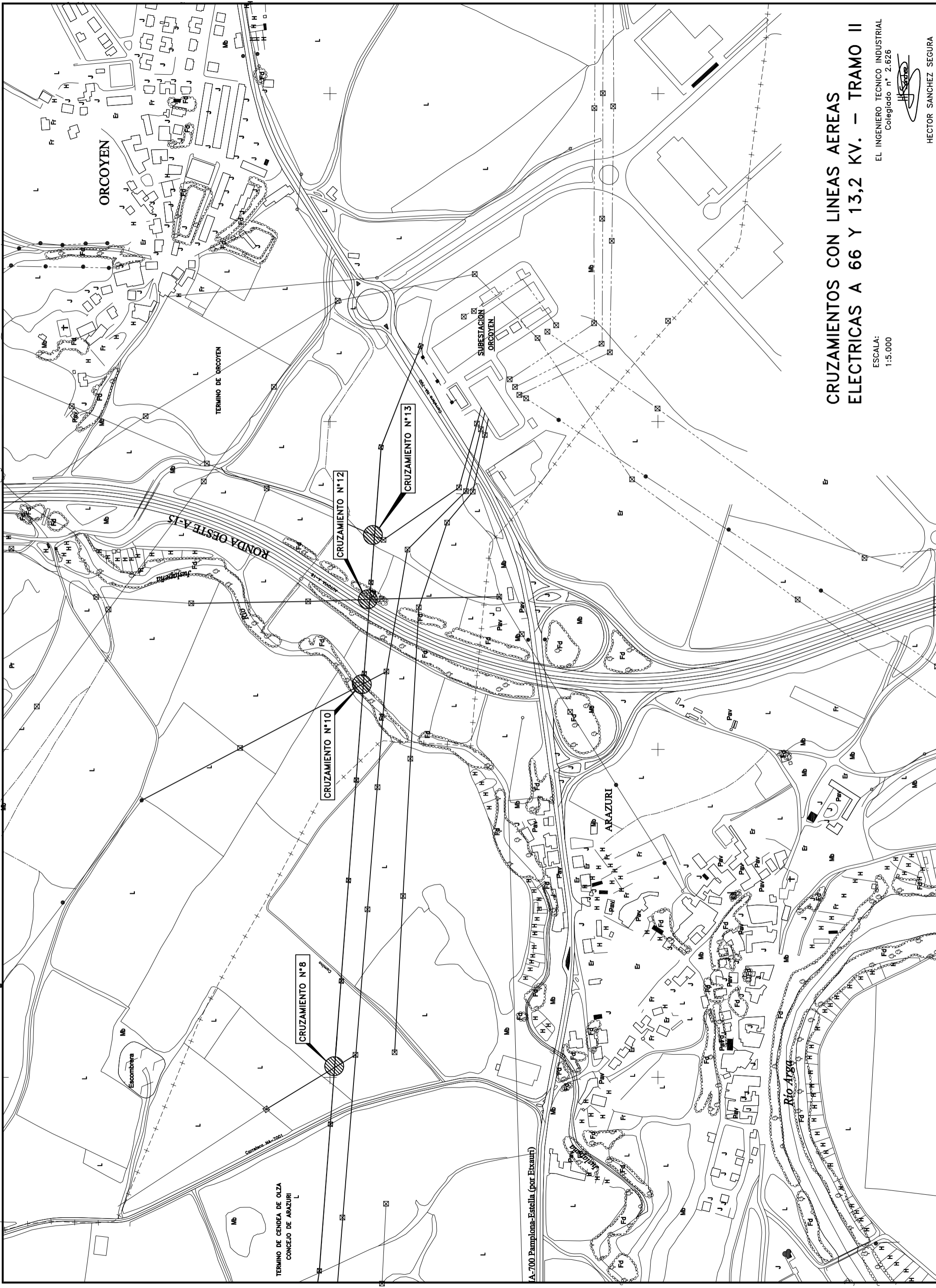
**CRUZAMIENTOS CON LINEAS AEREAS
ELECTRICAS A 66 Y 13,2 KV. – TRAMO I**

ESCALA:
1:5.000

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA



**CRUZAMIENTOS CON LINEAS AEREAS
ELECTRICAS A 66 Y 13,2 KV. – TRAMO II**

ESCALA:
1:5.000

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

SEPARATAS AFECCIONES

SEPARATA AFECCIONES REGATAS Y RIO**GENERALIDADES**

NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L., sociedad perteneciente al Grupo Nordex, cuya actividad es el diseño y fabricación de aerogeneradores eólicos, está promoviendo la instalación de un Parque Eólico, en la Parcela Nº 225 Polígono 10 del término municipal de la CENDEA DE OLZA provincia de Navarra, y se proyecta evacuar la energía eléctrica generada, a la red de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (Grupo Iberdrola).

La interconexión con la red de I-DE, se efectuará en Barras de 13,2 KV. de la Subestación STR Orcoyen, de acuerdo con el punto de conexión fijado por I-DE en su condicionado técnico de referencia Nº 9038404730

Para poder realizar la interconexión del parque eólico con la Subestación STR Orcoyen, es necesario la construcción de una línea eléctrica a 13,2 KV.

En su trazado, la línea eléctrica aérea en simple circuito, efectuará el siguiente cruzamiento con un gaseoducto.

CRUZAMIENTO Nº 1 ... Con regata en término de la Cendea de Olza

CRUZAMIENTO Nº 4 ... Con regata en término de la Cendea de Olza

CRUZAMIENTO Nº 6 ... Con regata en término de la Cendea de Olza

CRUZAMIENTO Nº 9 ... Con RIO JUSLAPEÑA

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La energía a transportar por la línea aérea es de las características siguientes:

Clase de corriente	Alterna-trifásica
Tensión inicial de servicio	13.200 Voltios.
Futura tensión de servicio	20.000 Voltios
Frecuencia	50 Hz.

SEPARATAS AFECCIONES

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

El cruzamiento nº 1, se realizará en canalización subterránea. El tendido de la línea discurrirá en canalización, por debajo de la profundidad de la regata con 2 tubos de PVC de 200 mm. de diámetro. Dichos tubos estarán perfectamente asentados sobre un lecho de hormigón de 4 cm. y cubiertos con una capa de hormigón de 8 cm. de espesor. Encima de dicha capa se colocará una cinta de señalización de polietileno, con la inscripción: ¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELECTRICOS.

APOYOS

Los vanos de los cruzamientos nº4, nº6 y nº9, se realizarán entre los apoyos nºs 3 y 4, entre los apoyos nºs 8 y 9 y entre los apoyos nºs 15 y 16 de la línea proyectada. Los apoyos, estarán formados por torres metálicas normas UNESA tipo C-2000 con un esfuerzo útil de 2.000 Kgs. En todos los apoyos la altura libre mínima del conductor inferior al suelo es de 11 m.

En los cruzamientos nº4 y nº6 sobre las regatas, los apoyos más próximos al cauce de la regata, quedarán separados del borde exterior de la misma, una distancia superior a 10 m.

En el cruzamiento nº 9 sobre el río Juslapeña, el apoyo más próximo al cauce, quedará separado del borde exterior del mismo, una distancia superior a 20 m.

Se acompaña planos de Situación, en los que se reflejan los cruzamientos.

CONDUCTORES LÍNEA AÉREA

El conductor a colocar en la línea aérea proyectada, es de las características siguientes:

- Designación LA 180
- Composición 30 de \varnothing 2,50 m. Al + 7 de \varnothing 2,50 mm. Ac.
- Sección aluminio 147,3 mm²
- Sección total 181,6 mm²
- Diámetro total 17,50 mm
- Peso 0,676 Kg/m.
- Carga de rotura 6.520 Kg.
- Módulo de elasticidad 8.200 daN/mm².
- Coeficiente dilatación lineal 0,00000178 °C.
- Resistencia eléctrica a 20°C 0,196 ohmios/Km.
- Densidad de corriente 2,42 A/mm²

SEPARATAS AFECCIONES

CONDUCTORES LÍNEA SUBTERRÁNEA

El conductor a colocar en la línea subterránea proyectada, es de las características siguientes:

- Tipo HEPRZ-1
- Tensión nominal 12/20 KV.
- Tensión de prueba a 50 Hz 30 KV.
- Aislamiento Etileno-Propileno
- Material conductor Aluminio
- Sección pantalla hilos de cobre .. 16 mm².
- Sección conductor 240 mm².
- Intensidad admisible a 25° C 348 A.

AISLAMIENTO

Se emplearán cadenas horizontales de amarre y verticales de suspensión, compuestas cada una de ellas por aisladores de suspensión poliméricos antipolución mod. U-70AB66P, cuyas características fundamentales son:

- Carga mínima de rotura 7.000 daN
- Longitud línea de fuga 740 mm.
- Tensión a frecuencia industrial bajo lluvia 95 KV.

PROTECCIONES

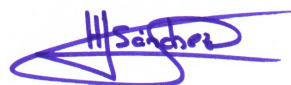
En los apoyos, el aislamiento se realiza con cadenas verticales de suspensión y las grapas serán armadas con varillas preformadas para protección del conductor.

El coeficiente de seguridad de apoyos y cimentaciones es como mínimo un 30 % superior al normal.

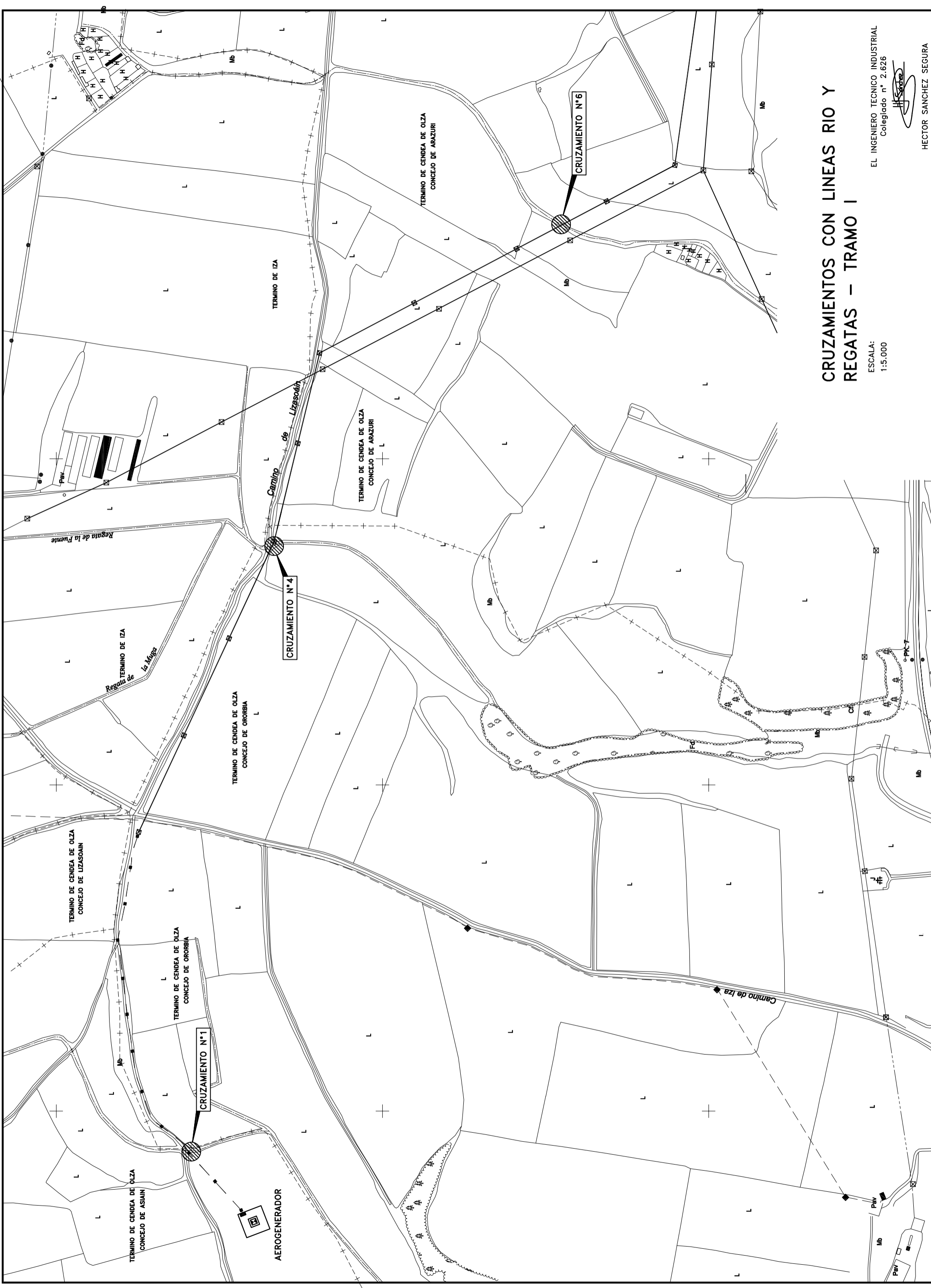
Para el tendido de los conductores de la línea proyectada, se utilizará cabrestante y cable piloto de acero y se colocarán las defensas necesarias, para evitar que se sumerjan los conductores en el agua y puedan ser dañados.

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2.626



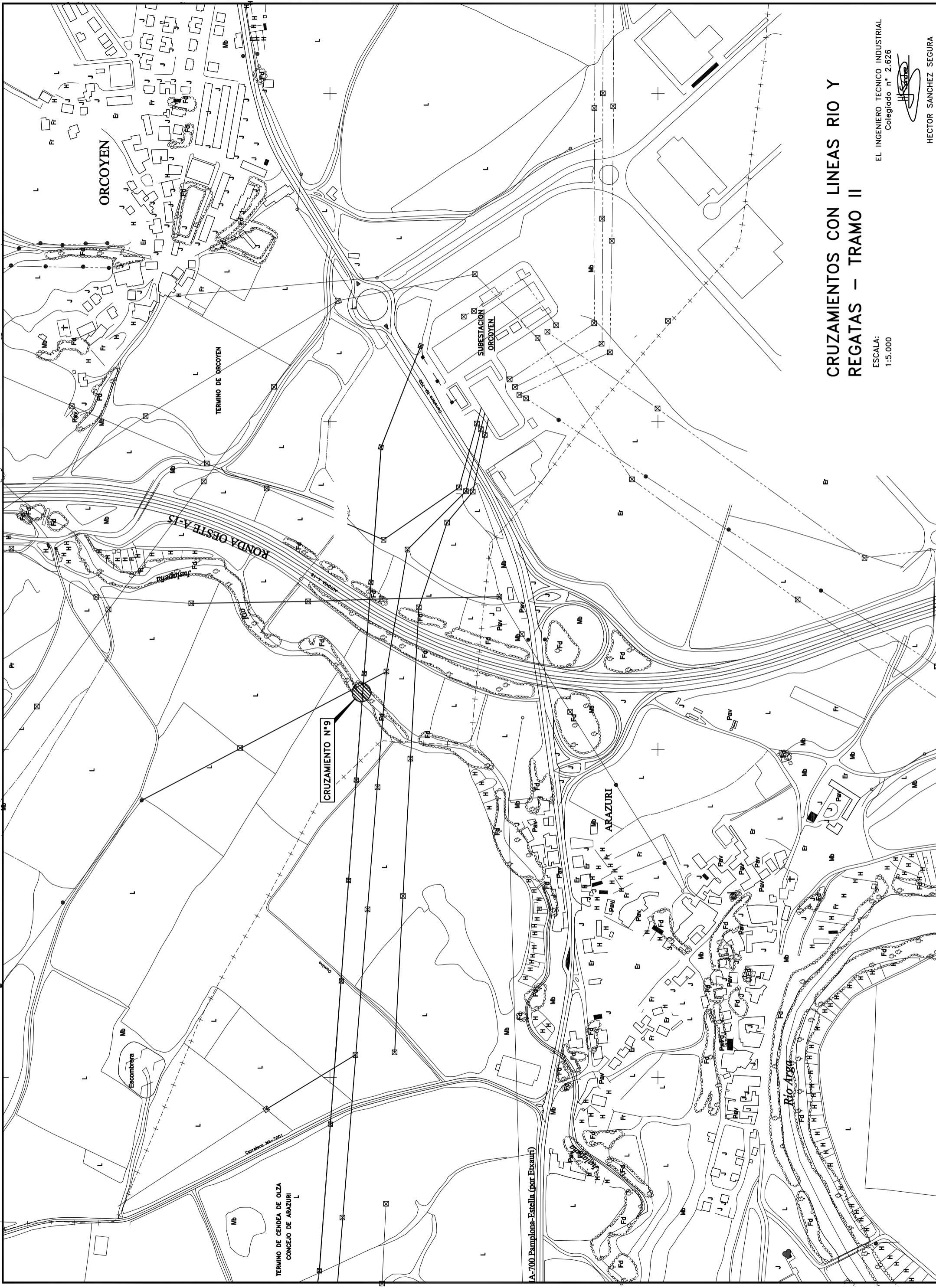
**CRUZAMIENTOS CON LINEAS RIO Y
REGATAS – TRAMO I**

ESCALA:
1:5.000

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA



**CRUZAMIENTOS CON LINEAS RIO Y
REGATAS – TRAMO II**

ESCALA:
1:5.000

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado n° 2.626



HECTOR SANCHEZ SEGURA

PROYECTO BASICO

DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR: NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

DOCUMENTO Nº 2

RELACIÓN PARCELAS AFECTADAS



RELACIÓN PARCELAS AFECTADAS


MUNICIPIO	FINCA DATOS CATASTRALES		AFECCION			
	Polígono nº	Parcela nº	LINEA AEREA		LINEA SUBTERRANEA	
			Apoyos (Ud.)	Vuelo de hilos (m.)	Longitud (m.)	Arquetas (Ud.)
CENDEA DE OLZA	10	225	-	-	130	3
CENDEA DE OLZA	3	214	-	-	210	3
CENDEA DE OLZA	3	211	-	-	135	2
CENDEA DE OLZA	3	210	1	15	185	4
CENDEA DE OLZA	3	208	2	395	-	-
CENDEA DE OLZA	3	207	-	35	-	-
CENDEA DE OLZA	3	197	1	29	-	-
CENDEA DE OLZA	2	41	-	32	-	-
CENDEA DE OLZA	2	40	1	221	-	-
CENDEA DE OLZA	2	39	1	30	-	-
CENDEA DE OLZA	2	38	0,5	146	-	-
CENDEA DE OLZA	2	551	0,5	93	-	-
CENDEA DE OLZA	2	552	-	56	-	-
CENDEA DE OLZA	2	10	-	10	-	-
CENDEA DE OLZA	2	32	1	85	-	-
CENDEA DE OLZA	2	305	1	198	-	-
CENDEA DE OLZA	2	17	2	255	-	-
CENDEA DE OLZA	2	16	1	220	-	-
CENDEA DE OLZA	2	277	-	37	-	-
CENDEA DE OLZA	2	276	1	170	-	-
CENDEA DE OLZA	2	274	1	23	-	-
CENDEA DE OLZA	2	273	1	292	-	-

RELACIÓN PARCELAS AFECTADAS

MUNICIPIO	FINCA DATOS CATASTRALES		AFECCION			
	Polígono nº	Parcela nº	LINEA AEREA		LINEA SUBTERRANEA	
			Apoyos (Ud.)	Vuelo de hilos (m.)	Longitud (m.)	Arquetas (Ud.)
ORKOIEN	1	227	-	70	-	-
ORKOIEN	1	281	1	80	-	-
ORKOIEN	1	224	1	60	-	-
ORKOIEN	1	202	1	267	-	-
ORKOIEN	1	368	1	20	170	5

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



Fdo: Héctor Sánchez Segura

Colegiado nº 2626

P R O Y E C T O B A S I C O

DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR: NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

DOCUMENTO Nº 3

P R E S U P U E S T O

MEDICIONES Y PRESUPUESTO**PROYECTO: LINEA MIXTA AEREA-SUBTERRANEA DE EVACUACION EN ORCOYEN****REFERENCIA: 21_20**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe Euros
CAPITULO 1 LINEA AEREA A 13,2 KV.				
001010	Ud. Torres metálicas tipo C-4500 con cruceta y aislamiento colocados.	9,00	8.175,00	73.575,00
001020	Ud. Torres metálicas tipo C-2000 con cruceta y aislamiento colocados.	10,00	3.859,00	38.590,00
001025	Ud. juego de seccionadores rotativos tipo SGP en apoyo de toma subterránea de 24 KV., 800 A., con mando mecánico para conjunto tripolar, colocación de seccionadores y terminales.	1,00	4.750,00	4.750,00
001030	Km. terna de conductores aluminio-acero tipo LA-180, tendidos y engrapados	3,10	18.418,00	57.095,80
001040	Ud. Cruzamientos con carreteras y líneas aéreas	6,00	761,00	4.566,00
001050	Ud. Instalación de puestas a tierra en apoyos y mediciones	19,00	182,00	3.458,00
001055	Ud. Solera de hormigón en base torre metálica de 0,20 m. de altura y 6,40 m2. de superficie, armada con malla-zo 20.20.6 conectado a puesta a tierra	1,00	370,00	370,00
TOTAL CAPITULO 1				182.404,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO**PROYECTO: LINEA MIXTA AEREA-SUBTERRANEA DE EVACUACION EN ORCOYEN****REFERENCIA: 21_20**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe Euros
CAPITULO 2 LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV.				
002010	M. Línea con cable HEPRZ-1 12/20 KV. de 3(1x240) mm2. Al.	890,00	34,00	30.260,00
002020	Ud. Conjuntos tripolares de botellas terminales, autoválvulas y conexionados	4,00	1.559,00	6.236,00
002030	Ml. Canalización subterránea con 2 tubos PVC de diámetro 160 mm. protegidos con hormigón	840,00	44,00	36.960,00
002040	Ud. Arquetas de registro prefabricadas de hormigón con tapas tipo T2065 y sellado de tubos.	17,00	529,00	8.993,00
002050	Ud. Mediciones de aislamiento de conductores y ensayos en c.a. con descargas parciales	1,00	1.121,00	1.121,00
TOTAL CAPITULO 2				83.570,00

RESUMEN PRESUPUESTO

PROYECTO: LINEA MIXTA AEREA-SUBTERRANEA DE EVACUACION EN ORCOYEN

REFERENCIA: 21_20

Capítulo	Resumen	Importe Euros
1	LINEA AEREA A 13,2 KV.....	182.404,80
2	LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV.....	83.570,00
	TOTAL EJECUCION MATERIAL.....	265.974,80
	21,00% I.V.A.....	55.854,71
	TOTAL PRESUPUESTO.....	321.829,51

Asciende el presente Presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos.

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo.: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2.626

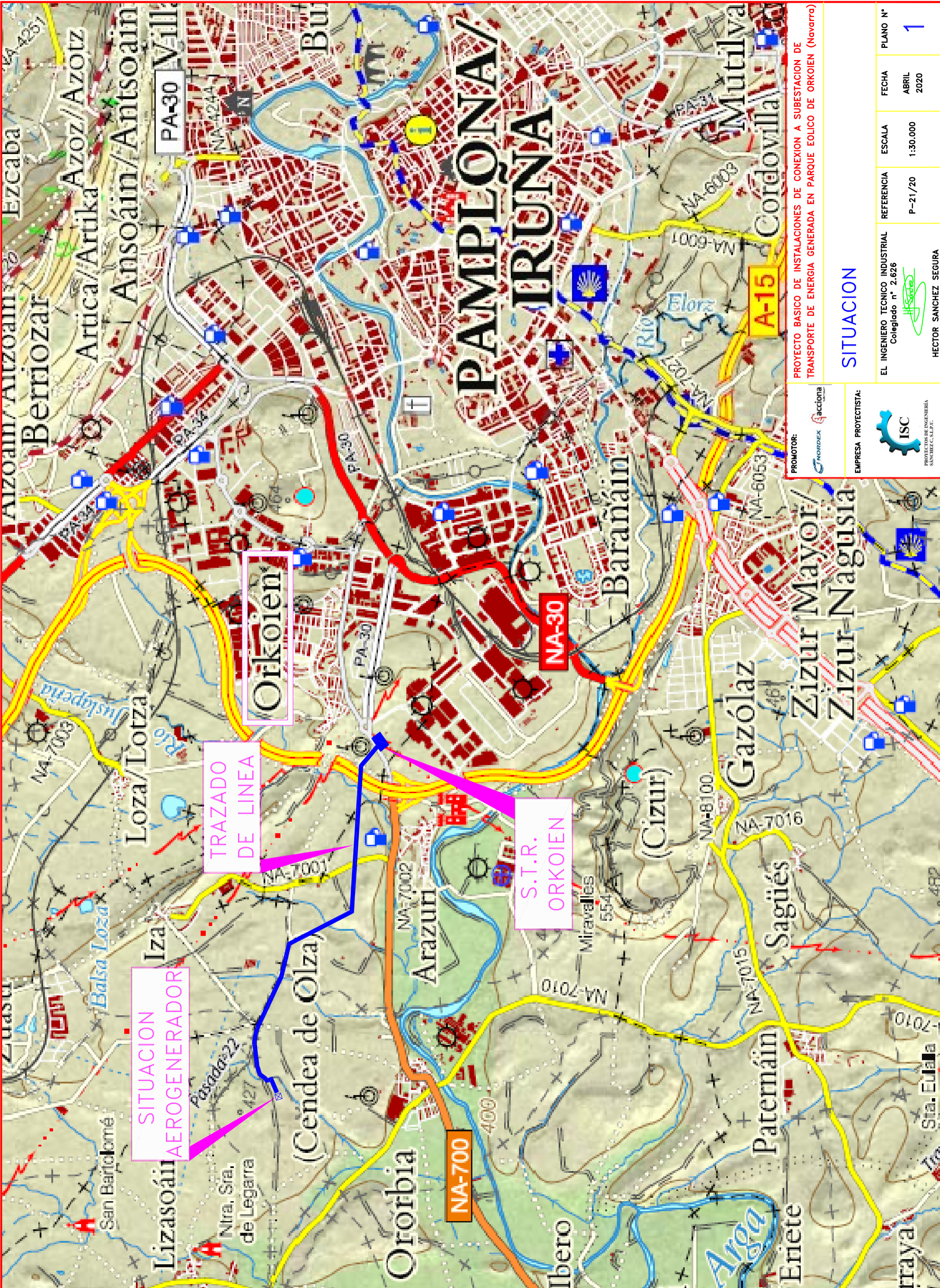
PROYECTO BASICO

DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR: NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

DOCUMENTO Nº 4


PLANOS




SITUACION
AEROGENERADOR

TRAZADO
DE LINEA

S.T.R.
ORKOIEN

PROMOTOR:



EMPRESA PROYECTISTA:


 PROYECTO DE INGENIERIA
 SANITIZACION

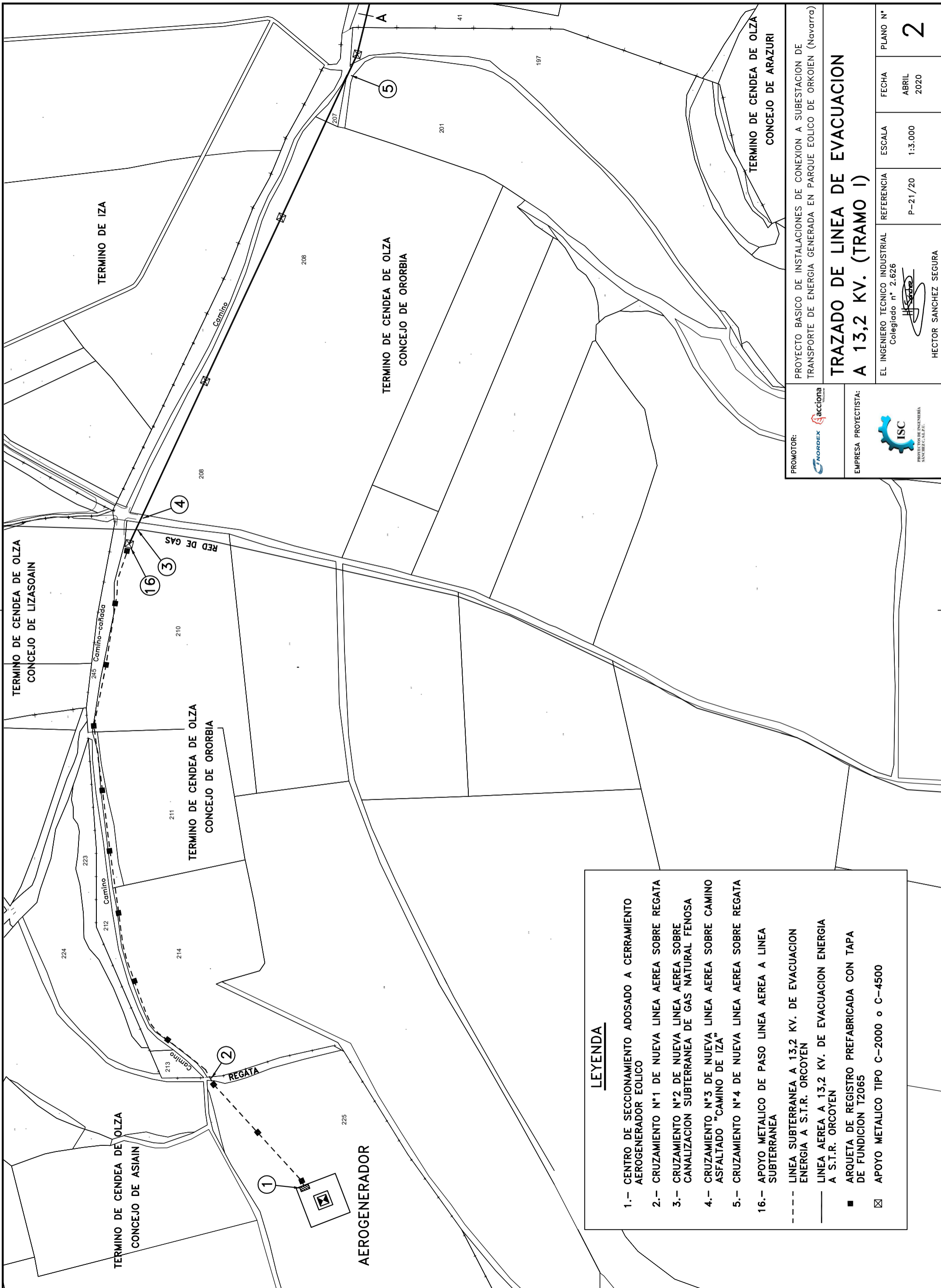
PROYECTO BASICO DE INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE
 TRANSPORTE DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE EOLICO DE ORKOIEN (Navarra)

SITUACION

REFERENCIA	ESCALA	FECHA	PLANO N°
P-21/20	1:30.000	ABRIL 2020	1

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 Colegiado n° 2.626



 HECTOR SANCHEZ SEGURA




LEYENDA

- 1.- CENTRO DE SECCIONAMIENTO ADOSADO A CERRAMIENTO AEROGENERADOR EOLICO
- 2.- CRUZAMIENTO N°1 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE REGATA
- 3.- CRUZAMIENTO N°2 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE CANALIZACION SUBTERRANEA DE GAS NATURAL FENOSA
- 4.- CRUZAMIENTO N°3 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE CAMINO ASFALTADO "CAMINO DE IZA"
- 5.- CRUZAMIENTO N°4 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE REGATA
- 16.- APOYO METALICO DE PASO LINEA AEREA A LINEA SUBTERRANEA

- LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. ORCOYEN
- LINEA AEREA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. ORCOYEN
- ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA CON TAPA DE FUNDICION T2065
- ☒ APOYO METALICO TIPO C-2000 o C-4500

PROMOTOR:  NORDEX ACCIONA

EMPRESA PROYECTISTA:  ISC
PROYECTORES DE INGENIERIA Y AMBIENTE S.L.

HECTOR SANCHEZ SEGURA

PROYECTO BASICO DE INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE TRANSPORTE DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE EOLICO DE ORKOIEN (Navarra)

TRAZADO DE LINEA DE EVACUACION A 13,2 KV. (TRAMO I)

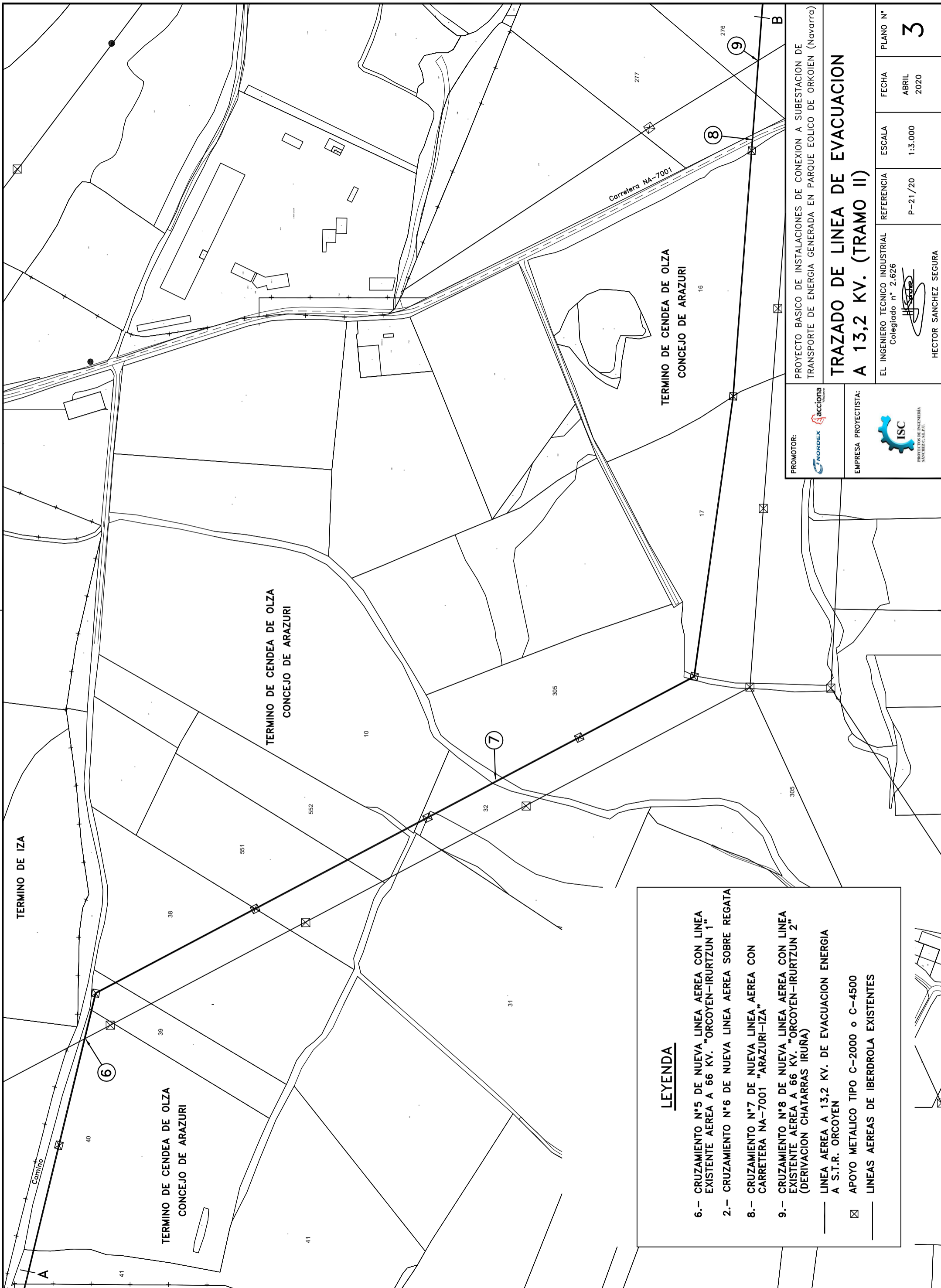
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626

REFERENCIA: P-21/20

ESCALA: 1:3.000




FECHA: ABRIL 2020

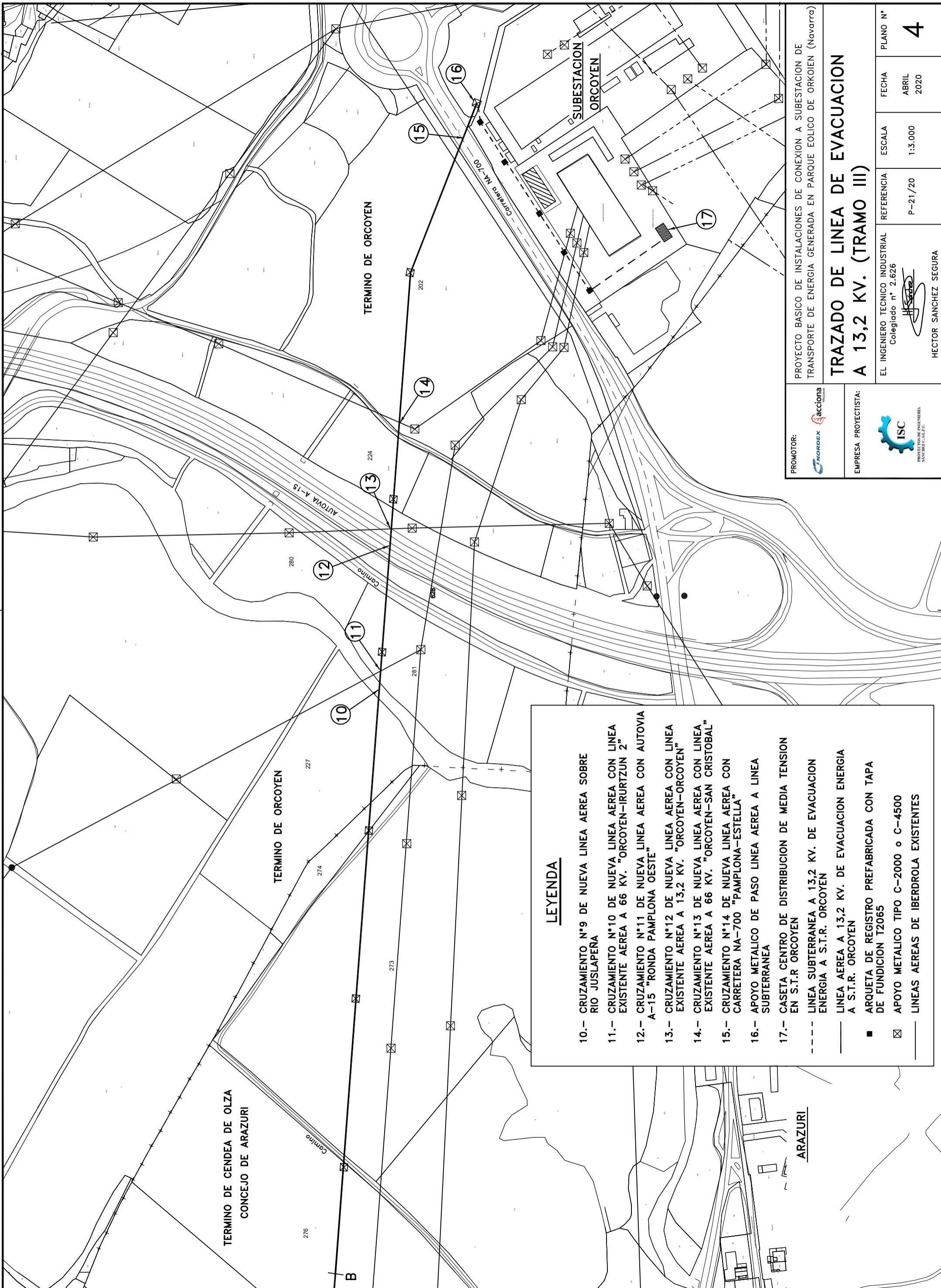
PLANO N°: 2



LEYENDA

6.-	CRUZAMIENTO N°5 DE NUEVA LINEA AEREA CON LINEA EXISTENTE AEREA A 66 KV. "ORCOYEN-IRURTZUN 1"
2.-	CRUZAMIENTO N°6 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE REGATA
8.-	CRUZAMIENTO N°7 DE NUEVA LINEA AEREA CON CARRETERA NA-7001 "ARAZURI-IZA"
9.-	CRUZAMIENTO N°8 DE NUEVA LINEA AEREA CON LINEA EXISTENTE AEREA A 66 KV. "ORCOYEN-IRURTZUN 2" (DERIVACION CHATARRAS IRUÑA)
—	LINEA AEREA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. ORCOYEN
⊠	APOYO METALICO TIPO C-2000 o C-4500
—	LINEAS AEREAS DE IBERDROLA EXISTENTES


PROMOTOR:  	PROYECTO BASICO DE INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE TRANSPORTE DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE EOLICO DE ORKOIEN (Navarra) TRAZADO DE LINEA DE EVACUACION A 13,2 KV. (TRAMO II) EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626  HECTOR SANCHEZ SEGURA	REFERENCIA P-21/20 ESCALA 1:3.000 FECHA ABRIL 2020 PLANO N° 3
---	--	---




LEYENDA

- 10.- CRUZAMIENTO N°9 DE NUEVA LINEA AEREA SOBRE RIO JUSLAPENA
- 11.- CRUZAMIENTO N°10 DE NUEVA LINEA AEREA CON LINEA EXISTENTE AEREA A 66 KV. "ORCOYEN-IRURTZUN 2"
- 12.- CRUZAMIENTO N°11 DE NUEVA LINEA AEREA CON AUTOVIA A-15 "RONDA PAMPLONA OESTE"
- 13.- CRUZAMIENTO N°12 DE NUEVA LINEA AEREA CON LINEA EXISTENTE AEREA A 13,2 KV. "ORCOYEN-ORCOYEN"
- 14.- CRUZAMIENTO N°13 DE NUEVA LINEA AEREA CON LINEA EXISTENTE AEREA A 66 KV. "ORCOYEN-SAN CRISTOBAL"
- 15.- CRUZAMIENTO N°14 DE NUEVA LINEA AEREA CON CARRETERA NA-700 "PAMPLONA-ESTELLA"
- 16.- APOYO METALICO DE PASO LINEA AEREA A LINEA SUBTERRANEA
- 17.- CASETA CENTRO DE DISTRIBUCION DE MEDIA TENSION EN S.T.R ORCOYEN

- LINEA SUBTERRANEA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. ORCOYEN
- LINEA AEREA A 13,2 KV. DE EVACUACION ENERGIA A S.T.R. ORCOYEN
- ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA CON TAPA DE FUNDICION T2065
- ⊠ APOYO METALICO TIPO C-2000 o C-4500
- LINEAS AEREA DE IBERDROLA EXISTENTES

PROMOTOR:  NORDEX ACCIONA

EMPRESA PROYECTISTA:  ISC
 EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL Colegiado n° 2.626
 HECTOR SANCHEZ SEGURA

PROYECTO BASICO DE INSTALACIONES DE CONEXION A SUBESTACION DE TRANSPORTE DE ENERGIA GENERADA EN PARQUE EOLICO DE ORCOYEN (Navarra)

TRAZADO DE LINEA DE EVACUACION A 13,2 KV. (TRAMO III)

REFERENCIA	ESCALA	FECHA	PLANO N°
P-21/20	1:3.000	ABRIL 2020	4

PROYECTO BASICO

DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN A SUBESTACIÓN DE TRANSPORTE DE ENERGÍA GENERADA EN PARQUE EÓLICO DE ORKOIEN (Navarra)

PROMOTOR: NORDEX ENERGY ORCOIEN, S.L.
Camino de Labiano, 30
MUTILVA (Navarra)

DOCUMENTO Nº 5

C R O N O G R A M A

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DE PARQUE EÓLICO A SUBESTACIÓN EN ORCOYEN

	1er MES				2º MES			
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
<u>Obra Civil y Apoyos</u>								
Replanteo general y actuaciones previas	■							
Desbroces tramos subterráneos		■						
Excavación y canalizaciones tramos subterráneos		■	■					
Limpieza y reposición zonas afectadas tramos subt.			■					
Desbroces para accesos a futuros apoyos tramo aéreo			■	■				
Explanaciones para acceso a apoyos tramo aéreo			■	■				
Excavación pozos para apoyos tramo aéreo				■	■			
Hormigonado cimentaciones para apoyos tramo aéreo				■	■	■		
Armado e izado de apoyos tramo aéreo					■	■	■	
Instalación pórticos de protección para cruzamientos						■	■	
Retirada pórticos de protección para cruzamientos								■
Limpieza y reposición zonas afectadas tramo aéreo								■

	1er MES				2º MES			
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Instalación Líneas Eléctricas								
Replanteo general, acopios y actuaciones previas								
Tendido conductores eléctricos tramos subterráneos								
Sellado de tubos								
Instalación aparellaje y aislamiento en apoyos para línea aérea								
Tendido conductores eléctricos tramo aéreo								
Instalaciones tomas de tierra y protecciones								
Conexionados, pruebas y puesta en marcha								
Revisión final de zonas afectadas y limpieza								

Pamplona, Abril de 2020

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Héctor Sánchez Segura
Colegiado nº 2626