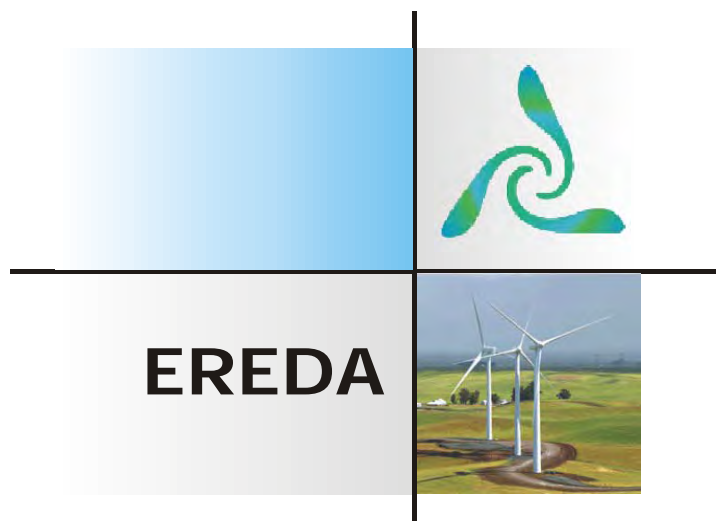


PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPARATA DE AFECCIÓN A CARRETERAS DE LA
DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA



JUNIO 2022

PROYECTO DE EJECUCIÓN.
Separata: Diputación Foral de Álava.

Carreteras.

Parque Eólico Cantoblanco

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Autor: ZFA

Comprobado por: CLL, MTS

Cliente: Euskal Haizie

Referencia:PR-2206-Separata_ZFA-DFA_carreteras-00

Fecha: 21/06/2022 2/54

Documentos que componen este informe

Referencia	Descripción	Fecha

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	7
1 OBJETO.....	8
1.1 REGLAMENTACIÓN APLICABLE	8
1.1.1 Energías renovables	9
1.1.2 Normativa eléctrica	10
1.1.3 Normativa obra civil y estructuras	13
1.1.4 Seguridad y salud en el trabajo	16
1.1.5 Marco normativo en Euskadi.....	18
1.2 TITULAR DEL PROYECTO	18
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	19
2.1 UBICACIÓN.....	19
2.2 CONFIGURACIÓN	19
2.3 ACCESOS	21
3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	22
3.1 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO.....	22
3.2 OBRA CIVIL DEL PARQUE EÓLICO	22
3.2.1 Red de viales del parque eólico.....	23
3.3 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA Y PUNTO DE CONEXIÓN	27
3.3.1 Línea eléctrica de evacuación San Tuste-Ariñez.....	29
3.3.2 Coordenadas de los puntos de actuación de la línea.....	32
3.3.3 Subestación Ariñez	36
3.3.4 Línea subterránea de conexión Ariñez- Júndiz.....	40
4 AFECCIÓN.....	43
4.1 AFECCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO	43
4.1.1 Descripción de las conexiones con la red de carreteras	43
4.1.2 Descripción de la solución adoptada	44
4.1.3 Afección 01. Conexión con la carretera A-4319 p.k. 35+300	45
4.1.4 Afección 02. Conexión con la carretera A-3318 p.k. 45+200	45

4.1.5	<i>Afección de la línea eléctrica de 66 kV San Tuste-Ariñez</i>	<i>46</i>
4.1.6	<i>Características de los apoyos a instalar.....</i>	<i>49</i>
4.1.7	<i>Distancias de los conductores al terreno</i>	<i>51</i>
4.2	AFECCIÓN DE LA SUBESTACIÓN DE ARIÑEZ.....	51
4.3	AFECCIÓN DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 30 kV	51
4.3.1	<i>Afección por el trazado de la línea subterránea proyectada.....</i>	<i>51</i>
4.3.2	<i>Distancias a calles y carreteras</i>	<i>52</i>
5	CONCLUSIÓN.....	52
	DOCUMENTO Nº2: PLANOS.....	53

Índice de figuras

Figura 1. Sección tipo vial de material granular.....	27
Figura 2. Sección tipo vial con mejora de terreno	27
Figura 3. Sección tipo vial de material granular sobre camino existente.....	27
Figura 4. Sección tipo vial de material granular sobre camino existente.....	27
Figura 5. Plataforma PE Cantoblanco	27
Figura 6. Dimensiones cimentación (cotas en mm).....	27
Figura 7. Afección AP-68	47
Figura 8. Afección A-2622.....	48
Figura 9. Afección A-1	48
Figura 10. Afección A-4130	49

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas del polígono de la zona de implantación del parque eólico. ETRS89 Huso 30.	19
Tabla 2. Disposición de los aerogeneradores y distancias entre ellos. ETRS89 Huso 30.....	21
Tabla 3. Principales características aerogeneradores.....	27
Tabla 4. Longitudes viales.....	27
Tabla 5. Afecciones a la red de carreteras	27
Tabla 6. Tramos trazado LE	30
Tabla 7. Cruzamientos Tramo Aéreo I.....	30
Tabla 8. Cruzamientos Tramo Aéreo II	30
Tabla 9. Cruzamientos Tramo Aéreo III	31
Tabla 10. Coordenadas apoyos línea aérea.....	33
Tabla 11. Características generales línea aérea	34
Tabla 12. Características generales línea subterránea	34
Tabla 13. Coordenadas tramo subterráneo I.....	36
Tabla 14. Canalizaciones tramo subterráneo I.....	36
Tabla 15. Coordenadas tramo subterráneo II.....	36

Tabla 16. Canalizaciones tramo subterráneo II	36
Tabla 17. Coordenadas LE 30 kV.....	42
Tabla 18. Canalizaciones	42
Tabla 19. Características generales línea subterránea	42
Tabla 20. Detalles del recorrido Subterráneo	42
Tabla 21. Instalación y condiciones de operación	43
Tabla 22. Afecciones LE a Diputación-Carreteras	47
Tabla 23. Características apoyos y cimentaciones.....	50

EUSKAL HAIZIE

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPARATA DE AFECCIÓN A

CARRETERAS DE LA DIPUTACIÓN

FORAL DE ÁLAVA

PARQUE EÓLICO

CANTOBLANCO

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

1 OBJETO

El objetivo de la presente separata es informar al DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y MOVILIDAD DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA de las posibles afecciones que pudieran derivarse de la ejecución del parque eólico Cantoblanco y de su infraestructura de evacuación.

Destinatario de la separata:

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

SERVICIO DE CARRETERAS Y TRÁFICO

Plaza de la Provincia, 5, 01001, Vitoria Gasteiz (Álava)

Teléfono: 945 181 807

Esta separata pertenece al proyecto de ejecución del parque eólico Cantoblanco y su sistema de evacuación.

El Parque Eólico Cantoblanco estará formado por 8 aerogeneradores de 6,2 MW de potencia unitaria, aprovechando de la manera más idónea el recurso eólico accesible en el emplazamiento. Se proyecta una red de Media Tensión que unirá los aerogeneradores para converger en una subestación elevadora 30/66 kV denominada San Tuste. Desde esta subestación, se llevará la energía mediante una línea eléctrica en 66 kV de carácter aéreo-subterráneo hasta una subestación reductora 66/30 kV denominada Ariñez, para finalmente mediante una línea subterránea en 30 kV entregar la energía en la subestación de Jándiz, en el punto de conexión designado por la Compañía Distribuidora.

1.1 Reglamentación aplicable

De acuerdo con el artículo Uno del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción.

Serán por tanto de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras objeto de este proyecto, con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Además, se contemplarán todas aquellas normas de la Unión Europea que sean de obligado cumplimiento en el momento de la construcción.

A tal fin, se incluye a continuación una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable en la ingeniería básica y de ejecución, así como en la construcción de la instalación objeto del proyecto.

1.1.1 Energías renovables

- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania
- Real Decreto-ley 23/2021, de 26 de octubre, de medidas urgentes en materia de energía para la protección de los consumidores y la introducción de transparencia en los mercados mayorista y minorista de electricidad y gas natural.
- Real Decreto-ley 12/2021, de 24 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la fiscalidad energética y en materia de generación de energía, y sobre gestión del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.
- Resolución de 25 de marzo de 2021, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- DIRECTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (versión refundida).
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

- Orden ETU/130/2017, de 17 de febrero, por la que se actualizan los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, a efectos de su aplicación al semiperiodo regulatorio que tiene su inicio el 1 de enero de 2017.
- Orden IET/2735/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2016 y se aprueban determinadas instalaciones tipo y parámetros retributivos de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1544/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución que deben satisfacer los productores de energía eléctrica.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Normas Autonómicas y Provinciales para este tipo de instalaciones.

1.1.2 Normativa eléctrica

- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.

- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT 01 a 23, publicado en BOE número 139 de 9 de junio de 2014.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC LAT 01 a 09, publicado en BOE 68 de 19 de marzo de 2008.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, publicado en BOE número 224 de 18 de septiembre de 2007.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51, publicado en BOE número 224 de 18 de septiembre de 2002.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, publicado en BOE número 234, de 29 de septiembre de 2001.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Orden de 12 de abril de 1999 por la que se dictan las Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento de puntos de medida de los consumos y tránsitos de energía eléctrica, publicada en BOE número 95 de 21 de abril de 1999.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativo a los aparatos y sistemas de protección para el uso en atmósferas

potencialmente explosivas, publicado en BOE número 85 de 8 de abril de 1996.

- Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional, publicada en BOE número 313 de 31 de diciembre de 1994.
- Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión (BOE nº 12, 14/01/88) modificado por Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE nº 53, 3/3/1995) y desarrollado por orden del 6 de junio de 1989 (BOE nº 147, 21/6/1989).
- Real Decreto 1939/1986, de 6 de junio, por el que se declaran de obligatorio cumplimiento las especificaciones técnicas de los cables conductores desnudos de aluminio-acero, aluminio homogéneo y aluminio comprimido y su homologación por el Ministerio de industria y energía, publicado en BOE número 226, de 20 de septiembre de 1986. Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, por el que se establecen normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio, publicado en BOE número 135 de 6 de junio de 1986. Resolución de 19 de junio de 1984, de la Dirección General de la Energía, por la que se establecen normas de ventilación y acceso de ciertos centros de transformación, publicada en BOE número 152 de 26 de junio de 1984.
- Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, editada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas particulares y Condicionado Técnico de las Compañías Eléctricas suministradoras.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- Anexo P.O. 12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas. Resolución de 04-10-2006, BOE 24/10/06.
- P.O. 10.4 Concentradores de medidas eléctricas y sistemas de comunicaciones.
- P.O. 10.5 Cálculo del mejor valor de energía en los puntos frontera y cierres de energía del sistema de información de medidas eléctricas».
- P.O. 10.6 Agregaciones de puntos de medida.

- P.O. 10.7 Alta, baja y modificación de fronteras de las que es encargado de la lectura el operador del sistema.
- P.O. 10.11 Tratamiento e intercambio de información entre Operador del Sistema, encargados de la lectura, comercializadores y resto de participantes.
- Normas UNE y CEI/IEC aplicables, al menos:
 - UNE 157701:2006, especialmente su Anexo A, sobre Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
 - UNE-EN 60332-1-2:2005/A11:2016, Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego
 - IEC 60502:2021. Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) - ALL PARTS
 - UNE 211006:2010. Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna.
 - UNE-EN 60204-1:2019. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
 - UNE-EN 62305. Protección contra el rayo. Toda la serie.
 - UNE-HD 620-10E: 2012. Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 10: Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de XLPE. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 10E-1, 10E-3, 10E-4 y 10E-5).
 - UNE 60076. Transformadores de potencia.
 - UNE-EN IEC 62271. Aparata de alta tensión.

1.1.3 Normativa obra civil y estructuras

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE2008), publicado en BOE número 203 de 22 de agosto de 2008.

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC08), publicado en BOE número 148, de 19 de junio de 2008.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DBHR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, publicado en BOE número 254 de 23 de octubre de 2007.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación, publicado en BOE número 74 de 28 de marzo de 2006. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG3); Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, publicada en BOE número 162 de 7 de julio de 1976.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, publicado en BOE número 256 de 25 de octubre de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (Instrucción 8.3- IC Señalización de obra).
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), según Orden del Ministerio de Obras Públicas, de 2 de julio de 1976.
- UNE-EN 1990:2019 Eurocódigo 0. Bases de cálculo de estructuras
- UNE-EN 1991-1-1:2019 Eurocódigo 1. Parte 1-1: Acciones generales.
- UNE-EN 1991-1-3:2018. Eurocódigo 1. Parte 1-3: Acciones generales. Cargas de nieve.
- UNE-EN 1991-1-4:2018. Eurocódigo 1. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones del viento.
- UNE-EN 1991-1-5:2018. Eurocódigo 1. Parte 1-5: Acciones generales. Acciones térmicas.

- UNE-EN 1992-1-1:2013. Eurocódigo 2. Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-EN 1993 Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero.
- UNE-EN 1994 Eurocódigo 4. Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero.
- UNE-EN 1997-1:2016 Eurocódigo 7. Proyecto geotécnico.
- UNE-EN 1998 Eurocódigo 8. Proyecto de estructuras sismorresistentes.
- Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- UNE 37-501 y UNE 37-508 sobre galvanizado en caliente de estructuras y recubrimiento en galvanizado cumpliendo con espesores mínimos exigibles según la norma UNE EN ISO 1461.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.3-IC de Señalización de Obras, de la Instrucción de Carreteras.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967.

1.1.4 Seguridad y salud en el trabajo

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición al ruido.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley PRL 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales garantizando el cumplimiento de todas las normas contenidas dentro del marco legal de la ley de PRL.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y sus modificaciones posteriores.
- Reglamento de aparatos elevadores, Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre, derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

1.1.5 Marco normativo en Euskadi

Para el diseño y desarrollo del presente proyecto se tendrá en cuenta al menos la siguiente normativa autonómica:

- Estrategia Energética de Euskadi al 2030 (3E2030).
- Decreto 81/2020 de 30 de junio que regula la seguridad industrial que desarrolla la Ley 8/2004, de 12 de noviembre, de Industria de la Comunidad Autónoma de Euskadi en lo relativo a la materia de seguridad industrial.
- Decreto 115/2002, de 28 de mayo, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, a través de Parques Eólicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de la CAPV.
- Plan Territorial Sectorial (PTS) de la Energía Eólica. Decreto 104/2002.

1.2 Titular del proyecto

La titularidad del proyecto corresponde a:

- Sociedad: Euskal Haizie
- CIF: B42914440
- Domicilio social: BO/Mesterika 31, 48120 Meñaka (Bizkaia)
- Persona de contacto: José Manuel Corcelles
josemanuel.corcelles@fisterraenergy.com
- Teléfono de contacto: 636453677

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 Ubicación

El Parque Eólico de Cantoblanco y su infraestructura de evacuación hasta la subestación de Júndiz afectarán a los términos municipales de Añana, Ribera Alta/Erriberagoitia, Iruña de Oca/Iruña Oka y Vitoria-Gasteiz, todos ellos en el Territorio Histórico de Araba-Álava, Euskadi.

De acuerdo con la configuración del proyecto propuesto, aproximadamente 2,3 Ha de terreno se verían afectadas por aerogeneradores (áreas de cimentaciones y plataformas). Considerando la superficie total del polígono que abarca la alineación completa del parque eólico (cimentaciones, plataformas, caminos internos y caminos de acceso), el área afectada alcanzaría unas 8,6 Ha.

La zona de implantación de aerogeneradores queda inscrita en un polígono definido en la por las siguientes coordenadas (UTM, ETRS89 Huso 30):

UTM X (m)	UTM Y (m)
501.176	4.742.732
502.783	4.743.124
506.553	4.740.314
505.888	4.739.621
502.624	4.742.143
501.580	4.741.850

Tabla 1. Coordenadas del polígono de la zona de implantación del parque eólico. ETRS89 Huso 30.

2.2 Configuración

El Parque Eólico Cantoblanco estará formado por 8 aerogeneradores de 6,2 MW de potencia unitaria, aprovechando de la manera más idónea el recurso eólico accesible en el emplazamiento, aunque siempre teniendo en cuenta que la afección al medio sea la menor posible. Por este motivo, se puede dar el caso de que algún aerogenerador no se ubique en la cota más alta debido a condicionantes ambientales y técnicos en dichas zonas, que pueden ser tanto de carácter naturalístico (biológico

o geológico) como paisajístico, así como con el objetivo de compatibilizar al máximo el emplazamiento con la ubicación del parque eólico.

Por este mismo motivo, la traza de los caminos internos de nueva implantación no siempre será la más corta, sino que será lo más ajustada a la configuración de caminos existentes y adaptados al entorno. Es decir, se dará prioridad a las trazas que impliquen menores movimientos de tierras, que no afecten a zonas sensibles etc.

En la se listan las coordenadas de cada uno de los aerogeneradores, así como la distancia entre ellos (UTM, ETRS89 Huso 30).

Aero	Situación		Distancia(m)
	XUTM	YUTM	
CA-01	501.645,7	4.742.356,3	
CA-02	502.140,5	4.742.592,8	548
CA-03	502.923,3	4.742.458,0	794
CA-04	503.405,2	4.742.096,0	603
CA-05	503.973,0	4.741.497,0	826
CA-06	504.649,4	4.741.016,5	830
CA-07	505.192,3	4.740.724,7	616
CA-08	505.698,5	4.740.381,3	612

Tabla 2. Disposición de los aerogeneradores y distancias entre ellos. ETRS89 Huso 30

Se proyecta una red de Media Tensión que conectará los aerogeneradores para converger en una subestación elevadora 30/66 kV denominada San Tuste. Desde esta subestación, se llevará la energía mediante una línea eléctrica en 66 kV de carácter aéreo-subterráneo hasta una subestación reductora de 66/30 kV denominada Ariñez. Finalmente, mediante una línea subterránea en 30 kV, se entregará la energía en la subestación de Júndiz, en el punto de conexión designado por la Compañía Distribuidora.

2.3 Accesos

El acceso al Parque Eólico de Cantoblanco se llevará a cabo utilizando los caminos ya existentes, que habrá que acondicionar debidamente. Igualmente, se acondicionarán caminos internos que permitirán el acceso a todos y cada uno de los aerogeneradores, tanto durante la fase de construcción como para la de explotación del parque.

Para la definición de los accesos al parque se han considerado dos opciones que se han ido priorizando de acuerdo con su repercusión ambiental y primando en todo momento la utilización de caminos existentes sobre la apertura de nuevos viales, con los acondicionamientos que fueran precisos, aunque su longitud y coste pudiera ser incluso superior y se pudiese lograr un ajuste completo a requisitos más apropiados de transporte de este tipo de elementos.

Se partirá desde el entorno de Pobes-Subijana, a pie de la autopista AP-68, y se tomará la carretera A-3318, que se dirige a Escota y Barrón, tras el cual hay un enlace con la carretera A-4319 que conduce a Atiega y Tuesta.

Se propone realizar un acceso desde Atiega hasta el área cercana a la cumbre en el entorno de la posición prevista para el aerogenerador 1, desde donde irá enlazando sucesivamente con las posiciones propuestas hasta el aerogenerador 8.

Existirá un segundo acceso que se basará en los caminos existentes que parten desde los alrededores de Ormijana, donde estará ubicada la subestación elevadora de San Tuste y el área de acopio temporal para componentes de aerogeneradores, y que ascenderá hasta las inmediaciones del aerogenerador 6.

El acceso a la subestación reductora Ariñez se realizará a través de carreteras existentes que parten desde los alrededores de la localidad de Ariñez, tomando la Autovía del Norte A-1 para conectar luego con la carretera N-102, desde donde se tomará la carretera urbana A-3304 en proximidad de la cual estará ubicada dicha subestación.

3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

3.1 Esquema de funcionamiento del parque eólico

Desde un punto de vista técnico, la instalación eléctrica que compone el Parque Eólico Cantoblanco puede estructurarse en los siguientes subsistemas:

- Aerogeneradores.
- Infraestructura eléctrica interna de parque.
- Sistema de evacuación de energía.

Además, el parque eólico estará compuesto de la infraestructura de obra civil.

La energía cinética del viento es transformada en energía mecánica de rotación mediante las palas de los aerogeneradores. Las palas del aerogenerador van unidas a un eje lento de rotación con velocidades inferiores a 20 rpm. Este eje lento se acopla en una caja de engranajes (multiplicadora) que mediante un sistema de rodamientos distribuidos 2 etapas planetarias y 1 etapa paralela de engranajes transforman la energía mecánica con una relación 1:100 aproximadamente. En la salida del eje rápido de la multiplicadora se instala un acoplamiento hasta el generador eléctrico, que tiene una velocidad de giro variable con valor nominal de 1120 rpm. El generador se encarga de transformar la energía mecánica de rotación a alta velocidad en energía eléctrica. La energía eléctrica es generada a una tensión de 690 V.

Es necesario incrementar dicha tensión hasta 30 kV y esto se consigue gracias a los transformadores de 0,69/30 kV instalados en el interior de la torre de cada aerogenerador y que forman parte de lo que se ha denominado Infraestructura Eléctrica interna. Los aerogeneradores se conectan entre sí, agrupándose en circuitos de Media Tensión (30 kV) subterráneos que discurrirán a través de la zona de implantación del parque y conectarán con la subestación elevadora San Tuste.

A partir de aquí, se realizará la evacuación de la energía mediante una línea eléctrica de 66kV de carácter aéreo subterráneo, para luego ser reducida nuevamente a 30 kV en la subestación reductora de Ariñez, y así poder ser entregada en el punto de conexión de la subestación Júndiz.

3.2 Obra civil del parque eólico

Para la instalación y mantenimiento del parque eólico es preciso realizar una obra civil que contempla los siguientes elementos:

- Red de viales del parque.
- Plataformas para montaje de los aerogeneradores.
- Plataformas auxiliares.
- Sistema de drenaje.
- Cimentaciones de los aerogeneradores.
- Zanjas para el tendido de cables subterráneos.

En principio, los movimientos de tierra se contemplan con medios mecánicos, aunque no se descarta la necesidad de voladura, en función de lo que las fases posteriores de implantación del proyecto puedan mostrar.

3.2.1 Red de viales del parque eólico

En el diseño de los viales se han tenido en cuenta una serie de condicionantes básicos que influyen en la justificación de la solución finalmente adoptada y en los parámetros de trazado utilizados:

- **Ubicación de los aerogeneradores.** El principal condicionante de trazado consiste en la ubicación de los aerogeneradores, buscando el trazado más corto y con menor movimiento de tierras e impacto ambiental para acceder a los mismos.
- **Orografía de la zona.** Se ha pretendido adaptarse lo máximo posible a la orografía de la zona, minimizando al máximo el movimiento de tierras y con ello el impacto ambiental y económico.
- **Caminos existentes.** Se aprovechará el trazado de los caminos existentes, en la medida de lo posible.
- **Características de los vehículos de transporte.** Serán limitantes a la hora de diseñar tanto el trazado en planta como el alzado de los viales que componen el parque.
- **Especificaciones Técnicas.** Uno de los condicionantes más determinantes a la hora de definir el trazado son las especificaciones del tecnólogo, al tratarse de vehículos con dimensiones y pesos especiales.
- **Requerimientos Medioambientales.** Se ajustará la ocupación del parque para evitar las afecciones medioambientales de zonas de vegetación

especialmente sensible, así como de áreas de protección integral, yacimientos arqueológicos y acumulaciones de agua existentes.

En total se han definido 6 ejes, formados por un eje principal de acceso a la mayoría de las posiciones desde la carretera A-4319, un ramal que ofrece acceso a la posición CA-02 y otro eje secundario para el aerogenerador CA-03. A mayores, se ha ejecutado otro eje de acceso para acceder al parque que enlaza con la A-3318 y dos ejes de giro.

Las longitudes de cada uno de los viales es la siguiente:

EJES	LONGITUD TOTAL	LONGITUD VIALES NUEVOS	LONGITUD VIALES SOBRE CAMINO EXISTENTE
	m	m	m
EJE 01	8248	4492	3756
EJE 02	250	250	0
EJE 03	170	170	0
EJE 04	2268	317	1951
GIRO CA-03	70	70	0
GIRO CA-07	196	196	0
TOTAL VIALES	11202	5495	5707

Tabla 3. Longitudes viales

3.2.1.1 Trazado en planta

El trazado se ajusta en cuanto a sus características geométricas mínimas a la especificación del tecnólogo.

Para la definición en planta se han modelizado los ejes coincidiendo con el centro de la calzada.

3.2.1.2 Trazado en alzado

El trazado en alzado es el resultado de considerar principalmente las características funcionales y de seguridad. En el caso de parques eólicos, las pendientes máximas y acuerdos verticales mínimos están restringidos por la capacidad de los vehículos de transporte de solventar dichas rampas y acuerdos sin pérdidas de tracción ni colisiones.

Por lo tanto, al igual que para el diseño en planta, se han ajustado las rasantes a la especificación del tecnólogo.

3.2.1.3 Sección transversal de viales

Las secciones tipo del vial consideradas (viales de tierra, viales con mejora del terreno y sobre camino existente), representadas a continuación, cumplen con los condicionantes de diseño requeridos por el tecnólogo para un correcto uso de los viales.

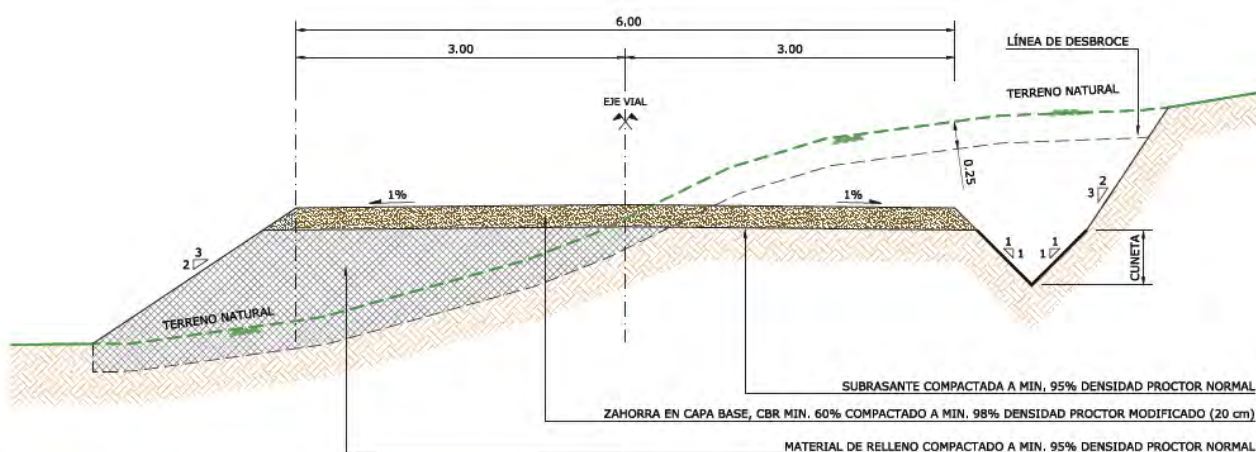


Figura 1. Sección tipo vial de material granular

Figura 2. Sección tipo vial con mejora de terreno

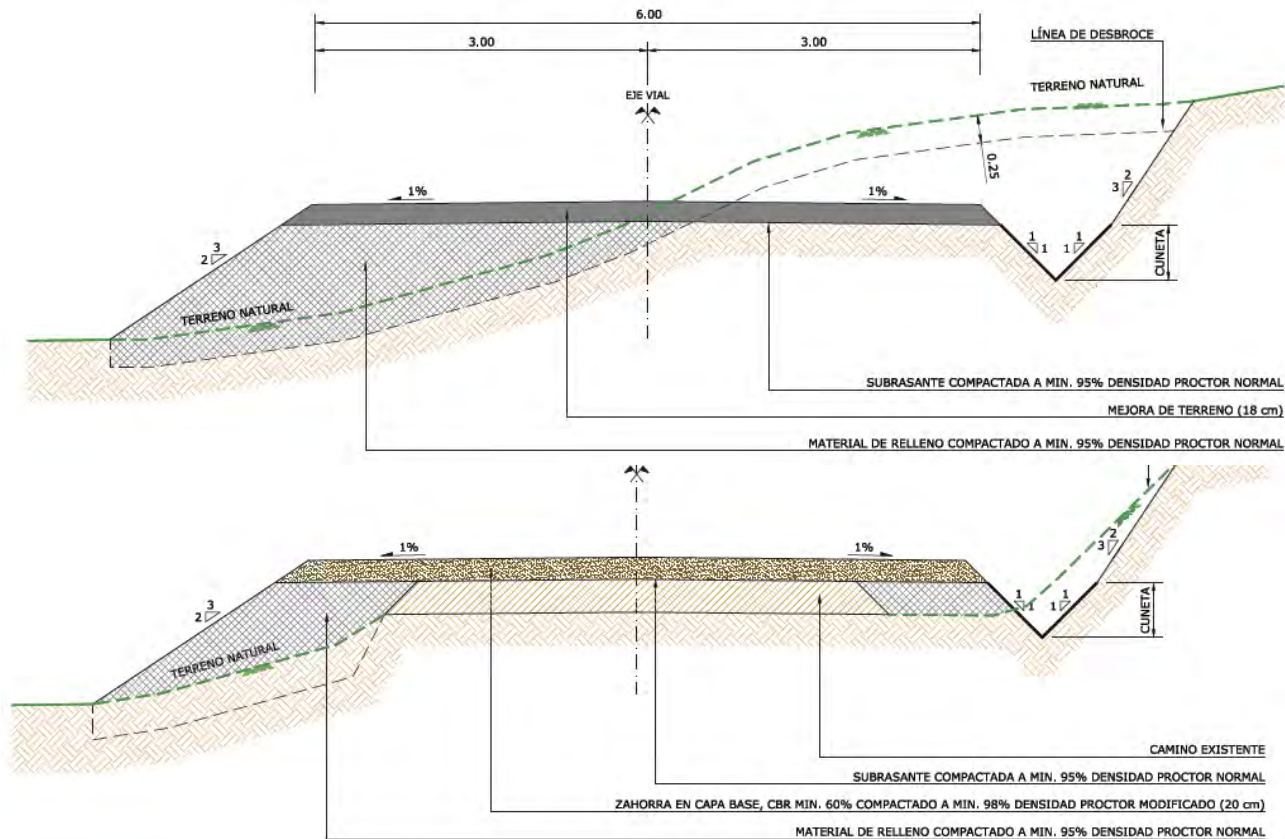


Figura 3. Sección tipo vial de material granular sobre camino existente

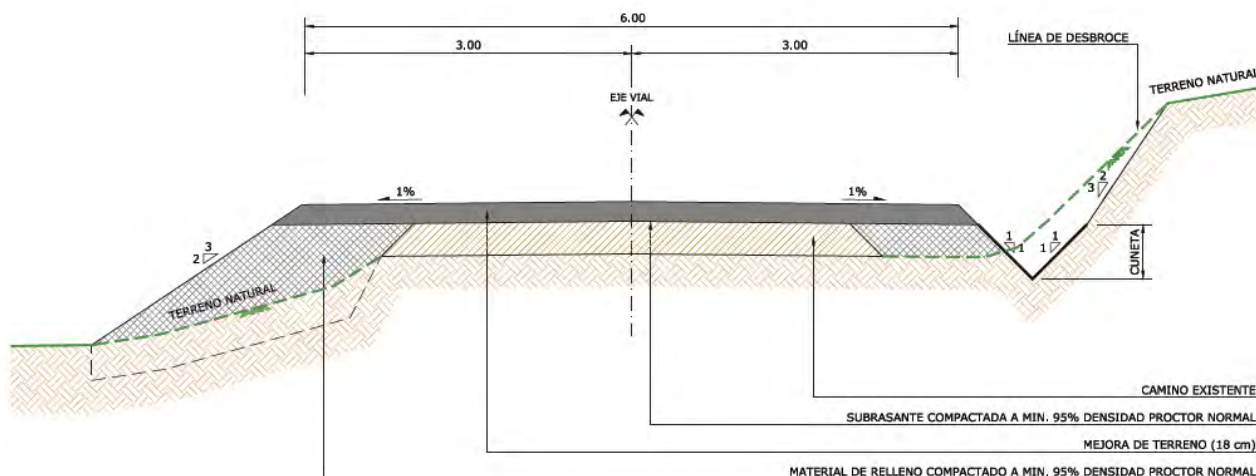


Figura 4. Sección tipo vial de material granular sobre camino existente

3.2.1.4 Parámetros de diseño

Todos los viales cumplen las especificaciones mínimas establecidas por el tecnólogo, marcadas por la tipología de turbina elegida para el parque y las limitaciones presentadas por el transporte pesado requerido para los diferentes elementos que componen el aerogenerador.

Los parámetros de diseño empleados en el trazado de viales son los siguientes:

- La anchura mínima que deberán tener los viales será 6 m.
Se ha realizado una comprobación del paso de vehículos especiales según lo indicado en especificaciones, cumpliendo todo el trazado con la anchura diseñada, por lo que no es necesario aplicar sobreanchos.
- Pendiente longitudinal máxima sin mejora del vial (curvas y rectas): 13%
- Pendiente longitudinal máxima aplicando mejora en el vial (curvas y rectas): 17%
- Pendiente longitudinal mínima: 0,5%
- Acuerdo vertical mínimo:
 - $K_v = 770$ en viales internos, accesos y ejes de giro

- Se ha considerado un paquete de firmes de 20 cm de base en la totalidad de los viales, incluyendo los tramos de vial sobre camino existente dónde se colocarán los 20 cm de base sobre dicho camino.
- Se ha estimado además un desbroce de tierra vegetal de 25 cm, tras el análisis de la información geotécnica disponible
- Talud en desmante: 2H/3V
- Talud en terraplén: 3H/2V
- Espesor tierras vegetal: 25 cm
- Pendiente transversal (peralte): 1%

3.3 Sistema de evacuación de la energía y punto de conexión

La evacuación de la energía eléctrica producida en el parque eólico se realiza mediante circuitos subterráneos en 30 kV que partirán desde los aerogeneradores y seguirán en paralelo al camino de acceso hacia la subestación transformadora (elevadora) San Tuste, que se construirá al inicio del acceso norte del parque, en los alrededores de Ormijana.

Desde la subestación San Tuste se configura un sistema de evacuación hasta el punto de conexión. El punto de conexión asignado es:

- Identificador del Punto de Conexión: 144116
- Denominación del Punto de Conexión: ST JUNDIZ (30 kV)
- Coordenada X (m) ETRS89 (HUSO 30): 520.617,04
- Coordenada Y (m) ETRS89 (HUSO 30): 4.742.688,67
- Nivel de Tensión (kV): 30
- Nudo de afección sobre el nudo de transporte: JUNDIZ (220 kV)

Para transportar la energía generada durante la distancia de casi 20 km será necesario elevar la tensión a 66 kV y así reducir tanto las pérdidas como la caída de tensión. Luego, se deberá reducir nuevamente la tensión a 30 kV para entregar la energía en el punto de conexión establecido.

Se prevé la construcción de una nueva línea eléctrica en 66 kV de tensión nominal, de carácter aéreo – subterráneo. La línea eléctrica tendrá inicio en la Subestación San Tuste 30/66 kV, que se encargará de recibir la energía eléctrica generada en el Parque Eólico Cantoblanco y elevarla a la tensión de 66 kV.

A partir de la citada Subestación San Tuste, la línea eléctrica proyectada discurrirá por los términos municipales de Ribera Alta, Iruña de Oca y Vitoria, componiéndose de tres tramos aéreos y dos tramos subterráneos. Éstos últimos se proyectan para minimizar las afecciones sobre las Zonas de Especial Conservación (ZEC) "Río Bayas (ES2110006)" y "Río Zadorra (ES2110010)". Tendrá una longitud total de 17.151 metros, de los cuales 16.282 metros discurrirán de forma aérea y 869 metros discurrirán de modo subterráneo.

La línea eléctrica en 66 kV finalizará en la subestación reductora de tensión 66/30 kV denominada Ariñez, donde se transformará la tensión a 30 kV y se conectará mediante una línea subterránea a la subestación existente Jundiz, donde se efectuará la conexión de la energía producida por la instalación a la red de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U.

La Subestación Jundiz es de propiedad conjunta de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U. y Red Eléctrica de España S.A.U.

Por lo tanto, las actuaciones necesarias para la evacuación de la energía generada en el Parque Eólico Cantoblanco son las siguientes:

- Subestación Elevadora San Tuste de 30/66 kV en las inmediaciones del parque eólico.
- Línea de evacuación que unirá la subestación transformadora del parque eólico San Tuste con la subestación reductora Ariñez, en la llegada de la línea aérea.
- Subestación reductora Ariñez de 66/30 kV, en las inmediaciones del punto de conexión.
- Línea subterránea de conexión que unirá la subestación reductora Ariñez con el punto de conexión en la subestación Jundiz.

3.3.1 Línea eléctrica de evacuación San Tuste-Ariñez

3.3.1.1 Descripción del trazado

La línea eléctrica de 66 kV conectará la subestación San Tuste, situada en el Término Municipal de Ribera Alta, con la subestación Ariñez, situada en el Término Municipal de Vitoria. La línea discurre por los términos municipales de Ribera Alta/Erriberagoitia, Iruña de Oca/Iruña Oka y Vitoria-Gasteiz.

La línea tendrá una longitud total de 17.151 metros, de los cuales 869 metros discurrirán de forma subterránea por los términos municipales de Ribera Alta/Erriberagoitia e Iruña de Oca/Iruña Oka, y 16.282 metros lo harán de forma aérea.

La línea transcurrirá en su mayoría a lo largo de parcelas de uso agropecuario y cruzará carreteras, caminos asfaltados, caminos, cauces hidrográficos y otras instalaciones. Se evitarán cruzamientos con arboledas de entidad.

*Incluye bajada de cables en los apoyos PAS

LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO			
TRAMO ENTRE APOYOS	AÉREO / SUBTERRÁNEO	LONGITUD TRAMO (m)	CONDUCTOR
Nº1 – Nº12 (PAS)	AÉREO	2.966	LA-380
Nº12 (PAS) – Nº13 (PAS)*	SUBTERRÁNEO	628	RHZ1 36/66 kV 1X800 mm ²
Nº13 (PAS) – Nº44 (PAS)	AÉREO	7.213	LA-380
Nº44 (PAS) – Nº45 (PAS)*	SUBTERRÁNEO	241	RHZ1 36/66 kV 1X800 mm ²
Nº45 (PAS) – Nº70	AÉREO	6.103	LA-380

Tabla 4. Tramos trazado línea eléctrica

3.3.1.2 Descripción del trazado de la línea aérea

La línea aérea estará dividida en tres tramos, intercalados con los tramos del trazado subterráneo.

- El tramo aéreo I tiene una longitud de 2.966 metros desde su origen en pórtico de 66 KV de la Subestación "San Tuste" hasta la conversión aéreo-subterráneo en el apoyo Nº12, ubicado en la parcela catastral 460600500000000000AY,

en el término municipal de Ribera Alta/Erriberagoitia (Territorio Histórico de Araba/Álava).

- El Tramo Aéreo II tiene una longitud de 7.213 metros y discurrirá desde el fin del primer tramo subterráneo apoyo PAS N°13 ubicado en la parcela catastral 460103410000000000AQ, hasta el inicio del segundo tramo subterráneo, apoyo PAS N°44 ubicado en la parcela catastral 260101670000000000LQ, en el término municipal de Iruña de Oca/Iruña de Oka (Territorio Histórico de Araba/Álava).
- El Tramo Aéreo III tiene una longitud de 6.103 metros; discurrirá desde el fin del segundo tramo subterráneo apoyo PAS N°45 ubicado en la parcela catastral 260101660000000000FV, hasta pósito de 66 KV de la Subestación "Aríñez". Este tramo discurrirá por los TM de Iruña de Oca/Iruña Oka y Vitoria – Gasteiz, Territorio Histórico de Araba/Álava.

A continuación, se muestran los cruzamientos en el trazado de la línea en los tramos aéreos.

Municipio: Ribera Alta – Erriberagoitia

Apoyo inicial	Apoyo final	Ángulo con siguiente alineación (°)	Longitud (m)	Cruzamientos
N°13	N°14	37,70°	335	N.º 10 Autopista AP-68 PK 54+038 N.º 11 Vial Acceso AP-68 N.º 12 Vial Acceso AP-68 N.º 13 Vial Acceso AP-68
N°14	N°15	14,33°	305	N.º 20 Carretera A-2622 PK 18+713

Tabla 5. Cruzamientos Tramo Aéreo I

Municipio: Iruña de Oca – Iruña Oka

Apoyo inicial	Apoyo final	Ángulo con siguiente alineación (°)	Longitud (m)	Cruzamientos
N°46	N°47	-	276	N.º 48 Vial Autovía A-1 N.º 49 Autovía A-1 PK 338+850 N.º 50 Vial Autovía A-1

Tabla 6. Cruzamientos Tramo Aéreo II

Municipio: Vitoria - Gasteiz

Apoyo inicial	Apoyo final	Ángulo con siguiente alineación (°)	Longitud (m)	Cruzamientos
Nº56	Nº57	15,96°	270	N.º 67 Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 9+725
Nº64	Nº65	12,95°	235	N.º 77 Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650
Nº64	Nº65	12,95°	235	N.º 78 Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650

Tabla 7. Cruzamientos Tramo Aéreo III

3.3.1.3 Descripción del trazado de la línea subterránea

La línea subterránea estará dividida en dos tramos, intercalados con los tramos del trazado aéreo.

- El tramo subterráneo I tiene una longitud de 628 metros desde la conversión aéreo-subterráneo en el apoyo Nº 12, ubicado en la parcela catastral 460600500000000000AY, hasta la conversión subterráneo-aéreo en el apoyo Nº13, Nº13 situado en la parcela catastral 460103410000000000AQ, en el Término Municipal de Ribera Alta/Erriberagoitia. Este tramo en la parte de Dirigida (PHD) cruzará la vía de ferrocarril (Madrid - Hendaya) y el río Bayas en canalización bajo tubo hasta el apoyo PAS Nº13 situado en la parcela catastral 460103410000000000AQ, en el Término Municipal de Ribera Alta/Erriberagoitia.
- El Tramo Subterráneo II tiene una longitud de 241 metros y discurrirá desde el apoyo PAS Nº44, ubicado en la parcela catastral 260101670000000000LQ, hasta el apoyo PAS Nº45, situado en la parcela catastral 260102880A00000000AY y 260102880B00000000AR, en el Término Municipal de Iruña de Oca/Iruña Oka. Este tramo servirá para cruzar mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) el río Zadorra para llegar en canalización bajo tubo hasta el apoyo PAS Nº45.

3.3.2 Coordenadas de los puntos de actuación de la línea

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea en proyección UTM ETRS89 H30.

Nº Apoyo	Tipo	LOCALIZACIÓN		
		X UTM	Y UTM	Z
	Pórtico Subestación	505.475,15	4.742.076,75	608,49
Nº1	FL-AM	505.495,59	4.742.076,04	608,28
Nº2	AL-SUS	505.653,15	4.742.028,89	599,38
Nº3	AL-SUS	505.957,33	4.741.937,87	584,51
Nº4	AL-SUS	506.223,72	4.741.858,16	576,94
Nº5	AL-SUS	506.463,99	4.741.786,26	578,19
Nº6	AL-SUS	506.732,07	4.741.706,05	560,18
Nº7	ANG-AM	507.013,28	4.741.621,90	551,60
Nº8	ANG-AM	507.270,49	4.741.459,51	541,14
Nº9	AL-SUS	507.528,33	4.741.355,36	535,38
Nº10	ANG-ANC	507.804,12	4.741.243,95	527,92
Nº11	ANG-AM	507.879,46	4.741.064,62	547,10
Nº12	FL-AM	508.051,00	4.740.834,39	525,92
Nº13	FL-AM	508.463,74	4.740.698,83	532,31
Nº14	ANG-AM	508.794,92	4.740.650,38	550,74
Nº15	ANG-AM	509.020,55	4.740.445,43	550,27
Nº16	AL-SUS	509.329,93	4.740.470,19	576,75
Nº17	ANG-AM	509.586,78	4.740.490,74	587,26
Nº18	AL-SUS	509.946,84	4.740.539,61	590,65
Nº19	AL-SUS	510.191,34	4.740.572,79	591,45
Nº20	ANG-AM	510.374,26	4.740.597,61	599,61
Nº21	AL-AM	510.544,88	4.740.533,40	603,18
Nº22	AL-AM	510.609,27	4.740.509,17	604,30
Nº23	AL-AM	510.792,98	4.740.440,03	605,18
Nº24	ANG-ANC	511.015,51	4.740.356,28	611,89
Nº25	AL-SUS	511.367,53	4.740.274,22	597,51
Nº26	AL-SUS	511.627,68	4.740.213,58	597,06
Nº27	AL-SUS	511.975,77	4.740.132,44	589,84
Nº28	ANG-AM	512.296,42	4.740.057,69	582,62
Nº29	AL-SUS	512.543,73	4.740.086,08	562,41
Nº30	AL-SUS	512.709,51	4.740.105,11	548,87
Nº31	AL-SUS	513.044,55	4.740.143,57	532,22
Nº32	AL-SUS	513.246,90	4.740.166,80	531,44
Nº33	ANG-ANC	513.412,11	4.740.185,76	523,79
Nº34	AL-SUS	513.650,67	4.740.187,40	524,33
Nº35	ANG-AM	513.924,21	4.740.189,29	504,68
Nº36	AL-SUS	514.164,51	4.740.128,78	499,55
Nº37	ANG-AM	514.398,31	4.740.069,91	500,85

Nº Apoyo	Tipo	LOCALIZACIÓN		
		X UTM	Y UTM	Z
Nº38	AL-AM	514.428,83	4.740.004,13	498,77
Nº39	AL-AM	514.448,82	4.739.961,06	499,40
Nº40	AL-AM	514.509,89	4.739.829,44	492,99
Nº41	AL-SUS	514.592,60	4.739.651,19	499,57
Nº42	ANG-AM	514.646,67	4.739.534,65	493,24
Nº43	AL-AM	515.029,18	4.739.458,83	490,18
Nº44	FL-AM	515.133,18	4.739.438,22	481,06
Nº45	FL-AM	515.345,13	4.739.420,67	477,63
Nº46	AL-AM	515.514,04	4.739.247,09	501,72
Nº47	ANG-AM	515.706,34	4.739.049,48	523,16
Nº48	AL-SUS	515.948,33	4.739.089,61	517,08
Nº49	ANG-AM	516.267,24	4.739.142,49	520,62
Nº50	AL-SUS	516.510,00	4.739.358,07	530,54
Nº51	AL-AM	516.759,37	4.739.579,54	505,93
Nº52	AL-SUS	517.006,39	4.739.798,90	525,33
Nº53	AL-AM	517.208,62	4.739.978,50	502,14
Nº54	ANG-AM	517.443,57	4.740.187,15	502,52
Nº55	AL-SUS	517.687,97	4.740.317,81	510,24
Nº56	AL-SUS	517.949,20	4.740.457,47	516,36
Nº57	ANG-AM	518.136,01	4.740.557,34	524,32
Nº58	ANG-AM	518.384,97	4.740.785,42	518,76
Nº59	AL-SUS	518.599,43	4.740.895,66	516,36
Nº60	ANG-AM	518.860,06	4.741.029,64	516,15
Nº61	AL-SUS	519.032,64	4.741.054,17	521,33
Nº62	AL-SUS	519.204,64	4.741.078,62	538,18
Nº63	ANG-AM	519.377,95	4.741.103,25	538,28
Nº64	AL-SUS	519.455,93	4.741.268,11	529,15
Nº65	ANG-AM	519.556,49	4.741.480,70	540,15
Nº66	AL-AM	519.651,73	4.741.607,24	531,02
Nº67	AL-SUS	519.747,66	4.741.734,69	533,70
Nº68	AL-SUS	519.857,86	4.741.881,11	535,01
Nº69	ANG-AM	519.942,59	4.741.993,68	535,45
Nº70	FL-AM	520.025,31	4.742.157,23	537,75
	Pórtico Subestación	520.041,02	4.742.144,86	536,35

Tabla 8. Coordenadas apoyos línea aérea

3.3.2.1 Características de la instalación

3.3.2.1.1 Línea aérea

La instalación aérea tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Tensión (kV)	66
Tensión más elevada de la red (kV)	72,5
Frecuencia (Hz)	50
Categoría	2ª
Nº de circuitos	1
Nº de conductores por fase	1
Tipo de conductor aéreo	LA-380
Número de apoyos	70
Longitud	16.282
Zona de aplicación	B
Tipo de Aislamiento	Aislador Polimérico
Cimentaciones	Hormigón
Puesta a tierra	Picas / Anillo
Nº de apoyos fin de línea	6

Tabla 9. Características generales línea aérea

3.3.2.1.2 Línea subterránea

La instalación subterránea tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Tensión (kV)	66
Tensión más elevada de la red (kV)	72,5
Frecuencia (Hz)	50
Categoría	2ª
Nº de circuitos	1
Nº de conductores por fase	1
Tipo de conductor	RHZ1 36/66 kV 800 mm2
Tipo de canalización	ENTUBADA
Longitud	869
Nº de tramos	2
Origen	APOYO Nº12(PAS) / APOYO Nº44(PAS)
Final	APOYO Nº13(PAS)/APOYO Nº45(PAS)
Nº de empalmes	-

Tabla 10. Características generales línea subterránea

A continuación, se describen las características de los diferentes tramos subterráneos proyectados:

TRAMO SUBTERRÁNEO I

El tramo subterráneo I tiene una longitud de 628 metros desde la conversión aéreo-subterráneo en el apoyo Nº12 hasta la conversión subterráneo-aéreo en el apoyo Nº13. Este tramo discurrirá en el término municipal de Ribera Alta/Erriberagoitia, Territorio Histórico de Araba/Álava.

A continuación, se muestran las coordenadas del inicio y fin de la línea subterránea en proyección UTM ETRS89 H30.

Inicio	Lugar	X UTM	Y UTM
Tramo Subt. I	PAS Apoyo Nº 12	508.051,00	4.740.834,39
Final	Lugar	X UTM	Y UTM
Tramo Subt. I	PAS Apoyo Nº 13	508.463,74	4.740.698,83

Tabla 11. Coordenadas tramo subterráneo I

La línea en este tramo subterráneo discurrirá en diferentes tipos de canalizaciones, como se encuentra recogido en la siguiente tabla:

Inicio	Final	Longitud (m)	Tipo de canalización
PAS Apoyo Nº12	Ataque PHD 1 (FFCC)	173	Enterrada bajo tubo en zanja
Ataque PHD1 (FFCC)	Salida PHD 1 (FFCC)	69	Enterrada bajo tubo perforación dirigida
Salida PHD1 (FFCC)	Ataque PHD 2 (río Bayas)	145	Enterrada bajo tubo en zanja
Ataque PHD2 (río Bayas)	Salida PHD 2 (río Bayas)	135	Enterrada bajo tubo perforación dirigida
Salida PHD (río Bayas)	PAS Apoyo Nº 13	106	Enterrada bajo tubo en zanja

Tabla 12. Canalizaciones tramo subterráneo I

TRAMO SUBTERRÁNEO II

El tramo subterráneo II tiene una longitud de 241 metros desde la conversión aéreo-subterráneo en el apoyo Nº44 hasta la conversión subterráneo-aéreo en el apoyo Nº45. Este tramo discurrirá en el TM de Iruña de Oca/Iruña Oka, Territorio Histórico de Araba/Álava.

A continuación, se muestran las coordenadas del inicio y fin de la línea subterránea en proyección UTM ETRS89 H30.

Inicio	Lugar	X UTM	Y UTM
Tramo Subt. II	PAS Apoyo Nº 44	515.133,18	4.739.438,22
Final	Lugar	X UTM	Y UTM
Tramo Subt. II	PAS Apoyo Nº 45	515.345,13	4.739.420,67

Tabla 13. Coordenadas tramo subterráneo II

La línea en este tramo subterráneo discurrirá en diferentes tipos de canalizaciones, como se encuentra recogido en la siguiente tabla:

Inicio	Final	Longitud (m)	Tipo de canalización
PAS Apoyo Nº 44	Ataque PHD (río Zadorra)	106	Enterrada bajo tubo en zanja
Ataque PHD (río Zadorra)	Salida PHD (río Zadorra) en PAS Apoyo Nº 45	135	Enterrada bajo tubo perforación dirigida

Tabla 14. Canalizaciones tramo subterráneo II

3.3.3 Subestación Ariñez

La subestación estará situada en el término municipal de Vitoria-Gasteiz, en el Territorio Histórico de Araba/Álava. Las coordenadas UTM ETRS89, Huso 30, son:

ITEM	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)
1	520.067	4.742.132
2	520.036	4.742.157
3	520.059	4.742.185
4	520.089	4.742.161
5	520.070	4.742.137

Tabla 15. Coordenadas de la Subestación Ariñez (ETRS89 Huso 30).

La subestación consta de las instalaciones que a continuación se describen.

La entrada de la línea de alta tensión en 66 kV se realizará en aéreo, procedente de la SET San Tuste. La salida de los circuitos de media tensión en 30 kV se realizará en subterráneo.

Se instalará un transformador de potencia trifásico con una relación de transformación 30/66 kV y de una potencia de 50/60 MVA (ONAN/ONAF) con

regulación en carga en el lado de alta, instalación intemperie, con aislamiento y enfriamiento en aceite, según se indica en la siguiente tabla de características principales.

TIPO DE SERVICIO	Continuo
POTENCIA NOMINAL (MVA)	50/60
REFRIGERACIÓN	ONAN/ONAF
TENSIÓN EN VACÍO PRIMARIA (kV)	66
TENSIÓN EN VACÍO SECUNDARIA (kV)	30
FRECUENCIA (Hz)	50
GRUPO DE CONEXIÓN	YNd11

Tabla 16. Características constructivas Transformador de potencia. Subestación Ariñez.

El sistema de 30 kV estará formado por un parque interior compuesto por celdas blindadas y aisladas en SF₆, tipo GIS. Este sistema estará compuesto por:

- Una (1) celdas de línea.
- Una (1) celda de acometida al transformador.
- Una (1) celda para Servicios Auxiliares.

El sistema de 66 kV estará formado por un parque intemperie compuesto por aparataje tipo AIS en una posición de línea-transformador, con el siguiente aparataje:

- Seis (6) autoválvulas.
- Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
- Un (1) seccionador tripolar de puesta a tierra.
- Tres (3) transformadores de intensidad.
- Un (1) interruptor automático tripolar de corte en SF₆.

Todas las posiciones de 30 y 66 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de los servicios auxiliares de corriente alterna, se montará un transformador tipo seco auxiliar 30/0,42-0,23 kV de 160 kVA y grupo de conexión Dyn11. Este equipo se instalará en interior. Se conectará a la correspondiente celda de 30 kV de alimentación a servicios auxiliares y a su vez alimentará en baja tensión al cuadro principal de servicios auxiliares.

Igualmente, para referir a tierra el sistema de 30 kV y dotar a las protecciones de una misma referencia de tensión para detectar faltas a tierra, se instalará una reactancia trifásica. La reactancia se conectará en paralelo con el transformador de potencia 66/30 kV, a través de un embarrado exterior y los cables de conexión.

El detalle del equipamiento necesario para esta subestación, incluyendo características técnicas, materiales, planos y trabajos necesarios para llevar a cabo la construcción de esta subestación se recogen en el Volumen IV del proyecto.

3.3.3.1 Obra civil

3.3.3.1.1 Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación de la zona, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la tierra vegetal de dicha zona, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La cota de terminado de grava de la explanada quedará 10 cm por encima de la cota de explanación.

3.3.3.1.2 Cerramiento perimetral

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar las subestaciones estará formado por malla metálica sobre dados de hormigón, rematada en su parte superior con alambre de espino, fijado todo sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m, la altura de este cerramiento será 2,30 metros.

Se instalarán para el acceso a cada subestación una puerta metálica corredera, de simple hoja, para el acceso de vehículos y de 6,00 m de anchura y 2,25 metros de altura.

3.3.3.1.3 Accesos y viales interiores

Los viales se adaptarán a la topografía del emplazamiento de forma que se minimice el movimiento de tierras. Los caminos ya existentes se reperfilarán y compactarán

en aquellos puntos que se requiera, disponiendo una capa de 15 cm de zahorra artificial. Las partes de viales nuevas tendrán una pavimentación compuesta por 30 cm de asfalto bituminoso u hormigón. En todos aquellos puntos bajos o donde los caminos corten el curso natural del agua de lluvia se dispondrán tubos de hormigón armado con sus correspondientes aletas.

3.3.3.1.4 Edificio de control

El edificio de la subestación integrará las instalaciones propias de la subestación.

En la subestación se instalará un edificio formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose "in situ" la cimentación y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para tendido de los cables de control. Además, se revestirá el propio edificio con una capa de mortero (enfoscado) y se rematará con voladizo superior y peto y una cubierta plana con placas alveolares e impermeabilización.

El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), formado por un depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio equipado con tapa de aspiración y vaciado con una capacidad mínima de 4 m³, y un depósito de agua potable adecuado a los usos del edificio con una capacidad mínima de 5 m³. El edificio contará con las siguientes salas:

- Sala de celdas.
- Sala de protección y control.
- Sala de Medida de Facturación.
- Aseo.
- Almacén.

En la sala de control se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, equipos rectificador-batería y equipos de medida.

El edificio albergará los equipos de comunicaciones de toda la subestación, la unidad central y monitores del sistema de control digital, equipos cargador-batería, cuadros de servicios auxiliares de c.c. y c.a y centralitas de alarmas de los sistemas de seguridad y anti-intrusismo.

3.3.3.2 Cimentaciones

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la sustentación del aparellaje exterior de la subestación.

En la subestación, para la instalación del transformador de potencia previsto, se construirá una (1) bancada formada por una cimentación de apoyo y una cubeta para recogida del aceite, que en caso de un hipotético derrame se canalizará hacia un depósito en el que quedará confinado.

3.3.3.3 Canalizaciones eléctricas

Se construirán todas las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los correspondientes cables de control. Estas canalizaciones estarán formadas por zanjas, arquetas y tubos, enlazando los distintos elementos de la instalación para su correcto control y funcionamiento.

Las zanjas se construirán con bloques de hormigón prefabricado, colocados sobre un relleno filtrante en el que se dispondrá un conjunto de tubos porosos que constituirán parte de la red de drenaje, a través de la cual se evacuará cualquier filtración manteniéndose las canalizaciones libres de agua.

3.3.3.4 Drenaje de aguas pluviales

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la subestación, vertiendo en las cunetas próximas.

3.3.3.5 Acabado de las subestaciones

Acabada la ejecución de los edificios, cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm de espesor para dotar de uniformidad la superficie de la subestación.

3.3.4 Línea subterránea de conexión Ariñez- Júndiz

La línea eléctrica subterránea en 30 kV conectará la subestación "Ariñez" con la subestación Júndiz, situada ambas en el Término Municipal de Vitoria – Gasteiz. La línea discurre en su totalidad por el Término Municipal de Vitoria-Gasteiz y tendrá una longitud total de 1.142,23 metros.

La línea transcurrirá en su mayoría a lo largo de parcelas urbanas, y cruzará caminos asfaltados y otras instalaciones.

A continuación, se muestran las coordenadas del inicio y fin de la línea subterránea en proyección UTM ETRS89 H30.

Inicio	Lugar	X UTM	Y UTM
LE 30 kV	Subestación Aríñez	520.063,60	4.742.160,49
Final	Lugar	X UTM	Y UTM
LE 30 kV	Subestación Júndiz	520.746,15	4.742.693,71

Tabla 17. Coordenadas línea eléctrica 30 kV. ETRSA89 H30.

La línea discurrirá canalizada según se encuentra recogido en la siguiente tabla:

Inicio	Final	Longitud (m)	Tipo de canalización
Subestación Aríñez	X: 520165.94; Y: 4.742.349,53	208,69	Entubada en acera / tierra
X: 520.165,94; Y: 4.742.349,53	X: 520292.29; Y: 4742278.64	142,18	Entubada en calzada
X: 520292.29; Y: 4742278.64	Subestación Júndiz	791,36	Entubada en acera / tierra

Tabla 18. Canalizaciones

A lo largo del trazado se instalarán arquetas, favoreciendo el tendido del cable. Se situarán a intervalos de 100 metros y en los cambios de dirección del trazado, siendo en este caso arquetas registrables. Además, se ubicarán sendas arquetas registrables en las proximidades de las subestaciones, donde se realizará el cambio de cable a cable de seguridad requerido en las subestaciones.

3.3.4.1 Descripción de la instalación

La instalación subterránea tiene las siguientes características:

Origen	Subestación Aríñez
Final	Subestación Júndiz
Longitud (m)	1.142,43
Categoría de la línea	3º
Tipo de montaje	Simple circuito
Número de conductores por fase	3
Configuración del circuito	Tresbolillo
Tipo de instalación	Enterrada bajo tubo en zanja (acera-tierra / calzada)
Conductores por tubo	3
Diámetro del tubo (mm)	315
Material del tubo	Polietileno de alta densidad (PEAD)

Tipo de conexión de las pantallas	Both Ends
Profundidad mínima de enterramiento en los tubos (zona de cultivo/calzada) (m)	0,8
Resistividad del terreno	1,00
Temperatura del terreno (°C)	25

Tabla 19. Características generales línea subterránea

La línea en este tramo subterráneo discurrirá en diferentes tipos de canalizaciones, como se encuentra recogido en la siguiente tabla:

Subestación Aríñez – Subestación Jándiz		
Longitud (m)	Canalización acera / tierra	208,69
	Canalización calzada	142,18
	Canalización acera / tierra	791,36
Número de circuitos		1
Número de conductores por fase		3

Tabla 20. Detalles del recorrido Subterráneo

Instalación		Enterrada bajo tubo
Configuración del circuito		Triángulo
Profundidad min. de zanja: Bajo tubo (zona de cultivo)		0,8 m
Resistividad del terreno	Zona de cultivo	1,0 K·m/W
Conexión de las pantallas		Both Ends
Temperatura máxima del conductor		105°C

Tabla 21. Instalación y condiciones de operación

4 AFECCIÓN

4.1 Afección de la construcción del parque eólico

4.1.1 Descripción de las conexiones con la red de carreteras

Para permitir el acceso de los transportes especiales al parque eólico, es necesario realizar actuaciones para la ejecución de los accesos al parque a través de las carreteras A-4319 y A-3318 perteneciente a la Diputación Foral de Álava, el Servicio de Carreteras y Trafico.

Las conexiones objeto de la solicitud se encuentran en los siguientes puntos:

- En la carretera A-4319 en el margen derecho, aproximadamente en el P.K. 35+300.
- En la carretera A-3318 en el margen izquierdo, aproximadamente en el P.K. 45+200.

A continuación se muestra una tabla con las afecciones en coordenadas (UTM) ETRS89, Huso 30, de los puntos de intersección de los ejes de los viales de acceso con los límites de las carreteras principales que interceptan.

PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO					
AFECCIÓN	VIAL/ZANJA	VÍA INTERCEPTADA	P.K.	COORDENADAS UTM	
				X	Y
01	EJE 01	A-4319	35+300	499.434	4.741.650
02	EJE 04	A-3318	45+200	505.559	4.742.288

Tabla 22. Afecciones a la red de carreteras

La documentación gráfica relativa a cada una de las afecciones que a continuación se describen puede consultarse en el apéndice de planos.

Conforme a lo indicado anteriormente, las características actuales de las carreteras A-4319 y A-3318 en sus accesos a caminos existentes o proyectados para dotar de acceso al parque eólico no permiten el acceso directo de los transportes especiales por lo que se solicita realizar las pertinentes obras de adecuación que a continuación se describen.

4.1.2 Descripción de la solución adoptada

La solución adoptada para todas las conexiones se basa en el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los transportes especiales que accederán por el acceso propuesto en lo relativo a radios, anchos y acuerdos verticales, siendo éstos los principales parámetros de diseño.

Las conexiones se han diseñado a partir de la simulación de la trayectoria de un vehículo transportando el elemento más desfavorable, las palas en el caso de parques eólicos, por ser el de mayor longitud. Se propone una solución compatible con el espacio disponible, conforme se muestra en la siguiente imagen.

El vial tendrá un ancho de 6,00 metros, el exigido por el tecnólogo para la circulación de transportes especiales.

Respecto al diseño en alzado se ha procurado reducir al mínimo el movimiento de tierras originado, adaptando la rasante de cada uno de los accesos a la cota del terreno y de la carretera existente junto con las necesidades de los transportes especiales.

Para todas las afecciones que se indican a continuación se seguirá, de manera general, el siguiente proceso de actuación:

- Replanteo de la conexión y vial según planos.
- Limpieza y desbroce de la zona afectada por la construcción de la conexión.
- Limpieza y desbroce de las zonas afectadas por el vuelo del transporte de palas.
- Relleno hasta cota determinada en la zona de ampliación.
- Colocación y compactación de las distintas capas que componen el firme con el objeto de dotar de continuidad al pavimento existente a lo largo y ancho de la ampliación.
- Reposición de las obras de drenaje/paso existentes afectadas por la actuación.
- Limpieza de la zona de los posibles residuos de la construcción, adecuación paisajística y medioambiental.
- Desmontaje de las señales y carteles afectados.
- Tras el paso de los transportes especiales, montaje de los elementos temporalmente retirados en su misma posición, convirtiendo los postes en desmontables en el caso de que no lo sean ya.

4.1.3 Afección 01. Conexión con la carretera A-4319 p.k. 35+300

Para dar acceso tanto a los viales como a las posiciones de parque eólico se hace necesaria la conexión de un nuevo vial de acceso que comunique la carretera A-4319 por el margen derecho de la misma a la altura del P.K. 35+300 con el Eje 01 del parque.

Para que la conexión permita el paso directo de los transportes especiales debido a las limitaciones de radio de este tipo de transporte, se solicita realizar las obras necesarias para permitir su paso sobre el margen derecho.

Se procederá a ejecutar un pequeño desmonte, en el margen derecho de la misma, a fin de conseguir igualar la cota de la subrasante del nuevo vial al de la carretera existente, tras lo cual se procederá a la ejecución del tramo de vial, de forma que se posibilite el paso de los vehículos de transporte especial.

La ejecución de este vial, que permitirá la circulación de los vehículos de transporte especial entre la carretera A-4319 y el Eje 01, se ejecutará desde la propia parcela sin necesidad de alteración o afección significativa del tráfico en la carretera A-3319 más allá del producido por una zona de obras.

En la conexión entre la carretera y el nuevo vial del parque, se adaptará el sistema de drenaje proyectado al existente asegurando el correcto funcionamiento de la totalidad del mismo.

La señalización a instalar será la propia de una zona de obras pues no se prevé interrupción o afección al tráfico como se ha señalado.

4.1.4 Afección 02. Conexión con la carretera A-3318 p.k. 45+200

Para dar acceso tanto a los viales como a las posiciones de parque eólico se propone una nueva alternativa de vial de acceso que comunique la carretera A-3318 por el margen izquierdo de la misma a la altura del P.K. 45+200 con el Eje 04 del parque.

Para que la conexión permita el paso directo de los transportes especiales debido a las limitaciones de radio de este tipo de transporte, se solicita realizar las obras necesarias para permitir su paso sobre el margen derecho descritas en el presente documento.

Se procederá a ejecutar un pequeño terraplén, en el margen izquierdo de la misma, a fin de conseguir igualar la cota de la subrasante del nuevo vial al de la carretera existente, tras lo cual se procederá a la ejecución del tramo de vial, de forma que se posibilite el paso de los vehículos de transporte especial.

La ejecución de este vial, que permitirá la circulación de los vehículos de transporte especial entre la carretera A-3318 y el Eje 04, se ejecutará desde la propia parcela sin necesidad de alteración o afección significativa del tráfico en la carretera A-3318 más allá del producido por una zona de obras.

En la conexión entre la carretera y el nuevo vial del parque, se adaptará el sistema de drenaje proyectado al existente asegurando el correcto funcionamiento de la totalidad del mismo.

La señalización a instalar será la propia de una zona de obras pues no se prevé interrupción o afección al tráfico como se ha señalado.

4.1.5 Afección de la línea eléctrica de 66 kV San Tuste-Ariñez

Respecto a la construcción de la línea de 66kV la construcción afecta al Departamento de Infraestructuras Viarias y Movilidad de la Diputación Foral de Álava en los términos municipales de Ribera Alta / Erriberagoitia, Iruña De Oca / Iruña Oka y Vitoria – Gasteiz. Para una información más precisa remitirse al plano “SITUACIÓN 50000” y J6476I00028 – “AFECCIÓN CARRETERAS DIPUTACIÓN”.

En los planos J6476I00006 – “PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO” y J6476I00005 – “PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO”, se recoge el trazado de la línea.

Se recogen a continuación las carreteras en las que se producen las afecciones, indicando los apoyos de la línea aérea que se encuentran en zona de afección de las carreteras, y cuyos vanos cruzan o discurren paralelos.

Nº Apoyo / Vano	Afección	Coordenada X UTM	Coordenada Y UTM	Carretera
Nº13-Nº14	Cruzamiento	508.561,63 508.616,16 508.690,52	4.740.684,18 4.740.676,43 4.740.665,78	Vial Acceso AP-68 Autopista AP-68 – PK 54+038 Vial Acceso AP-68
Nº13	Zona de Afección	508.463,74	4.740.698,83	Autopista AP-68 PK 54+038
Nº14-Nº15	Cruzamiento	508.950,49	4.740.508,93	Carretera A-2622 PK 18+713
Nº46-Nº47	Cruzamiento	515.588,25 515.597,56 515.614,50	4.739.170,55 4.739.161,13 4.739.143,58	Vial Autovía A-1 Autovía A-1 – PK 338+850 Vial Autovía A-1
Nº56-Nº57	Cruzamiento	518.042,24	4.740.507,17	Carretera A-4103 Subijana de Álava

Nº Apoyo / Vano	Afección	Coordenada X UTM	Coordenada Y UTM	Carretera
Nº64-Nº65	Cruzamiento	519.494,98 519.525,24	4.741.351,13 4.741.414,37	Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650 Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650
Nº64	Zona de Afección	519.455,93	4.741.268,11	Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650
Nº65	Zona de Afección	519.556,49	4.741.480,70	Carretera A-4130 Subijana de Álava PK 344+650

Tabla 23. Afecciones línea eléctrica a Diputación-Carreteras

En el plano J6476I00022 – “CRUZAMIENTO CARRETERAS Y FERROCARRIL” se recoge el sistema utilizado para el tendido de la línea aérea sin que la carretera se vea afectada.

En las siguientes imágenes se pueden apreciar estas afecciones:



Figura 5. Afección AP-68



Figura 6. Afección A-2622



Figura 7. Afección A-1



Figura 8. Afección A-4130

Para una información más precisa, en el plano J6476I00005 – “PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO” se puede ver el trazado previsto.

4.1.6 Características de los apoyos a instalar

Los nuevos apoyos a instalar serán metálicos de celosía, de resistencia adecuada al esfuerzo que haya de soportar.

Las características dimensionales de las cimentaciones se incluyen en la siguiente tabla:

ASUNTO:
PROYECTO DE EJECUCIÓN.
Separata: Diputación Foral de Álava.
Carreteras.
Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022
Página 50 de 54

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
13	CO-PAS-18000-21	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,95			3,6	6,4	54,76	58,05
64	HAR-2500-24	Normal	Monobloque	2,04	2,15				8,95	9,78
65	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24

Tabla 24. Características apoyos y cimentaciones

En los planos J6476I00012 – “APOYOS PAS” y J6476I00013 – “APOYOS AÉREOS” vienen recogidas las características de los apoyos a utilizar.

4.1.7 Distancias de los conductores al terreno

Según el apartado 5.7.1 de la ITC-07 del Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, queden situados por encima de cualquier punto de la rasante de la carretera a una altura mínima de:

$$h_{\min} = D_{\text{add}} + D_{\text{el}} = 6,3 \text{ m} + D_{\text{el}} = (6,3 + 0,70) \text{ m} = 7,00 \text{ m}$$

con un mínimo de 7 metros.

4.2 Afección de la subestación de Ariñez

La actuación a realizar en lo que se respecta a la construcción de la subestación de de ARIÑEZ, afecta al T.M. de Vitoria - Gasteiz. Para una información más precisa remitirse al plano SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO, J006476-SAR-0004- "DISPOSICION DE EQUIPOS". PLANTA Y ALZADOS y J006476-SAR-0016 "AFECCIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIA Y MOVILIDAD".

4.3 Afección de la línea subterránea de 30 kV

La actuación a realizar que afecta al Departamento de Infraestructuras Viarias y Movilidad de la Diputación Foral de Álava se encuentra en término municipal de Vitoria – Gasteiz. Para una información más precisa remitirse al plano Si SITUACIÓN 50000 y J6476I10012 – "AFECCIÓN CARRETERAS DIPUTACIÓN".

En el plano J6476I10005 – "PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO" se recoge el trazado de la línea.

4.3.1 Afección por el trazado de la línea subterránea proyectada

La línea subterránea discurre paralela y en su zona de afección de a la A1-Autovía del Norte durante 225 metros

Tipo	Clasificación	Organismo	Coordenadas UTM ETRS89 H30	
			X	Y
Paralelismo	Nº0 A-1 Autovía del Norte (inicio)	Diputación Foral de Álava	520.070	4.742.146

Tipo	Clasificación	Organismo	Coordenadas UTM ETRS89 H30	
			X	Y
	Nº0 A-1 Autovía del Norte (final)		520.166	4.742.350

Tabla 25. Afecciones LE a Diputación-Carreteras

4.3.2 Distancias a calles y carreteras

El Reglamento de Líneas Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión con cables aislados en el apartado 5.2.1. con respecto a cruzamiento con calles y carreteras indica:

“Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará en perpendicular al eje del vial”.

5 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en el presente documento, se informa a la Diputación Foral de Álava de los trabajos a realizar para la construcción del Parque Eólico Cantoblanco y su sistema de evacuación, así como de la afección que dichos trabajos suponen en el ámbito de su competencia.

La solución propuesta se considera ajustada a la normativa vigente, quedando la empresa promotora, Euskal Haizie, a la disposición del Diputación Foral de Álava para responder a cualquier duda o aclaración que se estime oportuna.

Madrid, junio de 2022

La INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL

Al servicio de la Empresa EREDA

Fdo. Sara Palomo Burgos

Colegiada Nº 1.879 del COGITI ARABA

EUSKAL HAIZIE

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPARATA DE AFECCIÓN A

CARRETERAS DE LA DIPUTACIÓN

FORAL DE ÁLAVA

PARQUE EÓLICO

CANTOBLANCO

DOCUMENTO N°2: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1: SITUACIÓN 50000

PLANO Nº 2: DISPOSICIÓN GENERAL

PLANO Nº3: J6476I00005 - PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO

PLANO Nº4: J6476I00006 - PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO

PLANO Nº5: J6476I00007 - CANALIZACIONES

PLANO Nº6: J6476I00012 - APOYOS PAS

PLANO Nº7: J6476I00013 - APOYOS AÉREO

PLANO Nº8: J6476I00018 - CIMENTACIONES

PLANO Nº9: J6476I00022 - PROTECCIÓN CRUZAMIENTO CARRETERAS Y FERROCARRIL

PLANO Nº 10: J6476I00028 - AFECCIONES CARRETERAS

PLANO Nº 11: J006476-SAR-0004-00_DISPOSICION DE EQUIPOS. PLANTA Y ALZADOS

PLANO Nº 12: J006476-SAR-0016 AFECCIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIAS Y MOVILIDAD

PLANO Nº13: J6476I10005 - PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO

PLANO Nº14: J6476I00006 - CANALIZACIONES

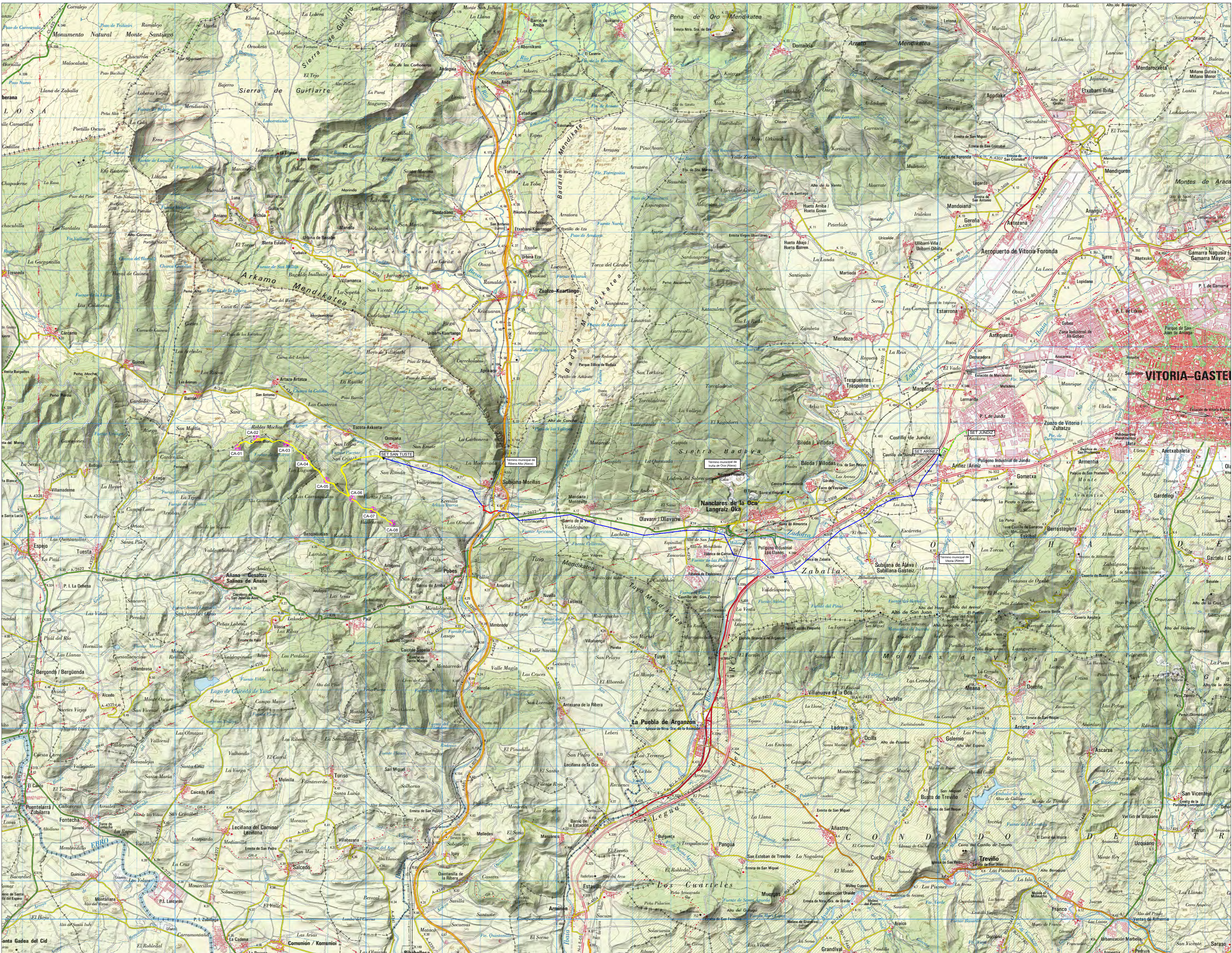
PLANO Nº 15: J6476I10012 - AFECCIONES CARRETERAS

PLANO Nº16: AFECCIÓN A CARRETERAS A-4319 Y A-4338

PLANO Nº17: AFECCIÓN 1 A CARRETERAS A-4319 Y A-4338

PLANO Nº18: AFECCIÓN 2 A CARRETERAS A-4319 Y A-4338

NOTA: En la latitud del proyecto las coordenadas UTM WGS 84 y ETRS 89 son similares



- LEYENDA:
- LAT 66kV SUBTERRÁNEA
 - LAT 66kV AÉREA
 - LÍNEA MT 30kV SUBTERRÁNEA
 - CIRCUITO MT 30kV PARQUE

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB.	VER.	APB.

PROYECTISTA
EREDA
ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP

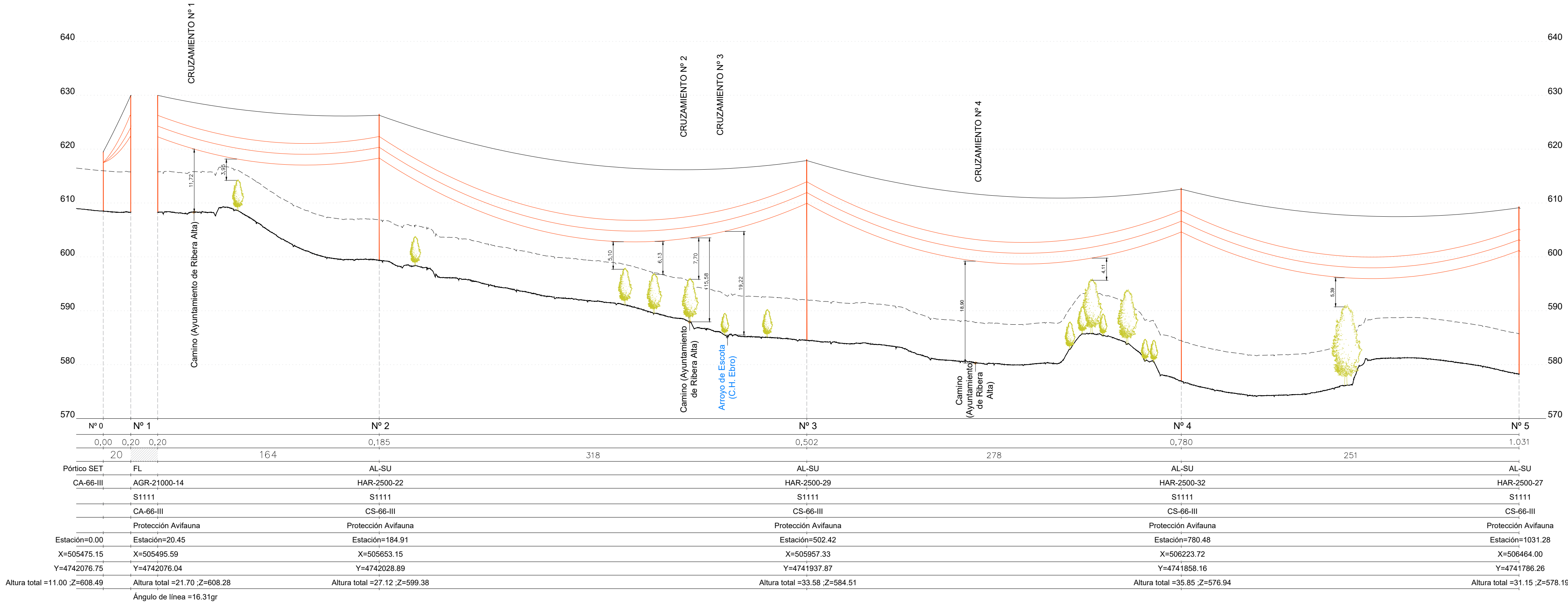
TITULAR
EUSKAL HAIZIE

PROYECTO
**PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO
Y SISTEMA DE EVACUACIÓN**

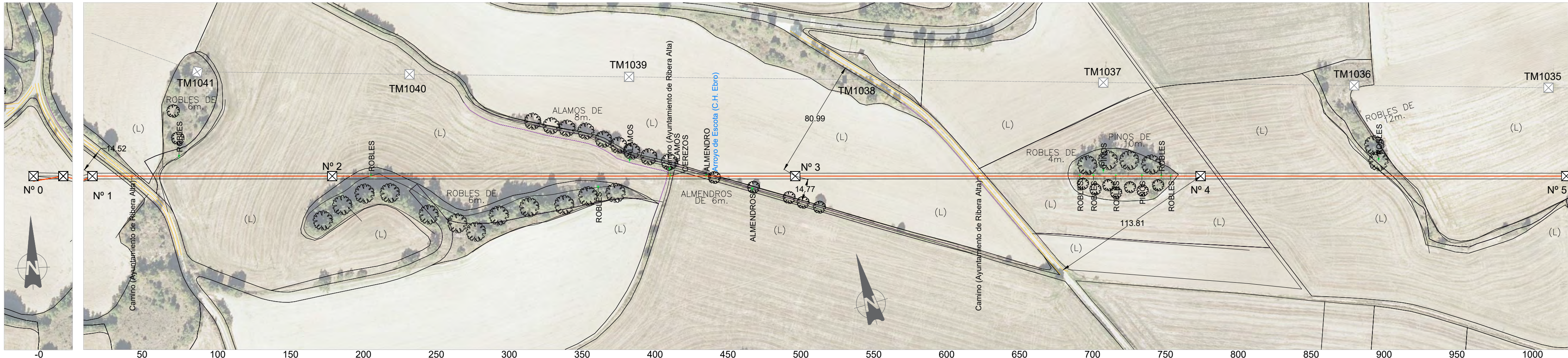
TÍTULO DEL DIBUJO
PLANO SITUACIÓN

DIBUJADO S.P.B.	VERIFICADO M.T.S.	APROBADO C.L.L.	FECHA JUN-2022
NÚMERO DE DIBUJO 1	HOJA 1 DE 1	REV 00	ESCALA ETRS89 H30 1:50.000

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000



- Nº 0 - Nº 1, la-380 - Tense flojo.wir, Ruling Span 19 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 796 (N)
- Nº 0 - Nº 1, opgw 24-64 - Tense flojo.wir, Ruling Span 19 (m), Displayed Flecha Minima (Zona B) Creep 1462 (N)
- Nº 1 - Nº 7, la-380.wir, Ruling Span 276 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14416 (N)
- Nº 1 - Nº 7, opgw 24-64.wir, Ruling Span 276 (m), Displayed Flecha Minima (Zona B) Creep 13266 (N)

Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 2.5 + 0.8 = 3.3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{min} +D _{br} = 3.5 + 2.0 = 5.5 (entre fases) 220 kV -> D _{min} +D _{br} = 1.5 + 1.7 = 3.2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{min} +D _{br} = 4.0 + 3.2 = 7.2 (entre fases) 400 kV -> D _{min} +D _{br} = 1.5 + 2.8 = 4.3 (base - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{min} +D _{br} = 6.3 + 0.7 = 7.0 A las catenarias: D _{min} +D _{br} = 3.5 + 0.7 = 4.2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{min} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2

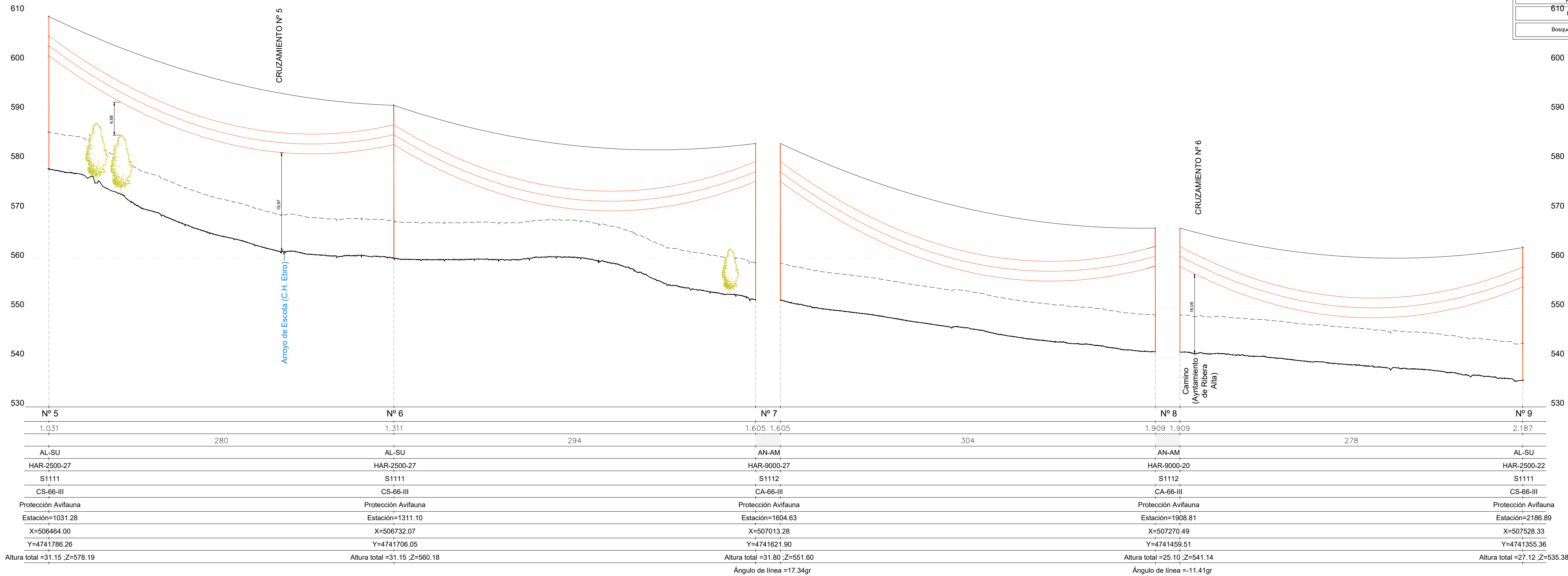
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
Doc:						
HOJA 1 DE 16						

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA

— PERFIL LINEA AEREA —

E: 1:500





— PLANTA LINEA AEREA —

E: 1:2.000



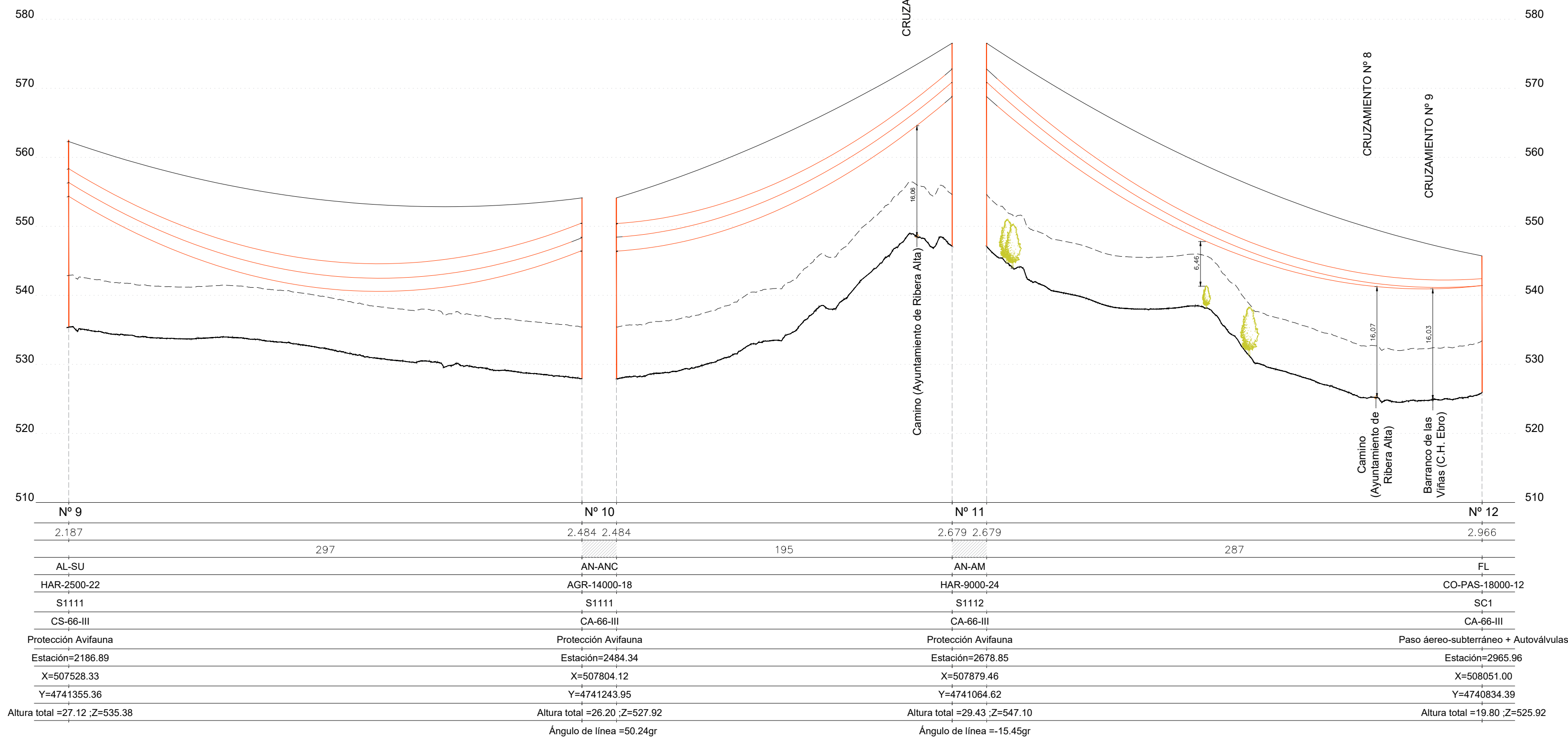
Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 1,7 + 3,3 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 2,8 + 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
610 Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2

- Nº 1 - Nº 7, la-380.wir, Ruling Span 276 (m), Displayed Flecha Máxima I 50° (Zona B) Creep 14416 (N)
- Nº 1 - Nº 7, opgw 24-64.wir, Ruling Span 276 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13266 (N)
- Nº 7 - Nº 8, la-380.wir, Ruling Span 304 (m), Displayed Flecha Máxima I 50° (Zona B) Creep 14895 (N)
- Nº 7 - Nº 8, opgw 24-64.wir, Ruling Span 304 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13182 (N)
- Nº 8 - Nº 10, la-380.wir, Ruling Span 288 (m), Displayed Flecha Máxima I 50° (Zona B) Creep 14684 (N)
- Nº 8 - Nº 10, opgw 24-64.wir, Ruling Span 288 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13256 (N)

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO			
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA			
INGENIERÍA:		 EREDA ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP				 IA Ingenieros			
TÍTULO PROYECTO:									
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO									
TÍTULO PLANO:								ESCALA:	
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO								INDICADAS	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00005			
Euskal Haizie						Doc:			
						HOJA 2 DE 16			

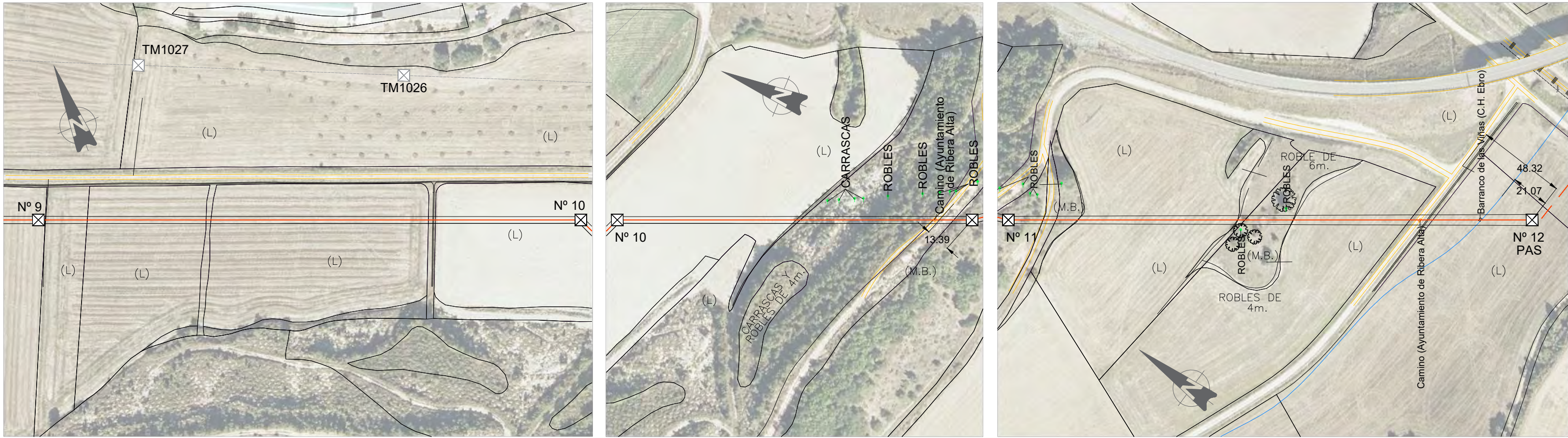
— PERFIL LINEA AEREA —

E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —

E: 1:2.000



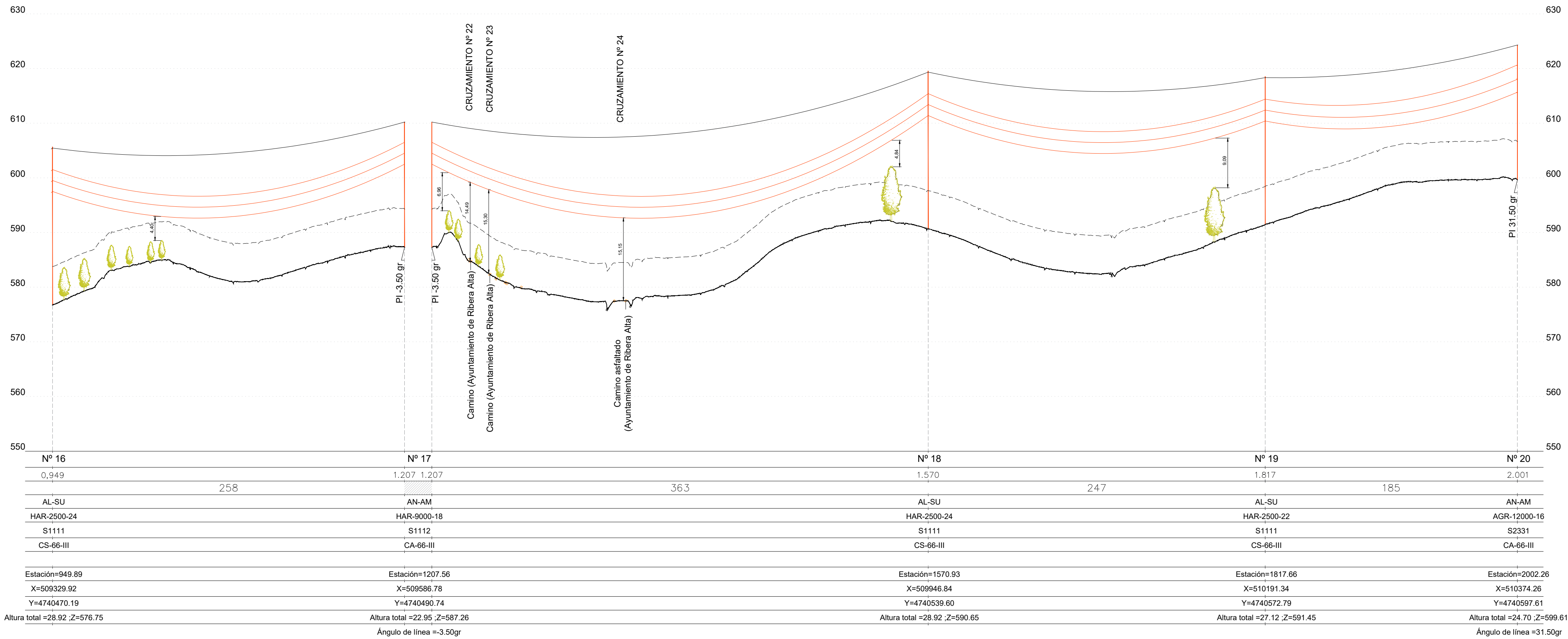
- Nº 8 - Nº 10, la-380.wir, Ruling Span 288 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 14684 (N)
- Nº 8 - Nº 10, opgw 24-64.wir, Ruling Span 288 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13256 (N)
- Nº 10 - Nº 11, la-380.wir, Ruling Span 193 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 12369 (N)
- Nº 10 - Nº 11, opgw 24-64.wir, Ruling Span 193 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13225 (N)
- Nº 11 - Nº 12, la-380.wir, Ruling Span 286 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 14508 (N)
- Nº 11 - Nº 12, opgw 24-64.wir, Ruling Span 285 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13147 (N)

Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{des} +D _{se} = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{des} +D _{se} = 1,5 + 1,7 = 3,2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{des} +D _{se} = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{des} +D _{se} = 1,5 + 2,8 = 4,3 (base - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 0,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 0,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{des} +D _{se} = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las cateranías: D _{des} +D _{se} = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{se} = 1,5 + 0,7 = 2,2

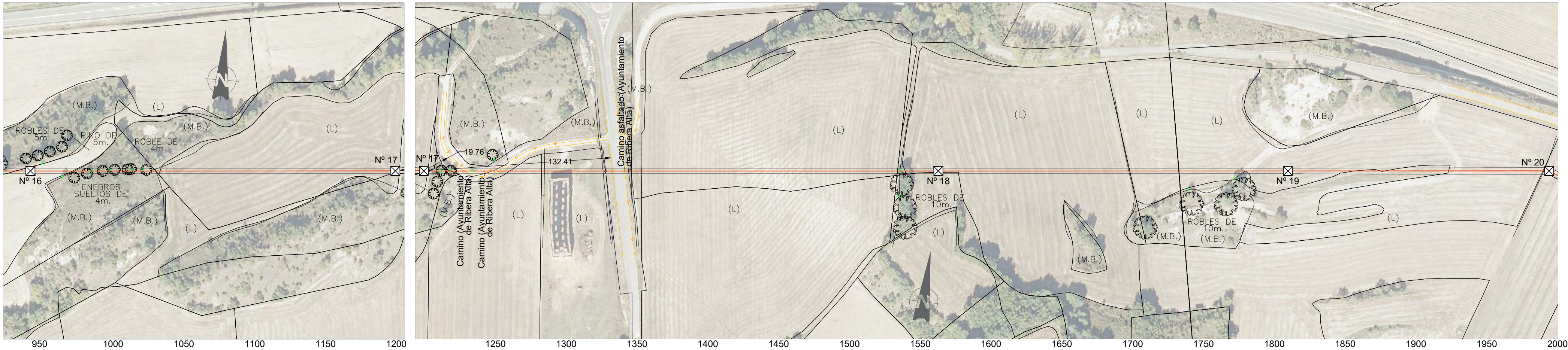
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO		
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:						 ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP	
TITULO PROYECTO:							LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO
TITULO PLANO:						ESCALA:	INDICADAS
PROMOTOR:						Plano:	J6476100005
SARA PALOMO BURGOS						Doc:	
Nº Colegiada 18793 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA						HOJA 3 DE 16	

Euskal Haizie

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000



- Nº 15 - Nº 17, la-380.wir, Ruling Span 287 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14513 (N)
- Nº 15 - Nº 17, opgw 24-64.wir, Ruling Span 287 (m), Displayed Flecha Minima (Zona B) Creep 13147 (N)
- Nº 17 - Nº 20, la-380.wir, Ruling Span 295 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14782 (N)
- Nº 17 - Nº 20, opgw 24-64.wir, Ruling Span 295 (m), Displayed Flecha Minima (Zona B) Creep 13237 (N)
- Nº 20 - Nº 21, la-380.wir, Ruling Span 182 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 12130 (N)
- Nº 20 - Nº 21, opgw 24-64.wir, Ruling Span 182 (m), Displayed Flecha Minima (Zona B) Creep 13298 (N)

Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{alt} +D _u = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{alt} +D _u = 1,5 + 1,7 = 3,2 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{alt} +D _u = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{alt} +D _u = 1,5 + 2,8 = 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{alt} +D _u = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 1,5 + 0,7 = 2,2

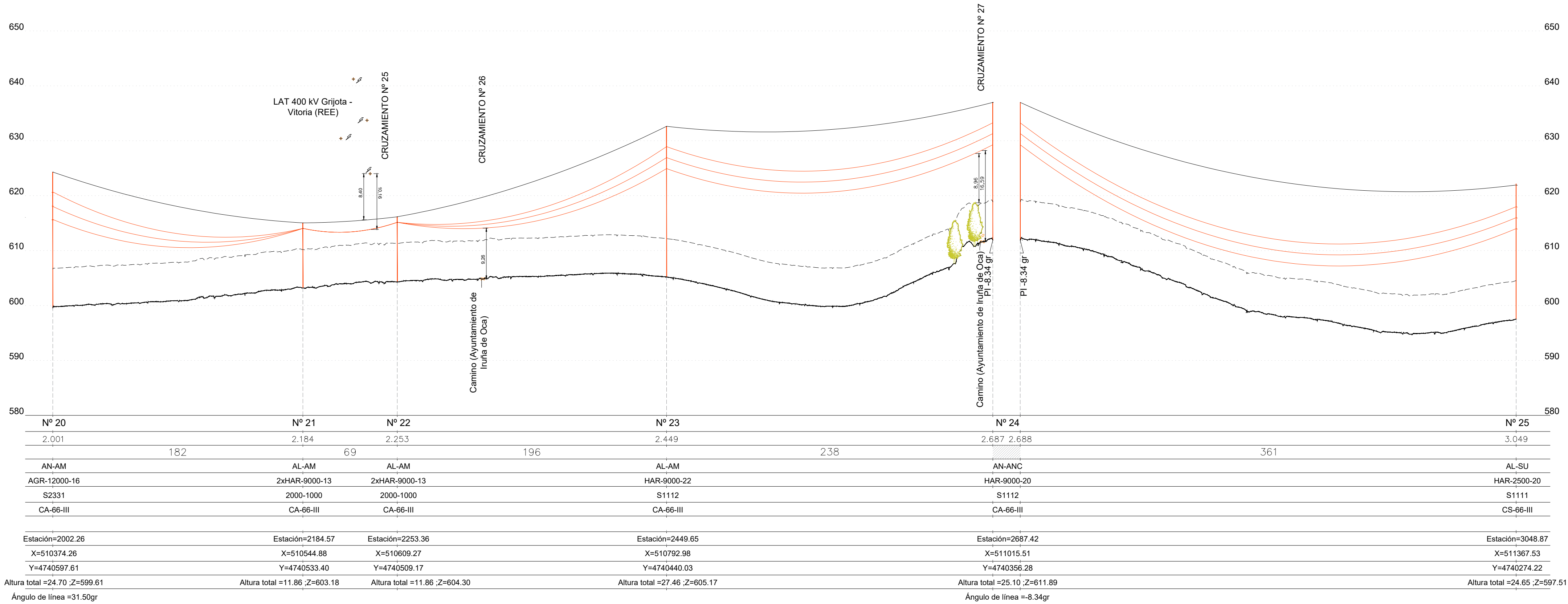
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA

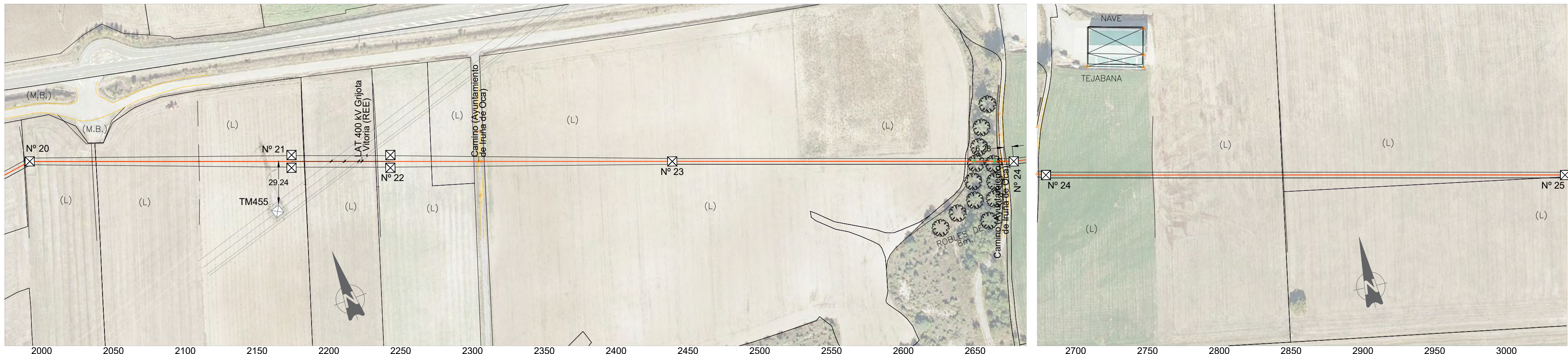
— PERFIL LINEA AEREA —

E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —

E: 1:2.000

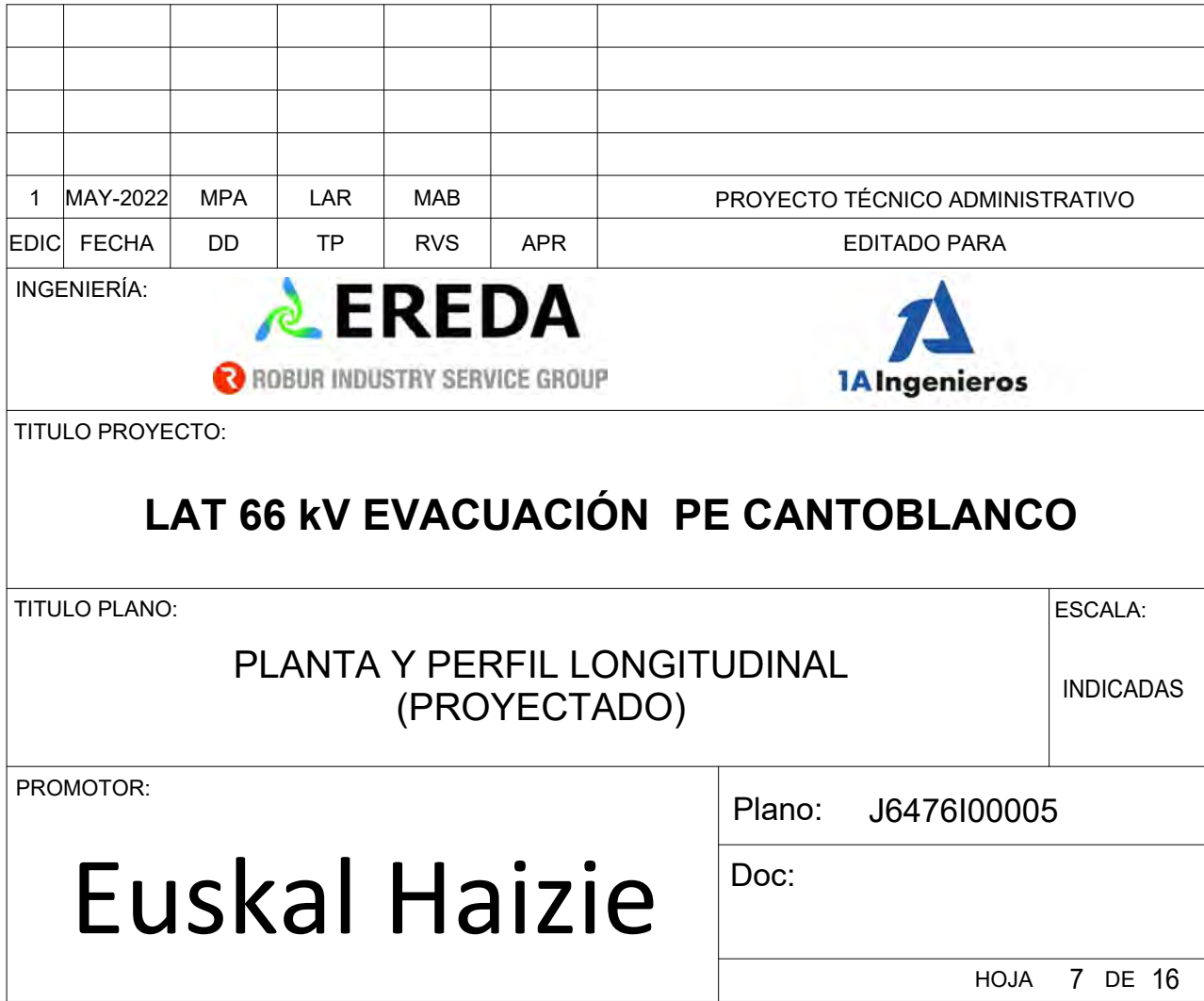
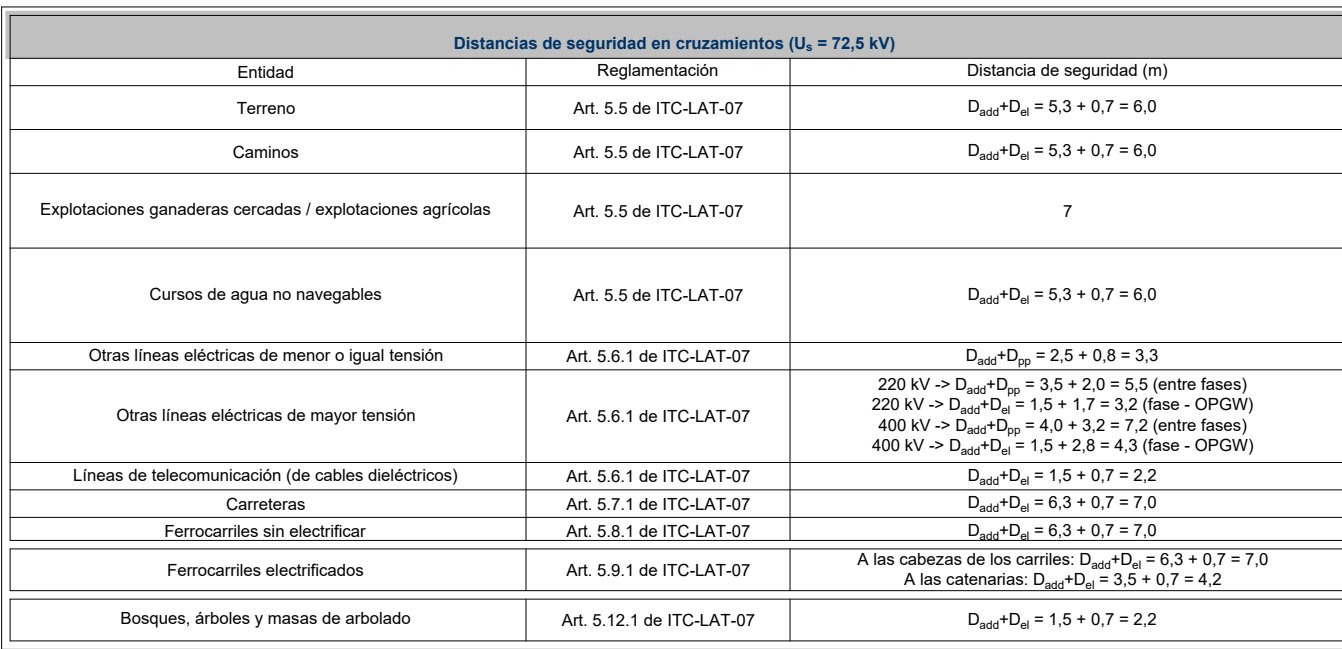


Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{alt} +D _u = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{alt} +D _u = 1,5 + 1,7 = 3,2 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{alt} +D _u = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{alt} +D _u = 1,5 + 2,8 = 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{alt} +D _u = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{alt} +D _u = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D _u = 1,5 + 0,7 = 2,2

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

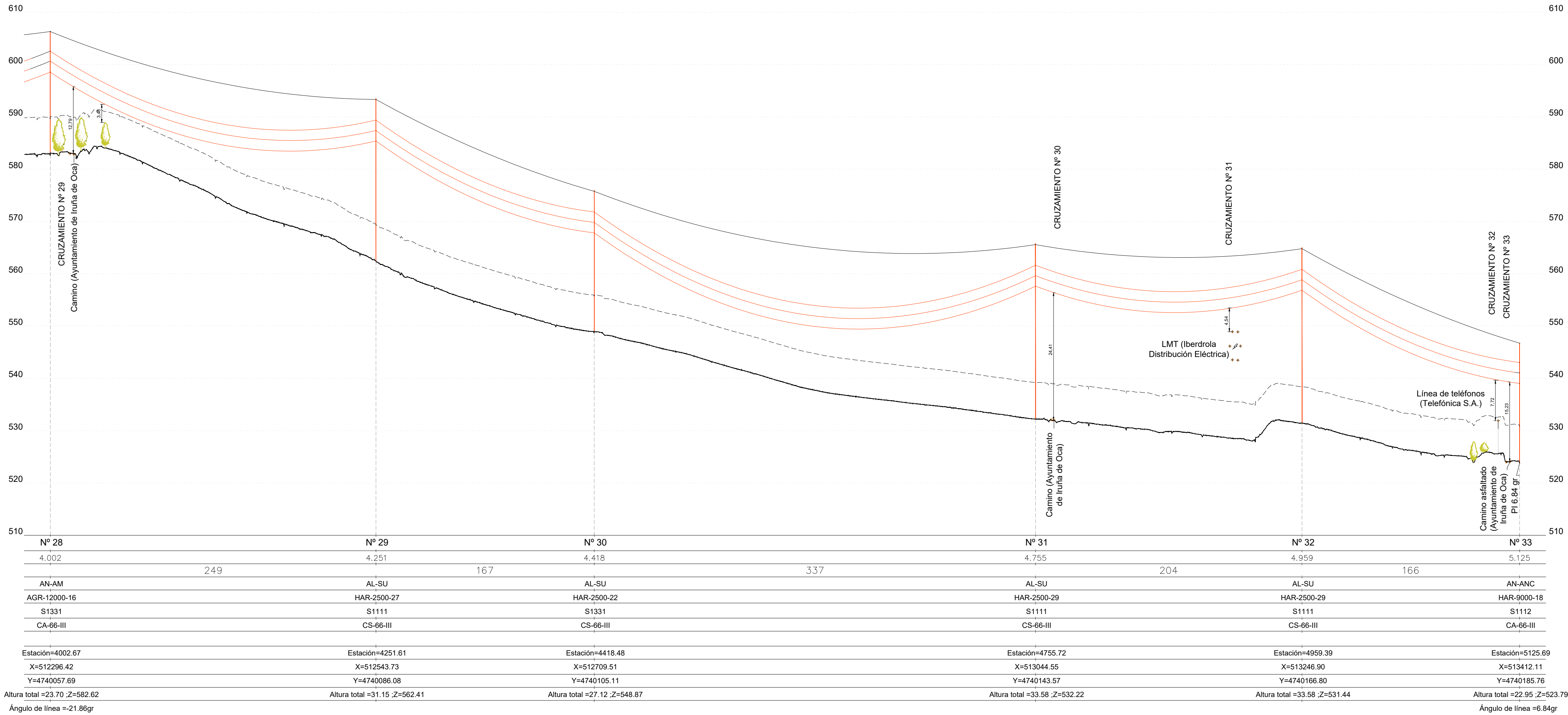
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



— PERFIL LINEA AEREA —

E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —

E: 1:2.000



- Nº 24 - Nº 28, la-380.wir, Ruling Span 335 (m), Displayed Flecha Maxima 1 50° (Zona B) Creep 15342 (N)
- Nº 24 - Nº 28, opgw 24-64.wir, Ruling Span 335 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13098 (N)
- Nº 28 - Nº 33, la-380.wir, Ruling Span 252 (m), Displayed Flecha Maxima 1 50° (Zona B) Creep 13925 (N)
- Nº 28 - Nº 33, opgw 24-64.wir, Ruling Span 252 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13131 (N)
- Nº 33 - Nº 35, la-380.wir, Ruling Span 258 (m), Displayed Flecha Maxima 1 50° (Zona B) Creep 14059 (N)
- Nº 33 - Nº 35, opgw 24-64.wir, Ruling Span 258 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13330 (N)

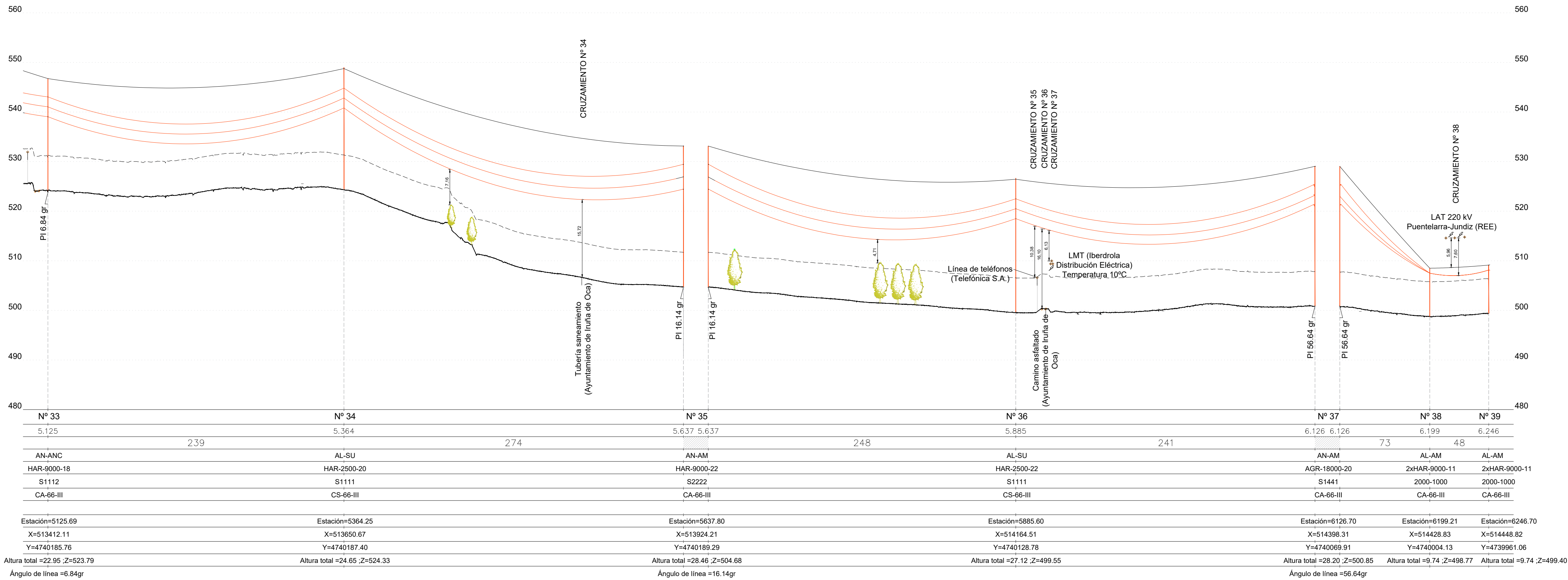
Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 1,7 = 3,2 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 2,8 = 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
Doc:						
HOJA 8 DE 16						

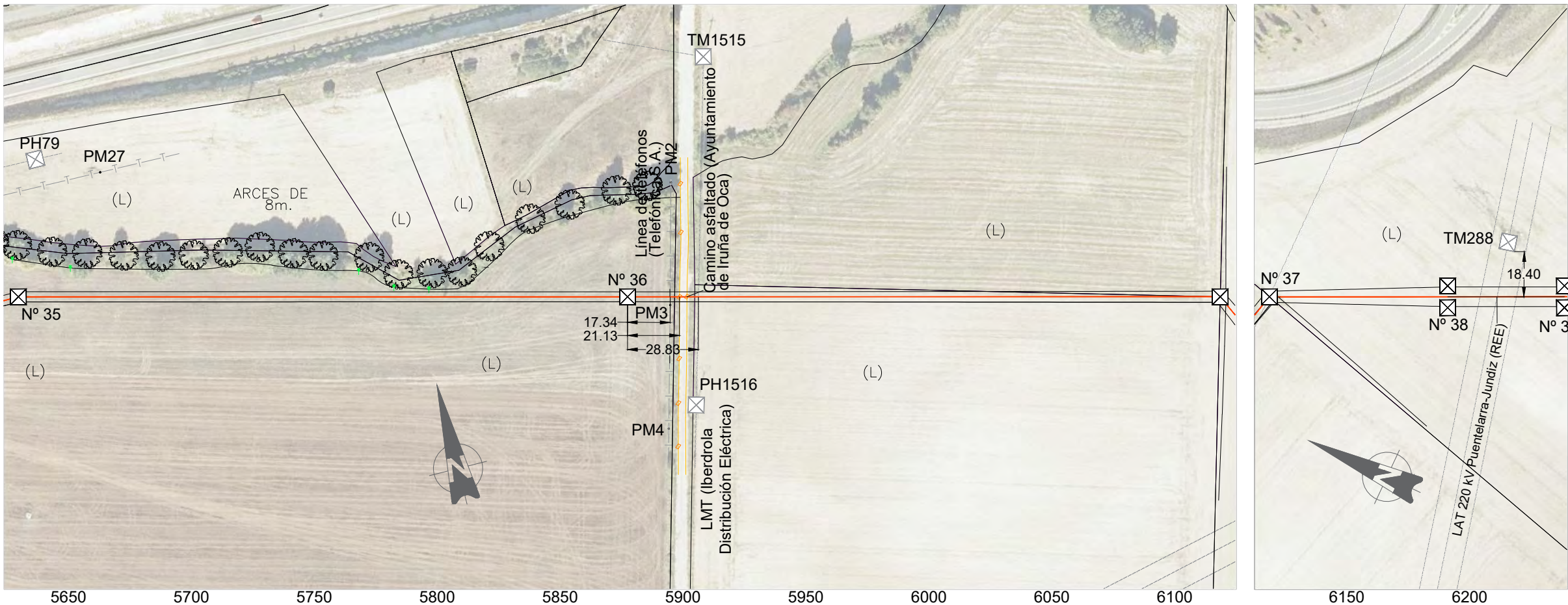
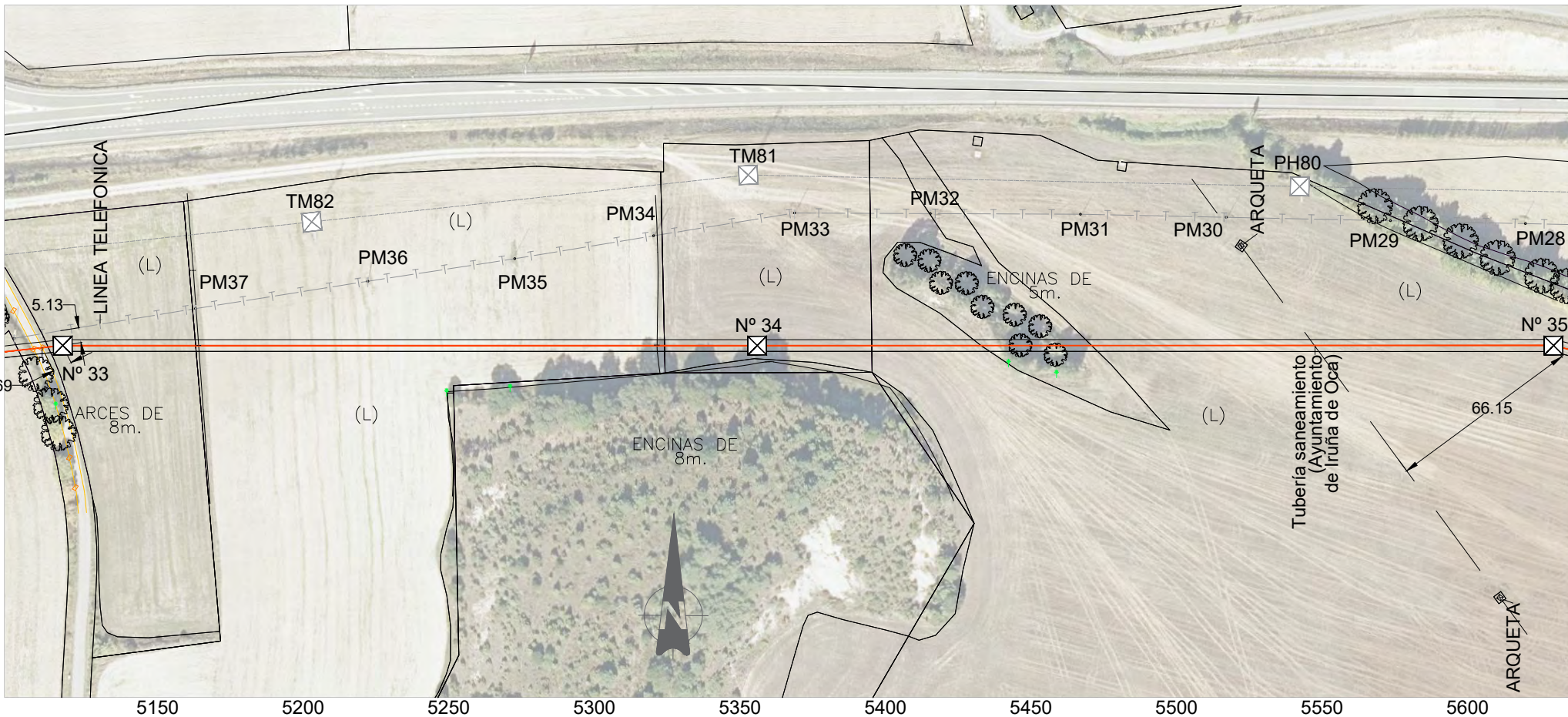
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879.
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS.
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000



Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{ant} +D ₀ = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{ant} +D ₀ = 1,5 + 1,7 = 3,2 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{ant} +D ₀ = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{ant} +D ₀ = 1,5 + 2,8 = 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{ant} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{ant} +D ₀ = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{ant} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2

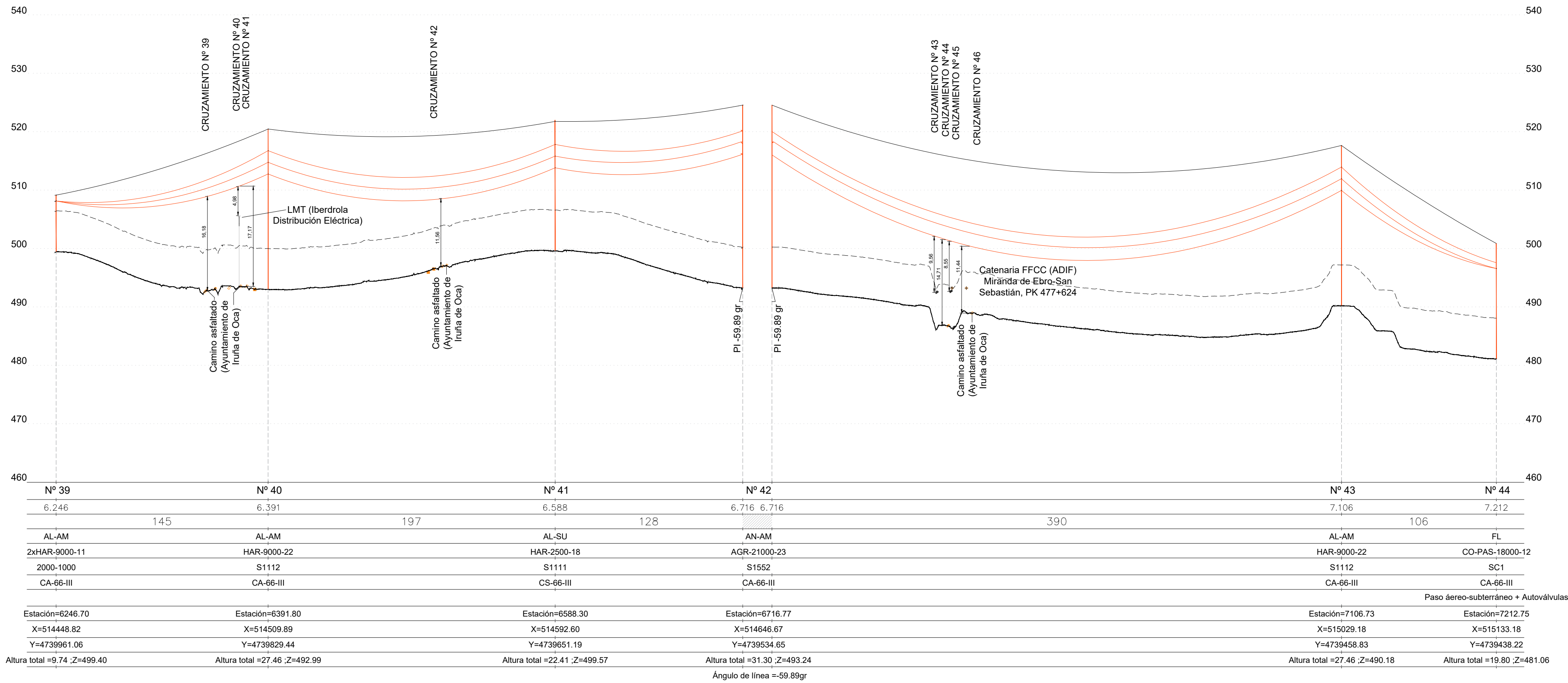
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						

TITULO PROYECTO:		LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO	
TITULO PLANO:		PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)	
PROMOTOR:		Plano: J6476100005	
		Doc:	
		HOJA 9 DE 16	

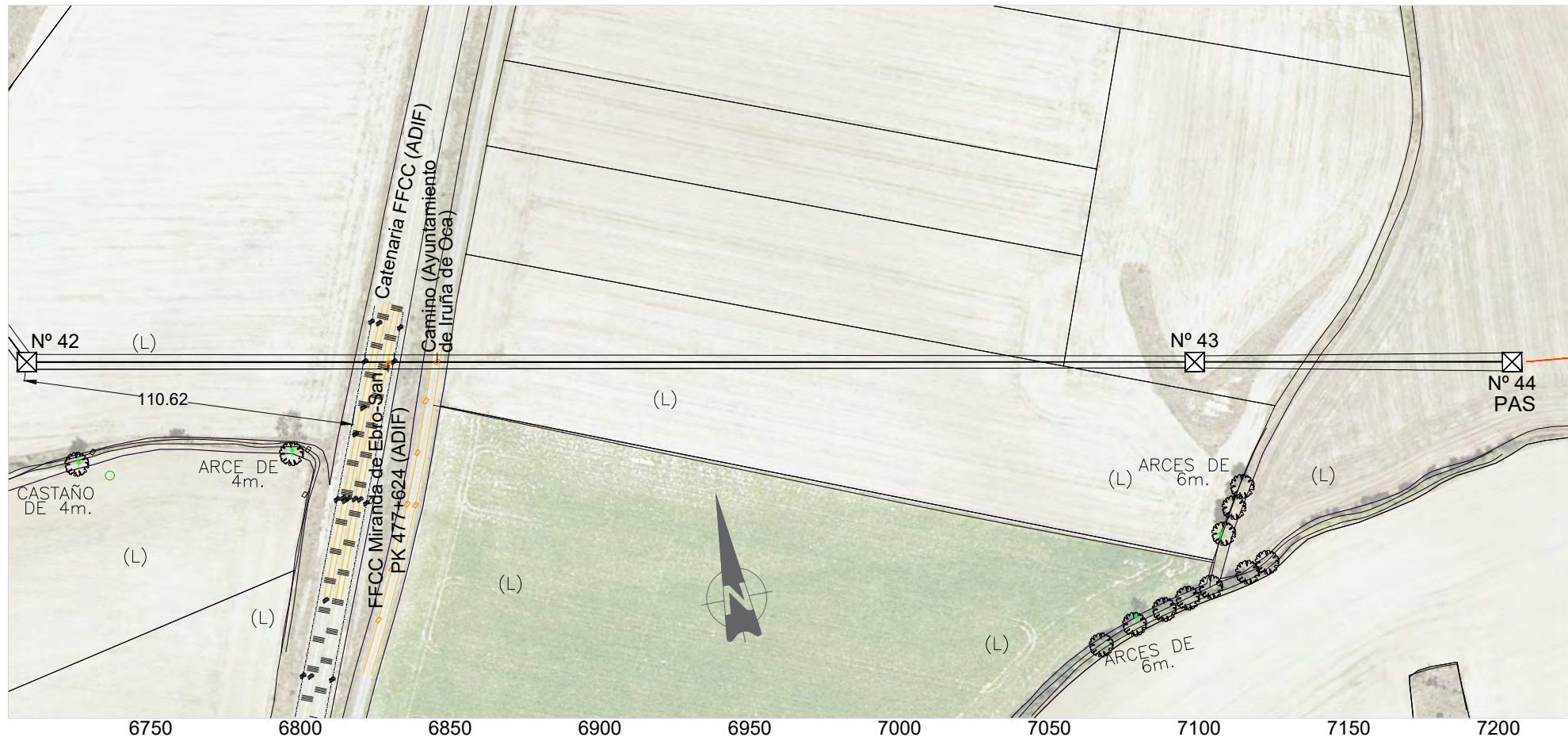
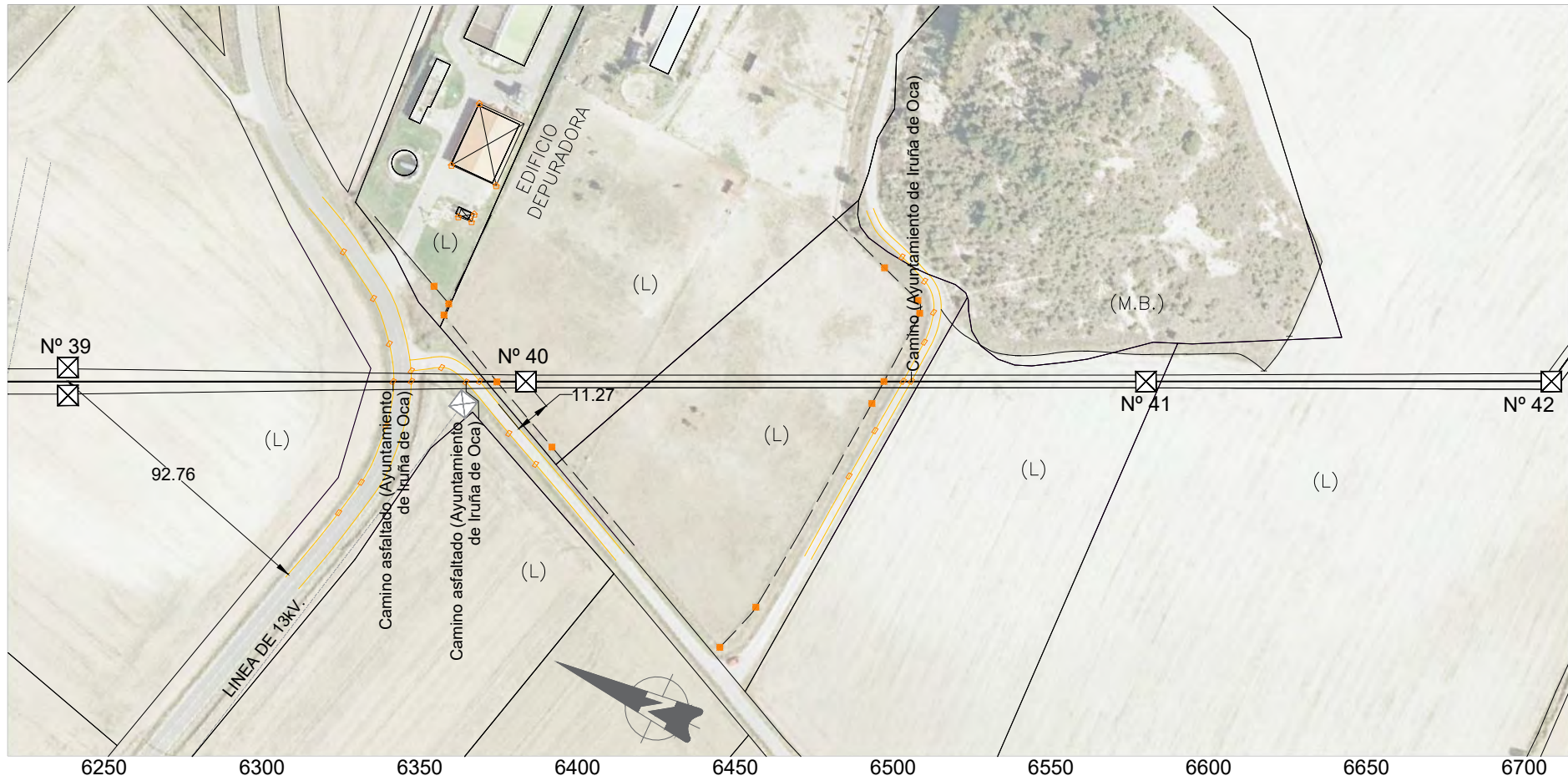
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879.
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS.
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000

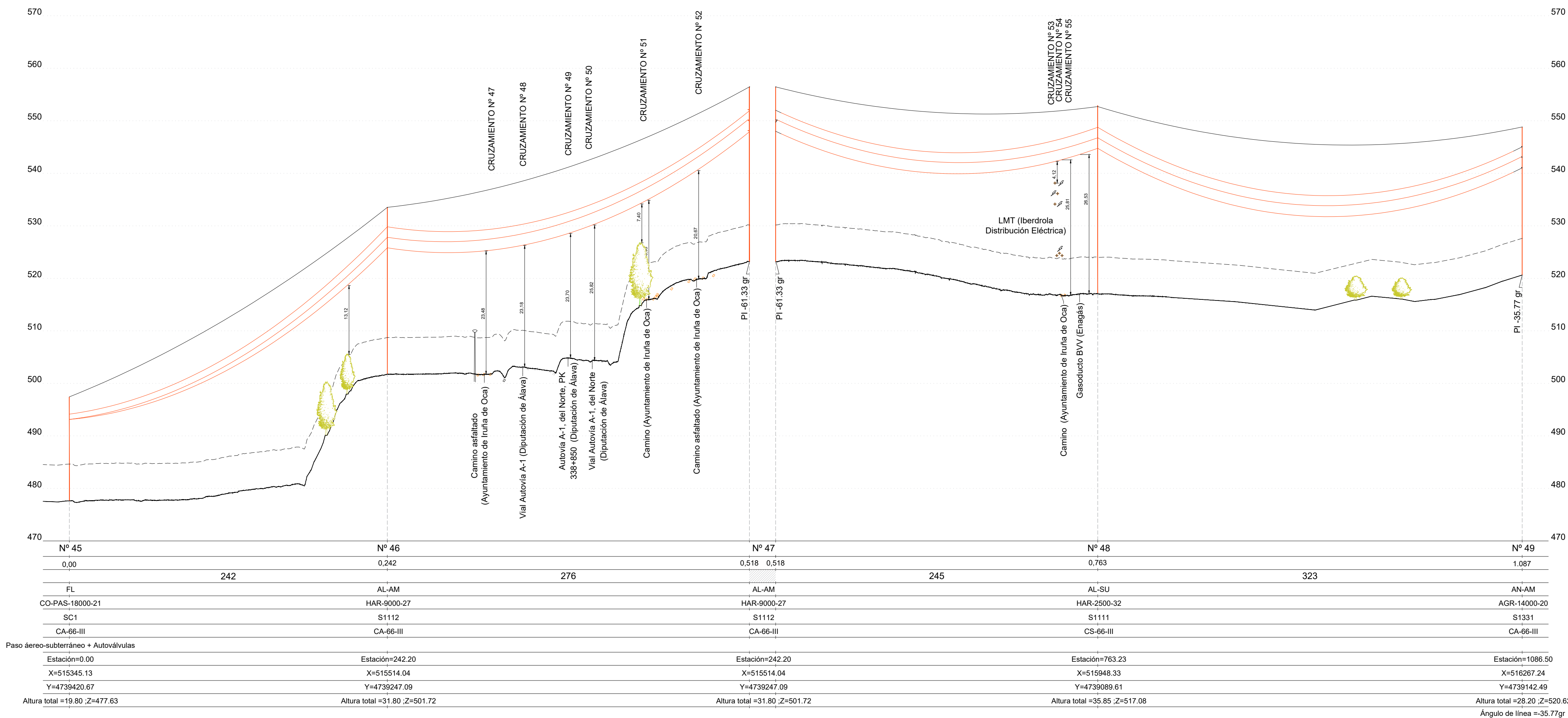


Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 2,5 + 0,8 = 3,3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 1,7 = 3,2 (fase - OPGW) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 2,8 = 4,3 (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{alt} +D ₀ = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{alt} +D ₀ = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 1,5 + 0,7 = 2,2

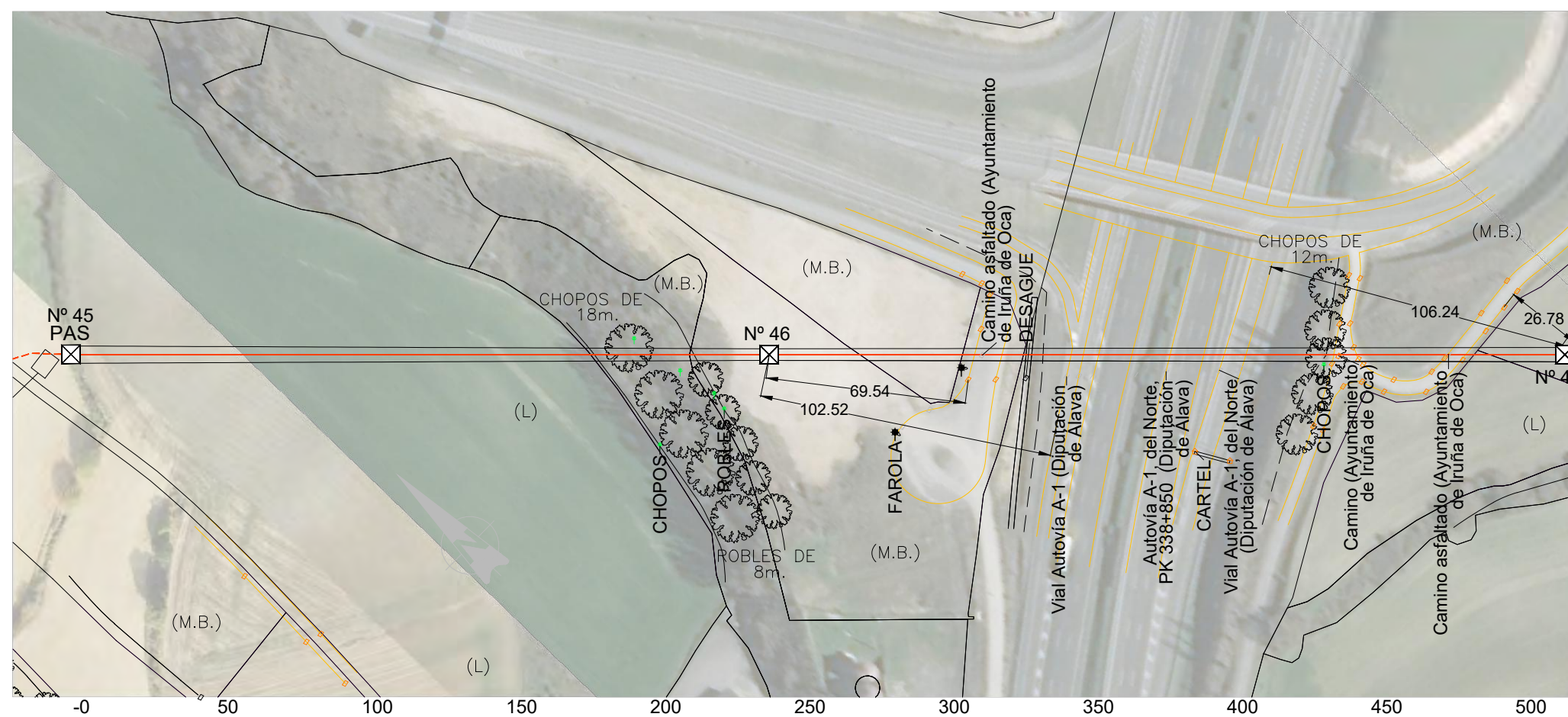
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO			
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA			
INGENIERÍA:									
TITULO PROYECTO:									
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO									
TITULO PLANO:						ESCALA:			
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)						INDICADAS			
PROMOTOR:						Plano: J6476100005			
Euskal Haizie						Doc:			
						HOJA 10 DE 16			

SARA PALOMO BURGOS

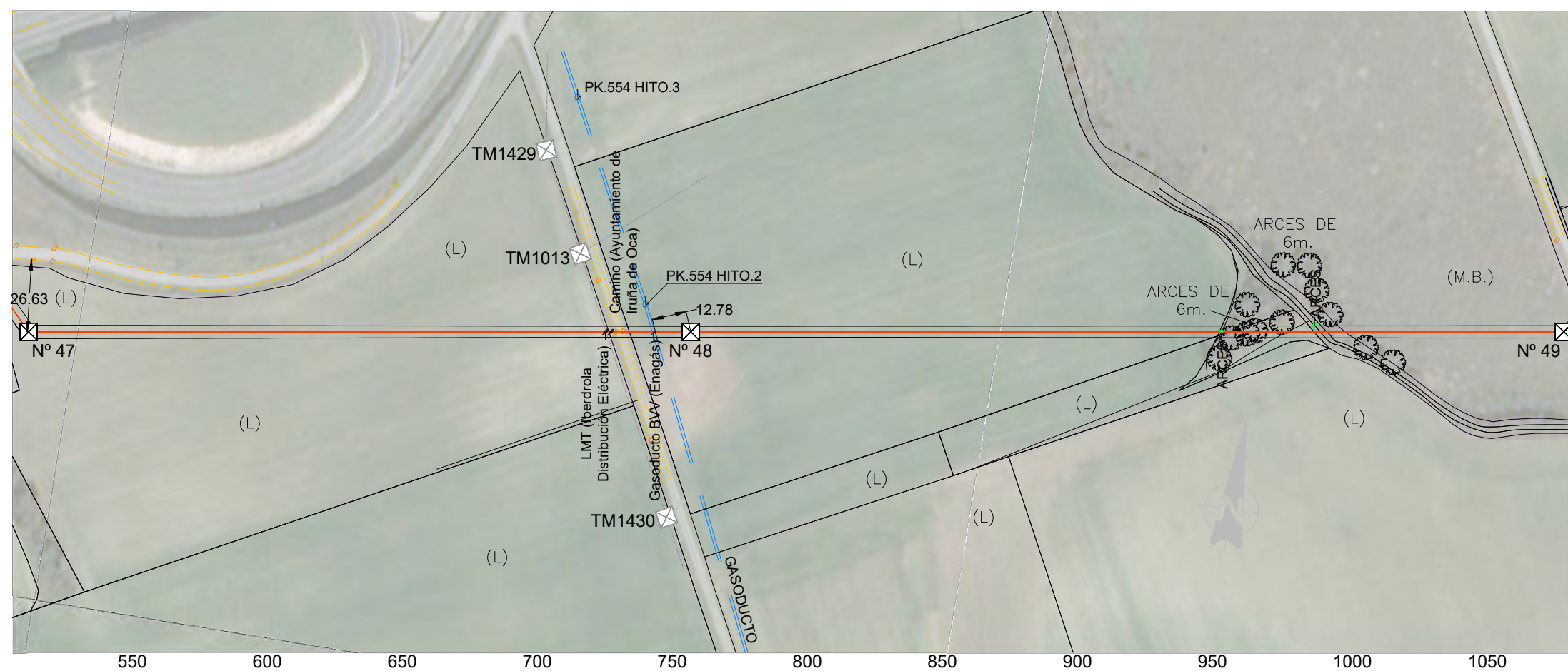
Nº Colegiada 1879.
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS,
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



- PLANTA LINEA AEREA -





Nº 45 - Nº 46, la-380.wir, Ruling Span 240 (m), Displayed Flecha Máxima I 50° (Zona B) Creep 13535 (N)
 Nº 45 - Nº 46, opgw 24-64.wir, Ruling Span 240 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13214 (N)
 Nº 46 - Nº 47, la-380.wir, Ruling Span 275 (m), Displayed Flecha Máxima I 50° (Zona B) Creep 14371 (N)
 Nº 46 - Nº 47, opgw 24-64.wir, Ruling Span 275 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13229 (N)

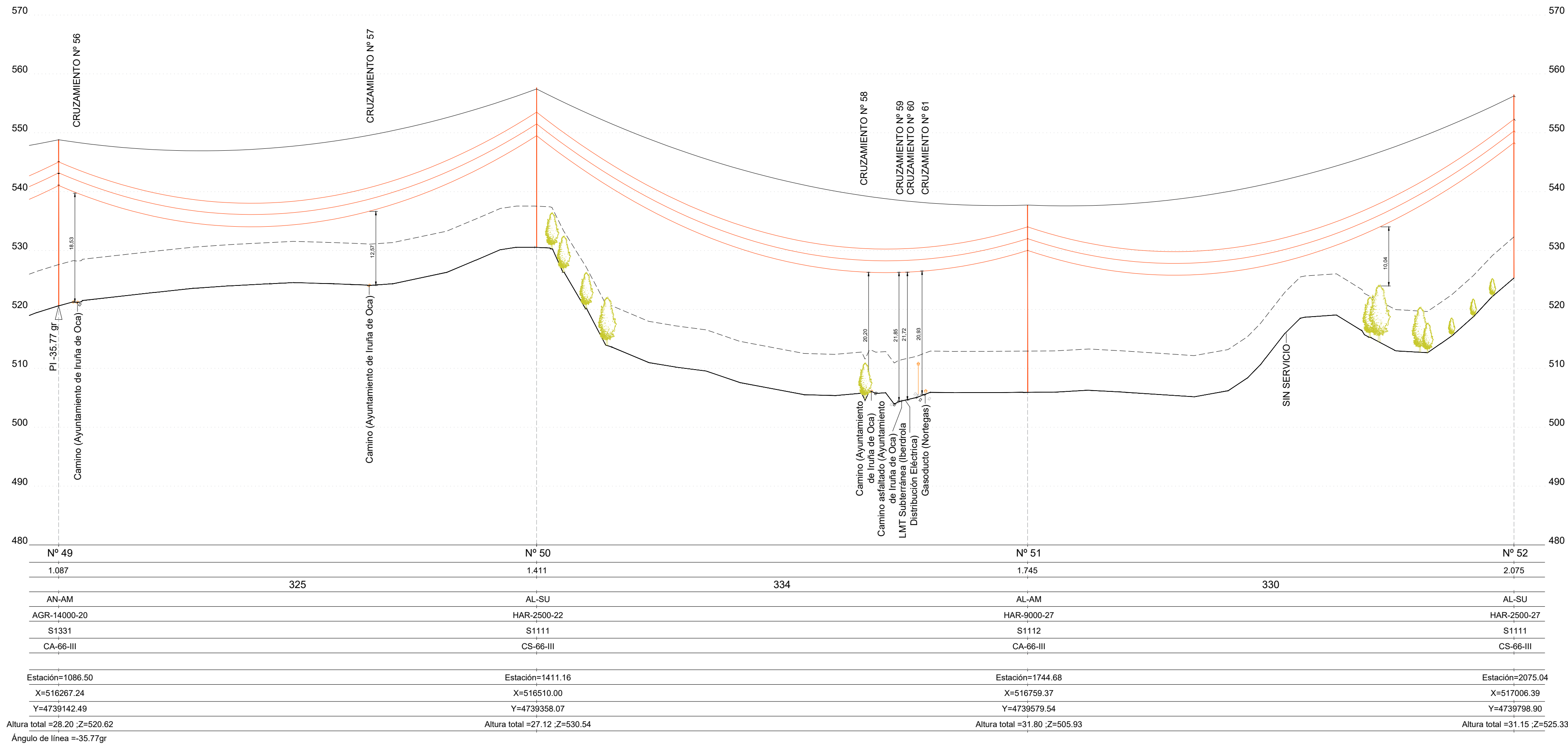


————— Nº 47 - Nº 49, la-380.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14768 (N)
 ————— Nº 47 - Nº 49, opgw 24-64.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13273 (N)
 ————— Nº 49 - Nº 51, la-380.wir, Ruling Span 329 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 15244 (N)
 ————— Nº 49 - Nº 51, opgw 24-64.wir, Ruling Span 329 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13107 (N)

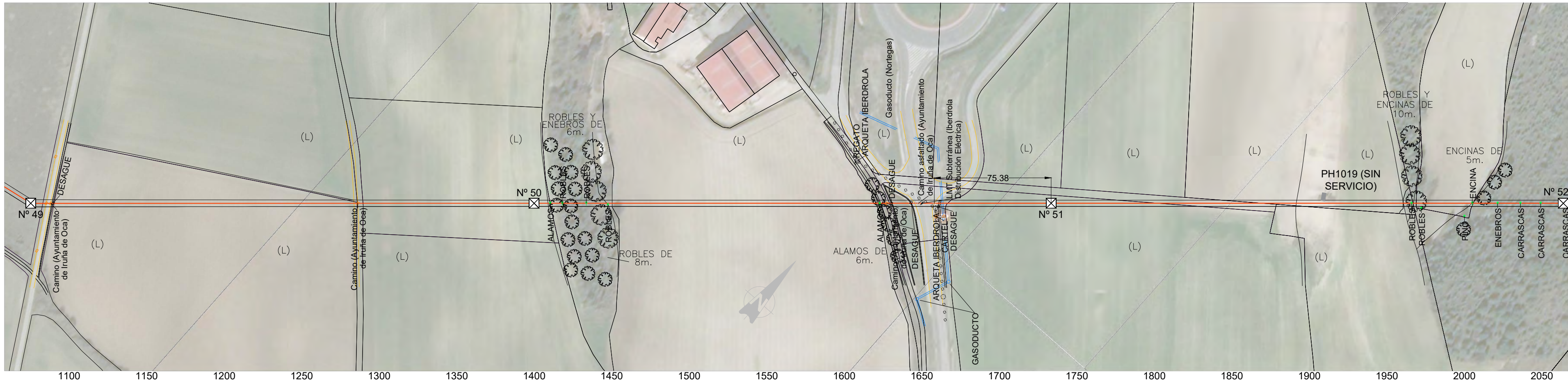
Distancias de seguridad en cruzamientos ($U_0 = 72.5 \text{ kV}$)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 2.5 + 0.8 + 3.3$
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$220 \text{ kV} > D_{\text{seg}}+D_0 = 3.5 + 2.0 + 5.5$ (entre fases) $220 \text{ kV} > D_{\text{seg}}+D_0 = 1.9 + 1.7 + 3.2$ (fase - OPGW) $400 \text{ kV} > D_{\text{seg}}+D_0 = 4.9 + 3.2 = 7.2$ (entre fases) $400 \text{ kV} > D_{\text{seg}}+D_0 = 1.5 + 2.5 + 4.3$ (fase - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 1.5 + 0.7 + 2.2$
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 6.3 + 0.7 = 7.0$
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 6.3 + 0.7 = 7.0$
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: $D_{\text{seg}}+D_0 = 6.3 + 0.7 = 7.0$ A las catenarias: $D_{\text{seg}}+D_0 = 3.5 + 0.7 + 4.2$
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_0 = 1.5 + 0.7 + 2.2$

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO			
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA			
INGENIERÍA:									
									
TÍTULO PROYECTO:									
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO									
TÍTULO PLANO:								ESCALA:	
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO								INDICADAS	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00005			
Euskal Haizie						Doc:			
						HOJA 11 DE 16			

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000

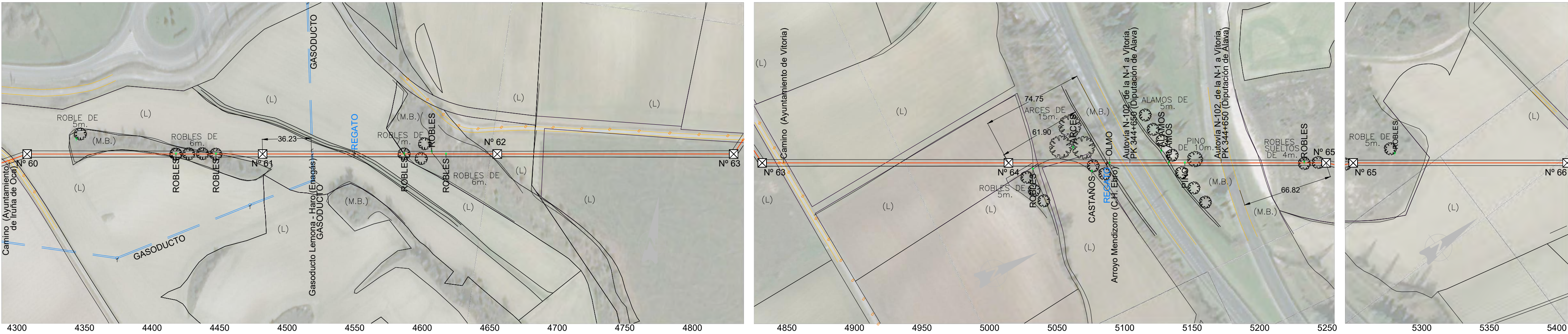
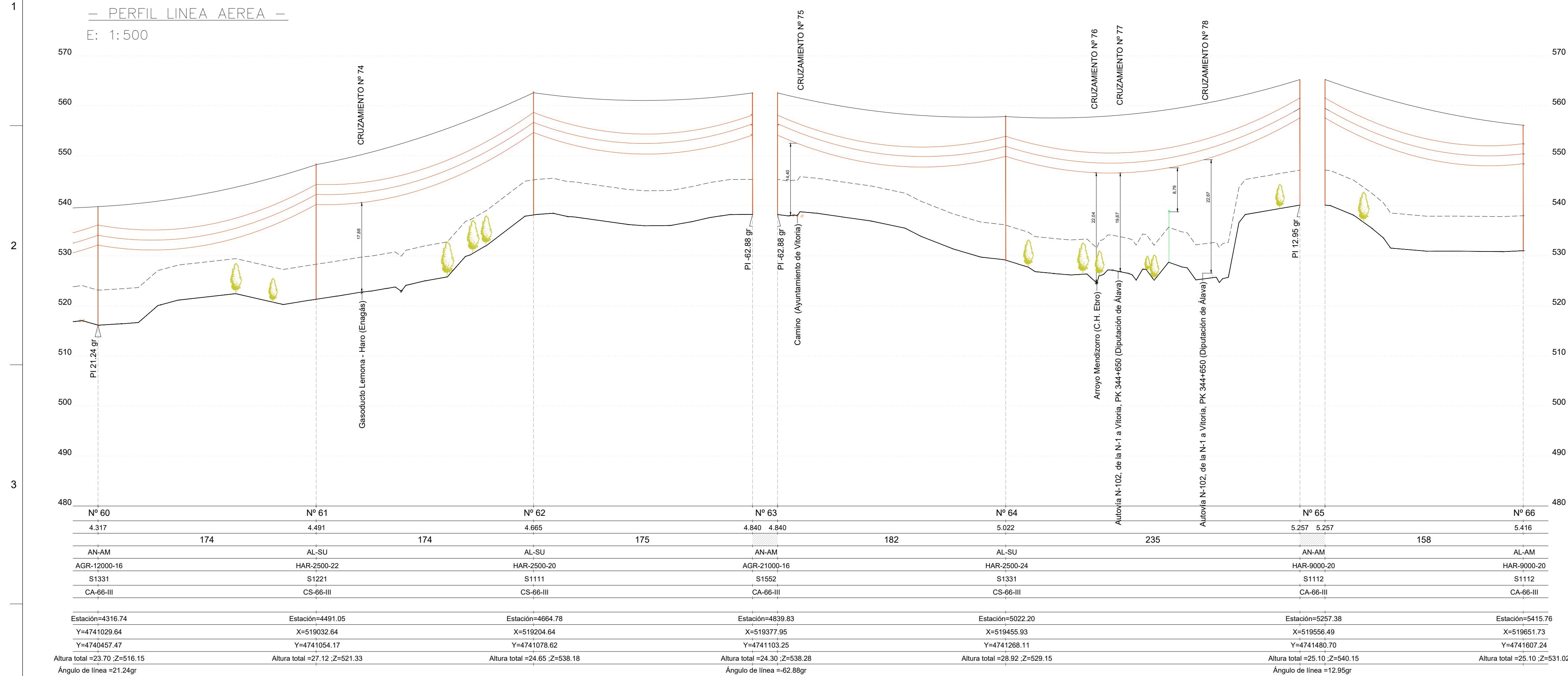


Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 2.5 + 0.8 = 3.3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{des} +D _{de} = 3.5 + 2.0 = 5.5 (entre fases) 220 kV -> D _{des} +D _{de} = 1.5 + 1.7 = 3.2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{des} +D _{de} = 4.0 + 3.2 = 7.2 (entre fases) 400 kV -> D _{des} +D _{de} = 1.5 + 2.8 = 4.3 (base - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 1.5 + 0.7 = 2.2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{des} +D _{de} = 6.3 + 0.7 = 7.0 A las catenarias: D _{des} +D _{de} = 3.5 + 0.7 = 4.2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 1.5 + 0.7 = 2.2


1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
						Doc:
						HOJA 12 DE 16

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Campos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 2.5 + 0.8 = 3.3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{base} +D _{br} = 3.5 + 2.0 = 5.5 (entre fases) 220 kV -> D _{base} +D _{br} = 1.5 + 1.7 = 3.2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{base} +D _{br} = 4.0 + 3.2 = 7.2 (entre fases) 400 kV -> D _{base} +D _{br} = 1.5 + 2.8 = 4.3 (base - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{base} +D _{br} = 6.3 + 0.7 = 7.0 A las catenarias: D _{base} +D _{br} = 3.5 + 0.7 = 4.2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{base} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
 						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
SARA PALOMO BURGOS						Doc:
Nº Colegiada 18793 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA						HOJA 15 DE 16

Euskal Haizie

1

2

3

4

5

6

1

2

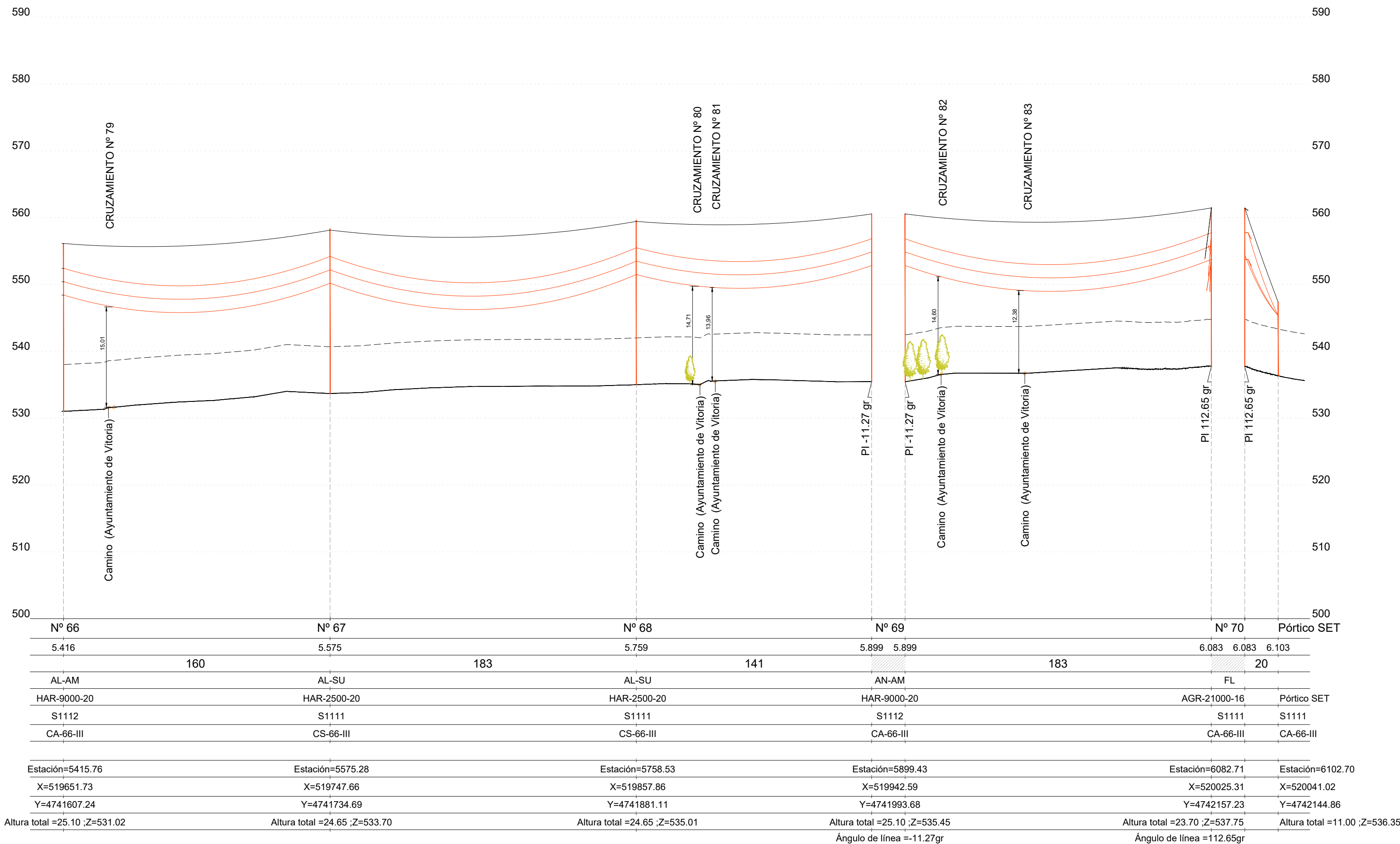
3

4

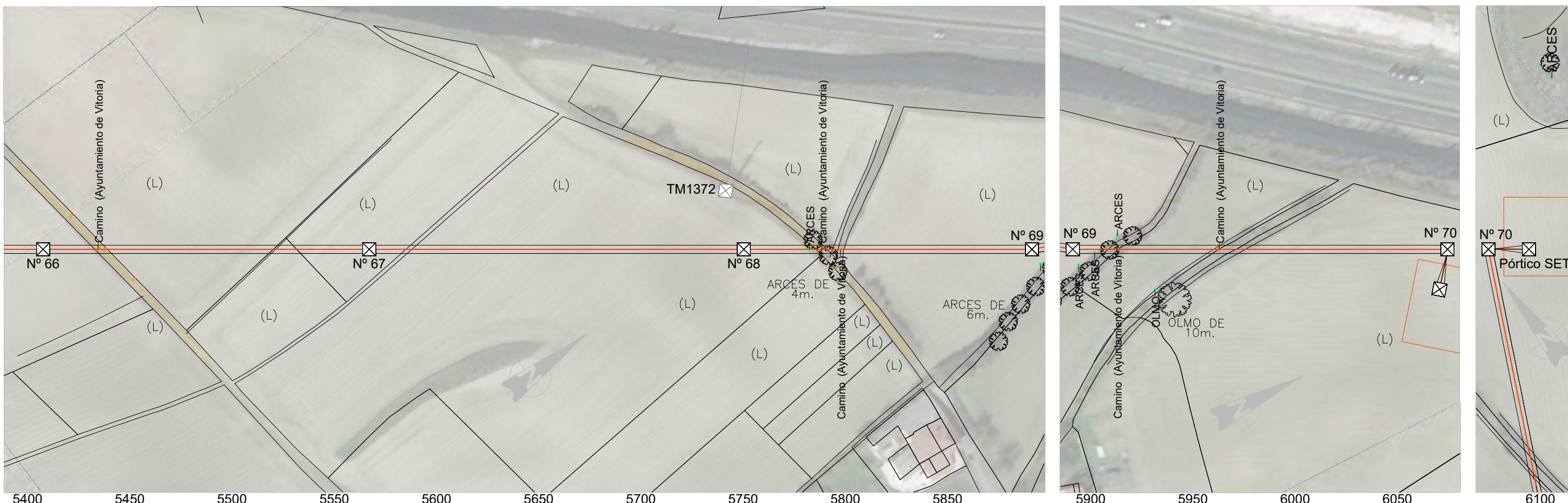
5

6

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000



- Nº 65 - Nº 66, la-380.wir, Ruling Span 158 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 11240 (N)
- Nº 65 - Nº 66, opgw 24-64.wir, Ruling Span 158 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13191 (N)
- Nº 66 - Nº 69, la-380.wir, Ruling Span 164 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 11490 (N)
- Nº 66 - Nº 69, opgw 24-64.wir, Ruling Span 164 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13245 (N)
- Nº 69 - Nº 70, la-380.wir, Ruling Span 183 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 12181 (N)
- Nº 69 - Nº 70, opgw 24-64.wir, Ruling Span 183 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13335 (N)
- Nº 70 - Pórtico SET, la-380 - Tense flojo.wir, Ruling Span 17 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 716 (N)
- Nº 70 - Pórtico SET, opgw 24-64 - Tense flojo.wir, Ruling Span 17 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 1272 (N)

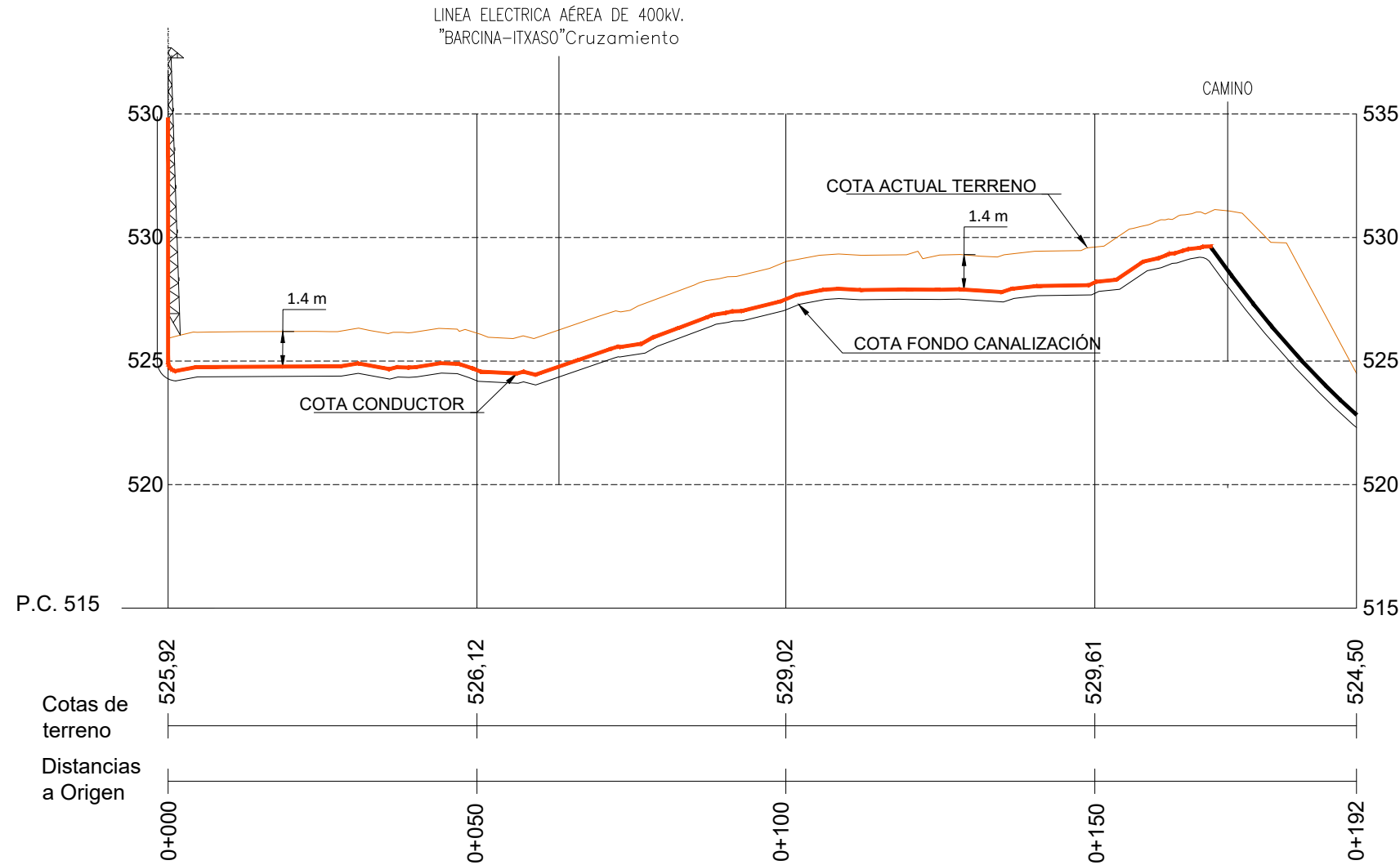
Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 2.5 + 0.8 = 3.3
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	220 kV -> D _{des} +D _{de} = 3.5 + 2.0 = 5.5 (entre fases) 220 kV -> D _{des} +D _{de} = 1.5 + 1.7 = 3.2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{des} +D _{de} = 4.0 + 3.2 = 7.2 (entre fases) 400 kV -> D _{des} +D _{de} = 1.5 + 2.8 = 4.3 (base - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 1.5 + 0.7 = 2.2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: D _{des} +D _{de} = 6.3 + 0.7 = 7.0 A las catenarias: D _{des} +D _{de} = 3.5 + 0.7 = 4.2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 1.5 + 0.7 = 2.2

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
EREDA						IA Ingenieros
ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
SARA PALOMO BURGOS						Doc:
Nº Colegiada 1879 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA						HOJA 16 DE 16

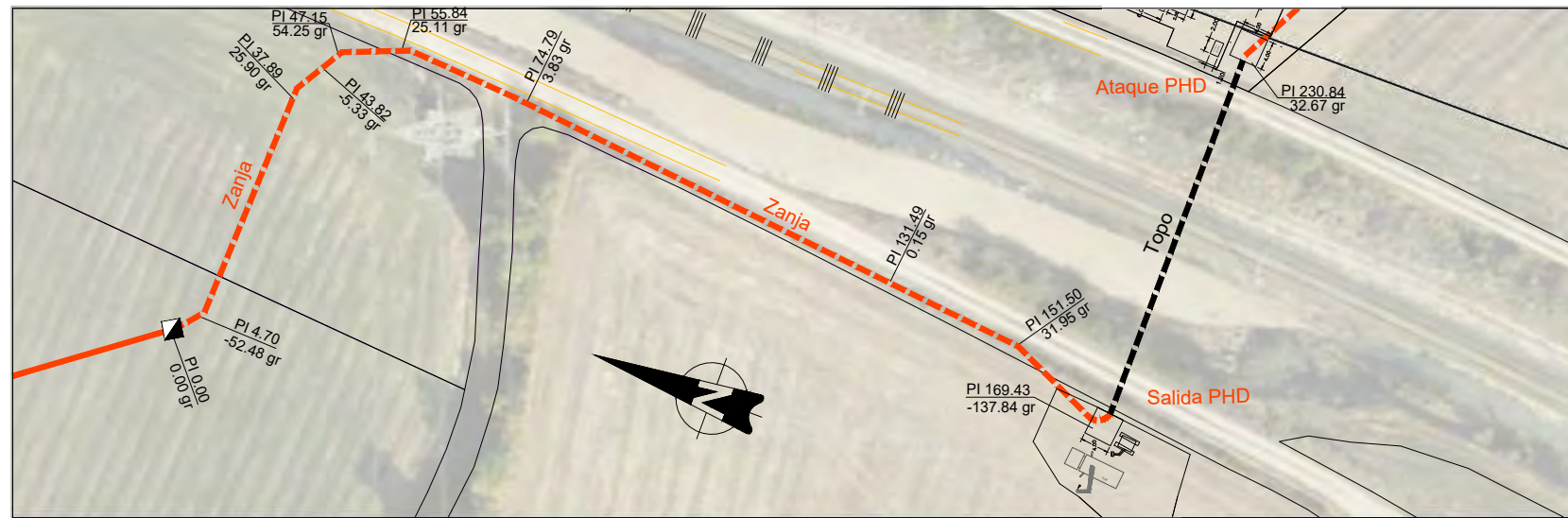
CAD: J6476I00006 PERFIL SUB_R01_2013.DWG 22/06/2022 9:13 AM

DIN-A3

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:250



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:1.000

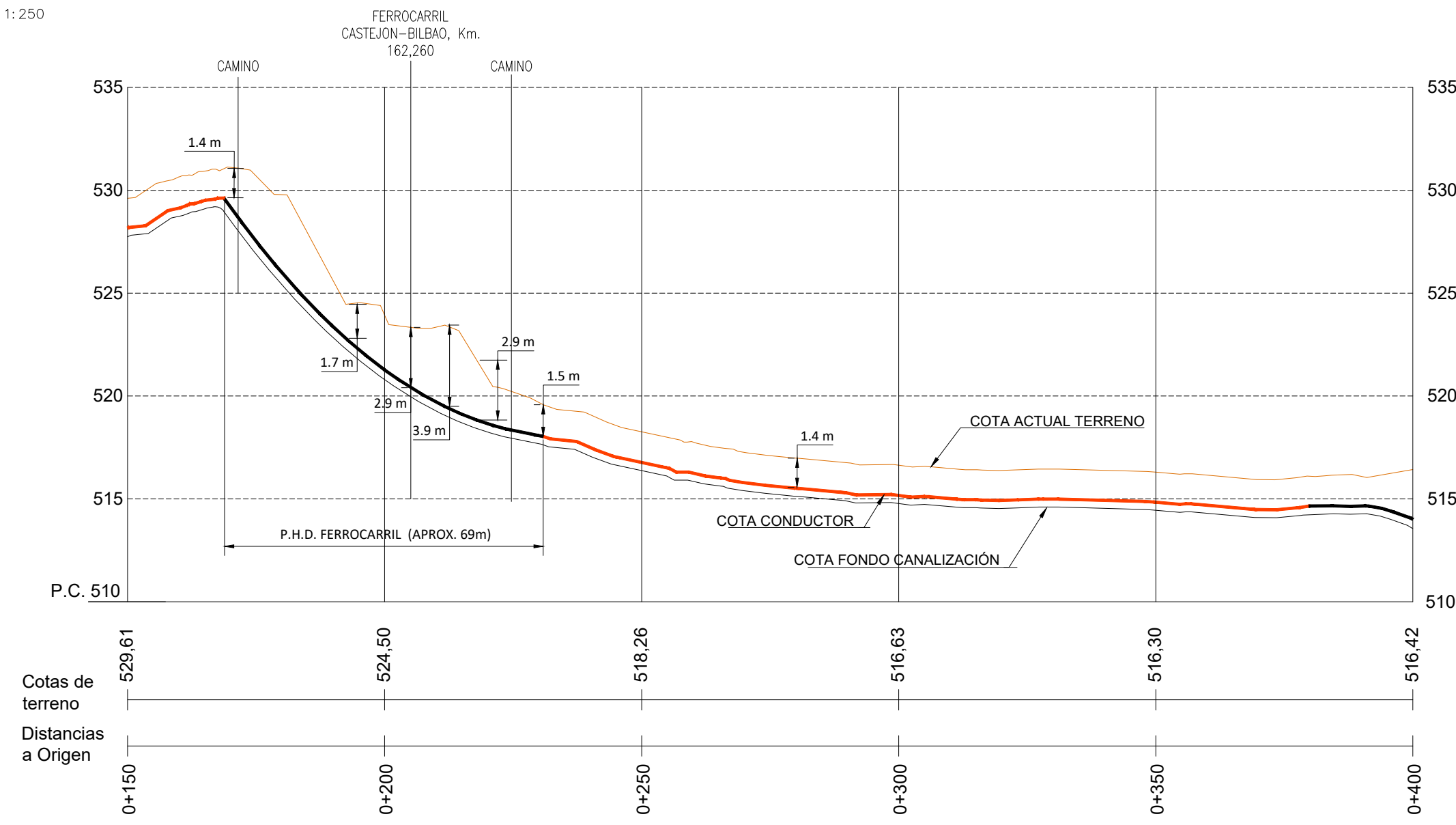


SARA PALOMO BURGOS

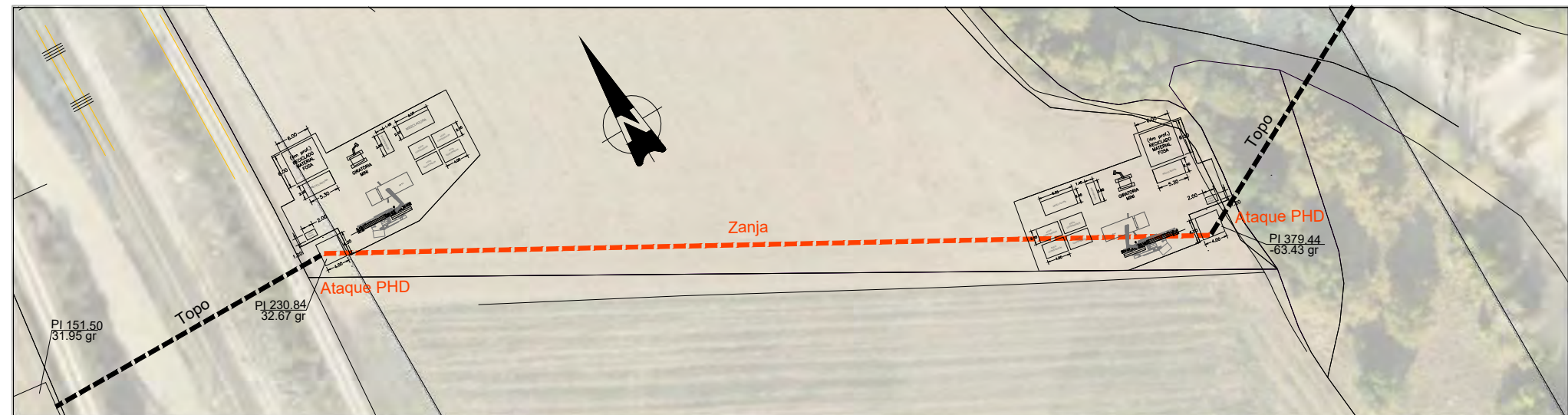
Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS,
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
<div></div>						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						
PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO						
ESCALA:						
INDICADAS						
PROMOTOR:						
Plano: J6476I00006						
Doc:						
HOJA 1 DE 4						

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:250



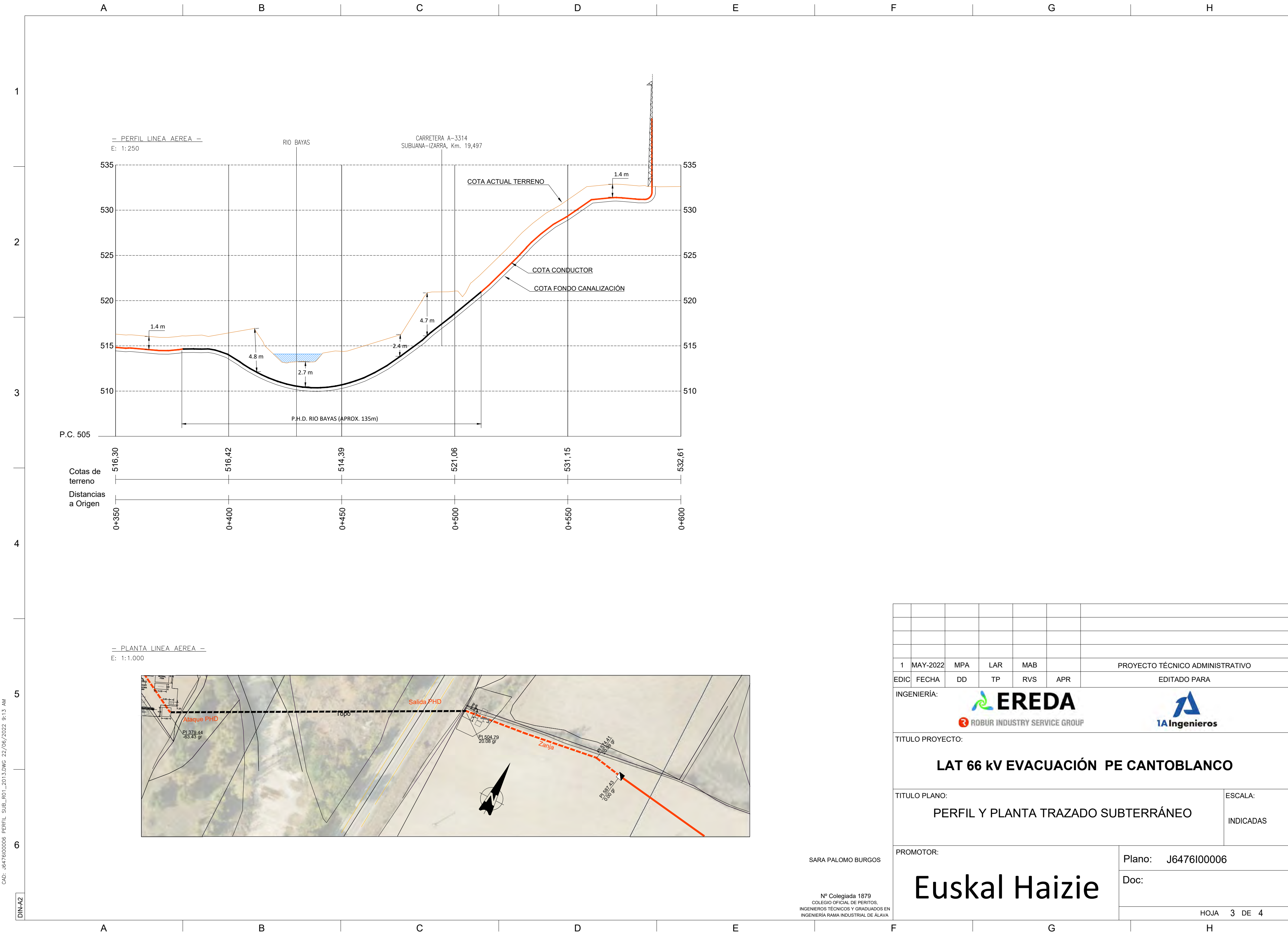
— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:1.000



1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
<div></div>						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476I00006
Euskal Haizie						Doc:
						HOJA 2 DE 4

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS,
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ÁLAVA



CAD: J6476I00006 PERFIL SUB_R01_2013.DWG 22/06/2022 9:13 AM

DIN-A2

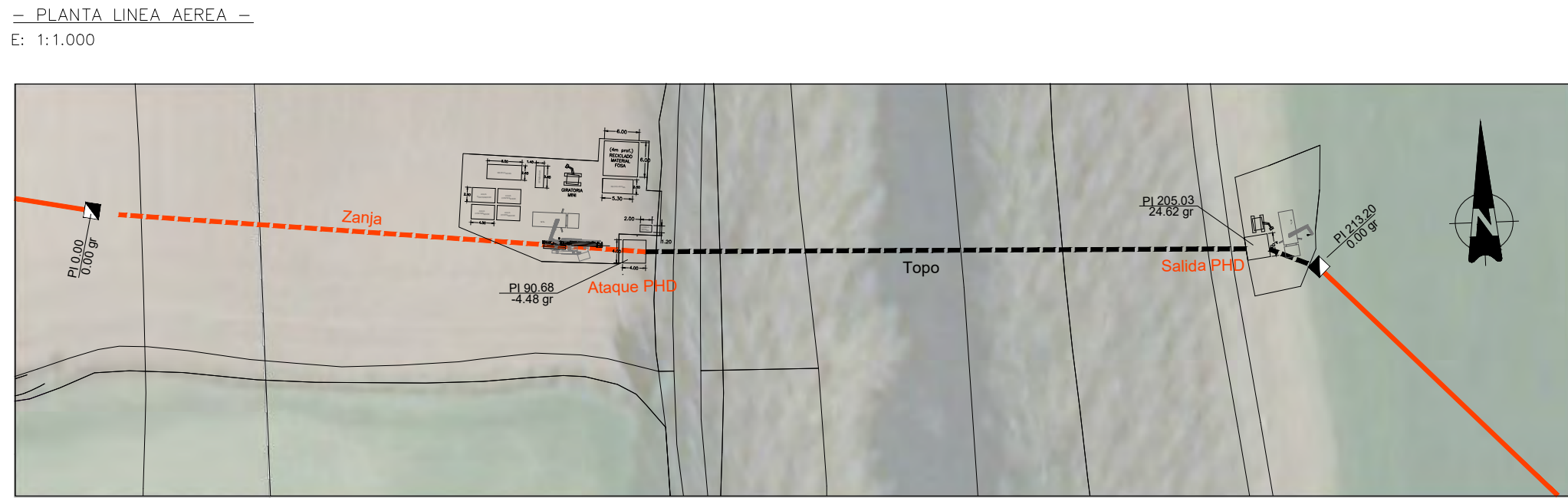
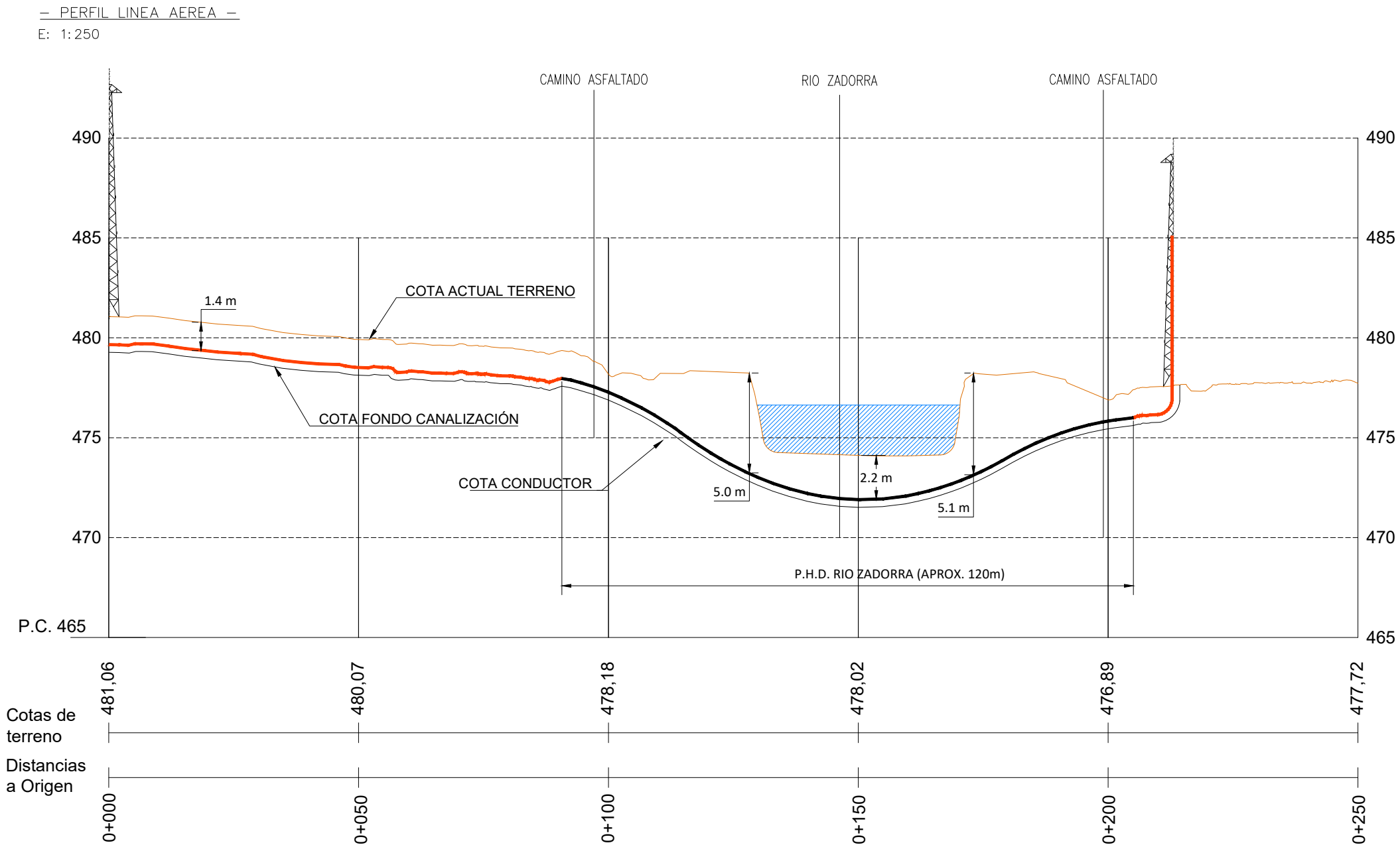
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS,
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:		<div></div>					
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO						INDICADAS	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00006	
Euskal Haizie						Doc:	
						HOJA 3 DE 4	

CAD: J6476I00006 PERFIL SUB_R01_2013.DWG 22/06/2022 9:13 AM

DIN-A2



SARA PALOMO BURGOS

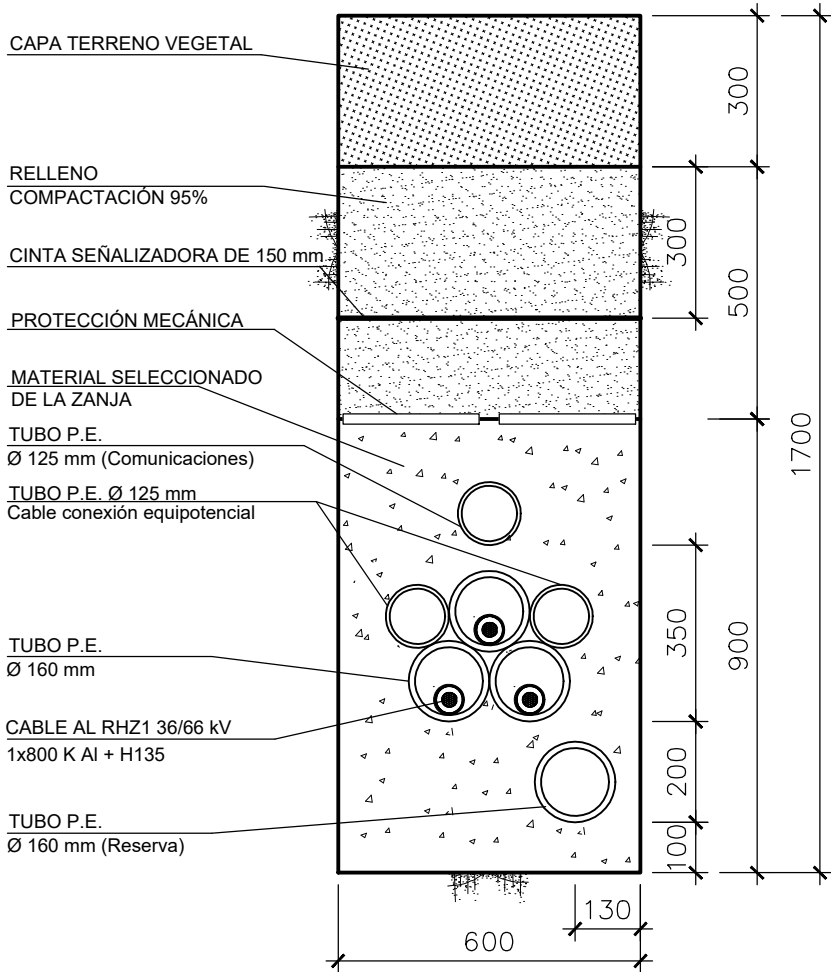
Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS,
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
<div></div>						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA TRAZADO SUBTERRÁNEO						INDICADAS
PROMOTOR:					Plano: J6476I00006	
Euskal Haizie					Doc:	
					HOJA 4 DE 4	

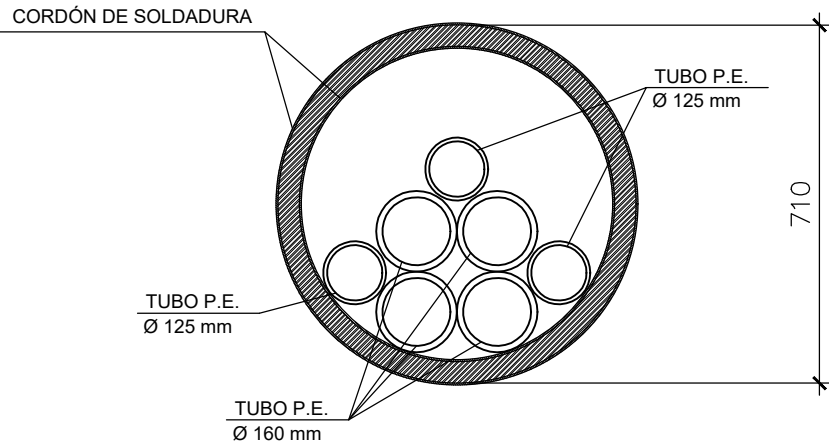
CAD: J6476I00007 CANALIZACIONES_2013.DWG 20/06/2022 12:43 PM

DIN-A3

CANALIZACIÓN EN TERRENO DE CULTIVO



PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA



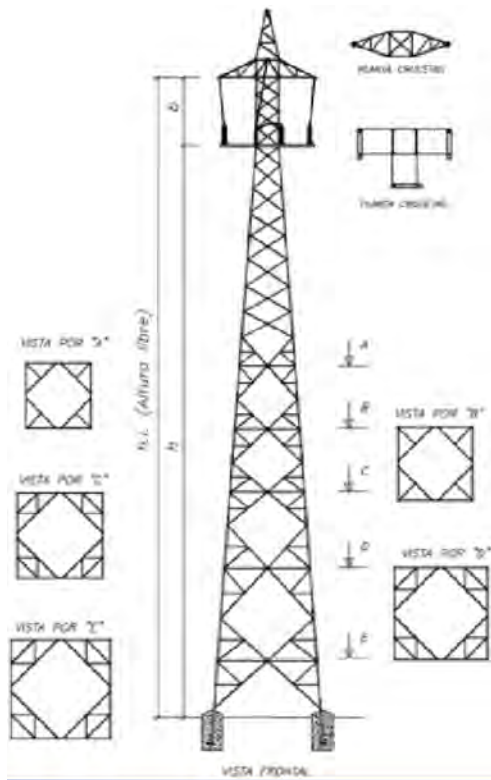
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

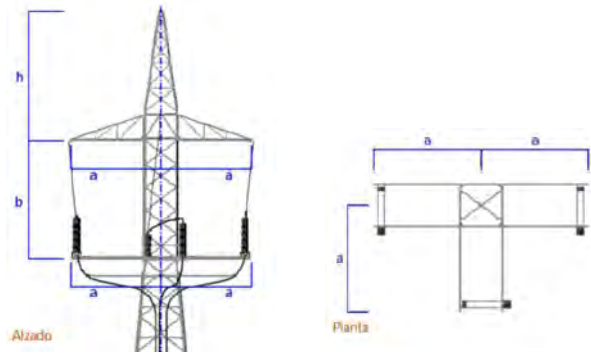
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
TITULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TITULO PLANO:						ESCALA:	
CANALIZACIONES ZANJA TIPO 1 TERNA						1:15	
PROMOTOR:					Plano: J6476I00007		
Euskal Haizie					Doc.:		
					HOJA 1 DE 1		

CAD: J6476I00012 APOYOS PAS_2013.DWG 20/06/2022 12:56 PM

DIN-A3



Alturas y pesos fustes en simple circuito				
Altura nominal fuste	SC	ESFUERZOS		
		12000	18000	27000
12	Altura libre (hl)	12.2+b	12.2+b	12.2+b
	Peso (kg)	1847	2347	3243
	Altura libre (hl)	15.2+b	15.2+b	15.2+b
15	Peso (kg)	2413	2997	3876
	Altura libre (hl)	18.2+b	18.2+b	18.2+b
	Peso (kg)	3034	3769	4743
21	Altura libre (hl)	21.2+b	21.2+b	21.2+b
	Peso (kg)	3593	4320	5641
	Altura libre (hl)	24.4+b	24.4+b	24.4+b
24	Peso (kg)	4273	5187	6345
	Altura libre (hl)	27.2+b	27.2+b	27.2+b
	Peso (kg)	4980	6085	7604
27	Altura libre (hl)	30.4+b	30.4+b	30.4+b
	Peso (kg)	5619	7018	8443
	Altura libre (hl)	33.2+b	33.2+b	33.2+b
30	Peso (kg)	6466	8097	9867
	Altura libre (hl)			
	Peso (kg)			



Peso armados en simple circuito					
ARMADOS		DENOMINACIÓN			
		SC1	SC2	SC3	SC4
Dimensiones	a	3,0	3,0	4,1	4,1
	b	3,3	4,4	4,4	5,5
	h	4,3	4,3	5,9	5,9
Pesos (Kg)	CO-PAS-12.000	1544	1670	1999	2145
	CO-PAS-18.000	1681	1903	2291	2461
	CO-PAS-27.000	1981	2216	2564	2822

Esfuerzos útiles por fase y cúpula (kg) - 1ª Hipótesis										Carga vertical por fase (v)	Carga vertical aparatos (Va)
1ª HIPÓTESIS VIENTO C.S.=1,5 V=120Km/h	ARMADO										
	SC1		SC2		SC3		SC4				
CO-18.000 PAS SC	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc	2000	500	
	6555	0	6260	0	6195	0	5905	0			
	5905	1500	5615	1500	5540	1500	5130	1500			
	5725	2000	5425	2000	5335	2000	4885	2000			
	5625	2250	5330	2250	5235	2250	4765	2250			
	5525	2500	5235	2500	5130	2500	4645	2500			
	5430	2750	5140	2750	5030	2750	4530	2750			
	5335	3000	5045	3000	4930	3000	4410	3000			
	5145	3500	4850	3500	4710	3500	4160	3500			

Esfuerzos útiles por fase y cúpula (kg) - 2ª Hipótesis										Carga vertical por fase (v)	Carga vertical aparatos (Va)
2ª HIPÓTESIS SIN VIENTO C.S.=1,5	ARMADO										
	SC1		SC2		SC3		SC4				
CO-18.000 PAS SC	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc	2000	500	
	6625	0	6625	0	6645	0	6160	0			
	6320	1500	6030	1500	5920	1500	5365	1500			
	6125	2000	5815	2000	5675	2000	5130	2000			
	6030	2250	5705	2250	5555	2250	5015	2250			
	5935	2500	5595	2500	5435	2500	4895	2500			
	5835	2750	5485	2750	5315	2750	4770	2750			
	5745	3000	5375	3000	5190	3000	4640	3000			
	5550	3500	5155	3500	4950	3500	4335	3500			

Esfuerzos útiles por fase y cúpula (kg) - 4ª Hipótesis										Carga vertical por fase (v)	Carga vertical aparatos (Va)
4ª HIPÓTESIS ROTURA CONDUCTOR DE FASE C.S.=1,2	ARMADO										
	SC1		SC2		SC3		SC4				
	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc	Ff	Fc			
CO-18.000 PAS SC	6260	0	6255	0	5690	0	5625	0	2000	500	
	6255	1500	6255	1500	5580	1500	5505	1500			
	6255	2000	6230	2000	5545	2000	5475	2000			
	6255	2250	6215	2250	5490	2250	5455	2250			
	6255	2500	6195	2500	5440	2500	5430	2500			
	6255	2750	6180	2750	5390	2750	5395	2750			
	6255	3000	6160	3000	5335	3000	5345	3000			
	6235	3500	6120	3500	5230	3500	5245	3500			

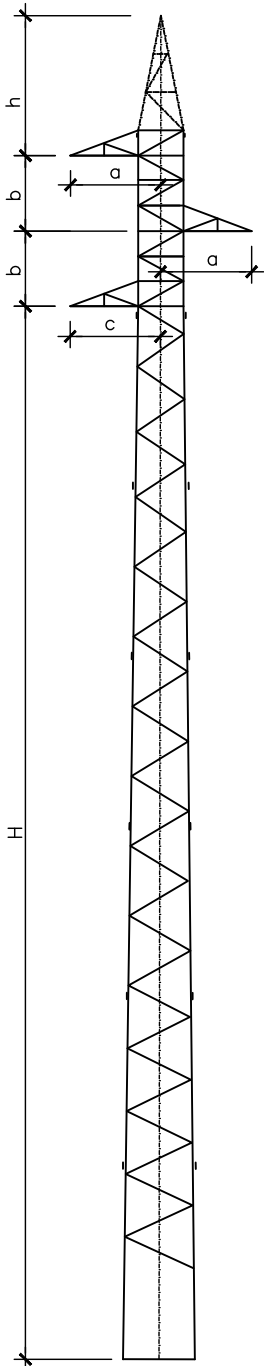
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO					
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA					
INGENIERÍA:											
TITULO PROYECTO:											
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO											
TITULO PLANO:						ESCALA:					
APOYO PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO TIPO CONDOR (CO-PAS)						S/E					
PROMOTOR:					Plano: J6476I00012						
Euskal Haizie					Doc.:						
HOJA 1 DE 1											

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

CAD: J6476I00013 APOYOS AEREO_2013.DWG 20/06/2022 1:01 PM

DIN-A3




Esfuerzos útiles (kg)					
TIPO	HAR-2500	HAR-5000	HAR-7000	HAR-9000	HAR-13000
Esfuerzo útil con viento 120Km/h (C.s.=1.5)	2795	5010	7090	9660	13045
Esfuerzo útil con viento 60Km/h (C.s.=1.5)	3210	5465	7605	10635	13620
Esfuerzo útil sin viento (C.s.=1.5)	3330	5626	7815	10580	13735
Desequilibrio (C.s.=1.2)	4205	7125	9900	12840	17110
Torsión (C.s.=1.2)	2375	2375	2900	3450	5190
Rotura de protección (C.s.=1.2)	2230	2500	2950	4000	4000
Carga vertical por fase (1ª Hipótesis)	1000				
Carga vertical por fase (2ª, 3ª y 4ª Hipótesis)	1300		1500		

Alturas (m)														
ALTURA NOMINAL	ESFUERZO	9	11	13	15	18	20	22	24	27	29	32	34	36
H (total)	HAR-2500	8,40	10,65	12,95	15,04	17,26	19,56	22,06	23,87	26,14	28,60	30,90	33,14	35,14
HU (NORMAL)		6,78	8,95	11,1900	13,22	15,41	17,65	20,12	21,92	24,15	26,58	28,85	31,07	33,05
H (total)	HAR-5000	8,65	10,93	13,38	15,33	17,68	19,92	22,38	24,48	26,47	29,08	31,31	33,60	35,60
HU (NORMAL)		6,73	8,93	11,31	13,21	15,50	17,70	20,12	22,20	24,16	26,74	28,94	31,21	33,19
H (total)	HAR-7000	8,78	11,07	13,50	15,48	17,87	20,03	22,52	24,52	26,56	29,06	31,32	33,55	35,72
HU (NORMAL)		6,72	8,93	11,29	13,22	15,58	17,69	20,16	22,14	24,16	26,63	28,89	31,11	33,26
H (total)	HAR-9000	8,58	11,00	13,19	15,09	17,69	19,89	22,28	24,28	26,69	28,77	31,08	33,34	35,68
HU (NORMAL)		6,40	8,74	10,86	12,72	15,25	17,40	19,76	21,73	24,10	26,15	28,44	30,67	32,98
H (total)	HAR-13000	8,56	10,72	13,16	15,31	17,47	19,85	22,07	24,18	26,47	28,78	31,11	33,42	35,75
HU (NORMAL)		6,21	8,27	10,62	12,71	14,81	17,14	19,32	21,39	23,64	25,93	28,23	30,52	32,81

Nomenclatura armados tresbolillo "S" (b-a-c-h)									
TIPOS	COTAS	Códigos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
HAR-2500/13000	B (m)	2	2,50	3	4	...	...	...	...
	a/c (m)	2	2,10	2,40	2,50	2,80	2,90	3,10	3,60
HAR-2500/7000	h (m)	3	3,70	4,30	...	...	...	...	...
HAR-9000/13000		...	3,70	4,30	...	...	...	...	...

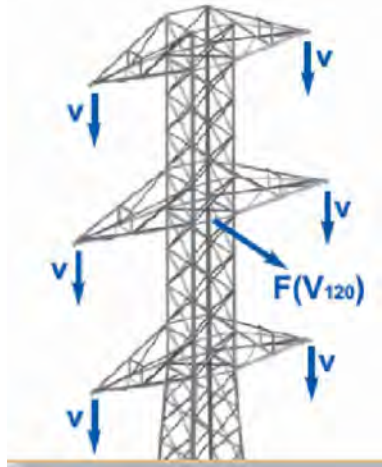
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

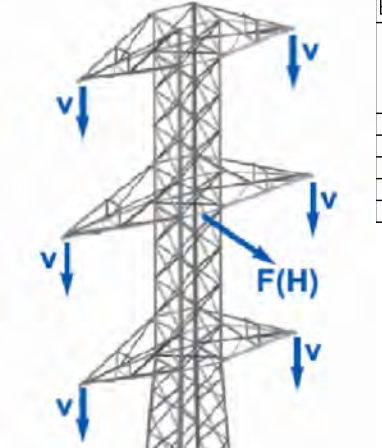
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO									
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA									
INGENIERÍA:															
TITULO PROYECTO:															
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO															
TITULO PLANO:						ESCALA:									
APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO HALCÓN REAL (HAR) ESFUERZOS Y DIMENSIONES						S/E									
PROMOTOR:						Plano: J6476I00013									
						Doc.:									
						HOJA 1 DE 5									

CAD: J6476I00013 APOYOS AEREO_2013.DWG 20/06/2022 1:01 PM

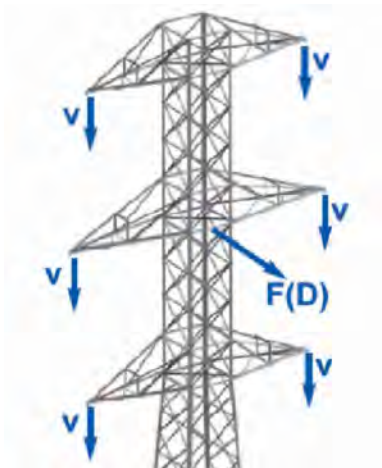
DIN-A3



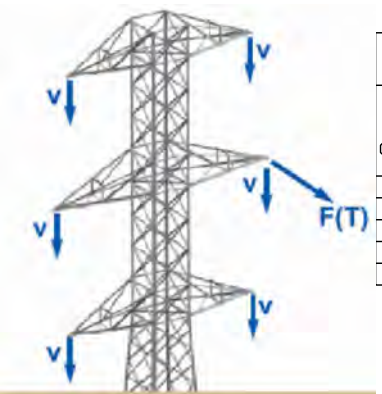
Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)							
1ª HIPÓTESIS VIENTO C.S.=1.5 V=120Km/h	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)						
	SC			DC			
	2	2,5000	3,0000	2	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	2750	2610	2520	2795	2675	2565	2340
HAR-5000	4975	4780	4630	5010	4835	4685	4345
HAR-7000	7070	6860	6660	7090	6870	6705	6130
HAR-9000	9585	9310	9090	9660	9500	9325	8775
HAR-13000	13095	12730	12235	13300	13045	12430	11145



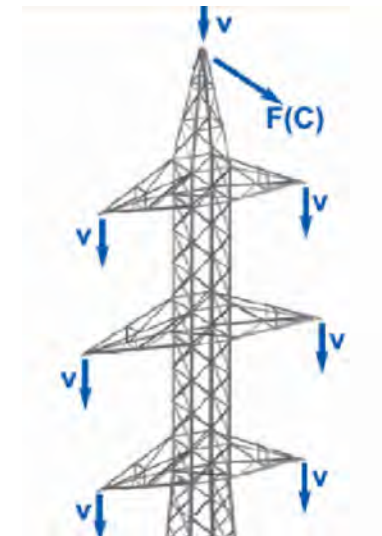
Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)							
2ª HIPÓTESIS HIELO C.S.=1.5 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)						
	SC			DC			
	2	2,5000	3,0000	2	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	3180	3035	2885	3330	3210	3100	2830
HAR-5000	5525	5360	5205	5625	5455	5305	4890
HAR-7000	7585	7260	6950	7815	7450	7140	6470
HAR-9000	10380	10180	9890	10580	10285	10060	9265
HAR-13000	13510	13370	12560	13735	13515	12795	11620



Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)							
3ª HIPÓTESIS DESEQUILIBRIO C.S.=1.2 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)						
	SC			DC			
	2	2,5000	3,0000	2	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	4205	4065	3900	4205	4065	3900	3565
HAR-5000	7125	6910	6665	7125	6910	6665	5930
HAR-7000	9900	9405	8815	9900	9405	8815	7840
HAR-9000	12840	12840	12780	12840	12840	12780	11685
HAR-13000	17690	17110	16105	17690	17110	16105	15080

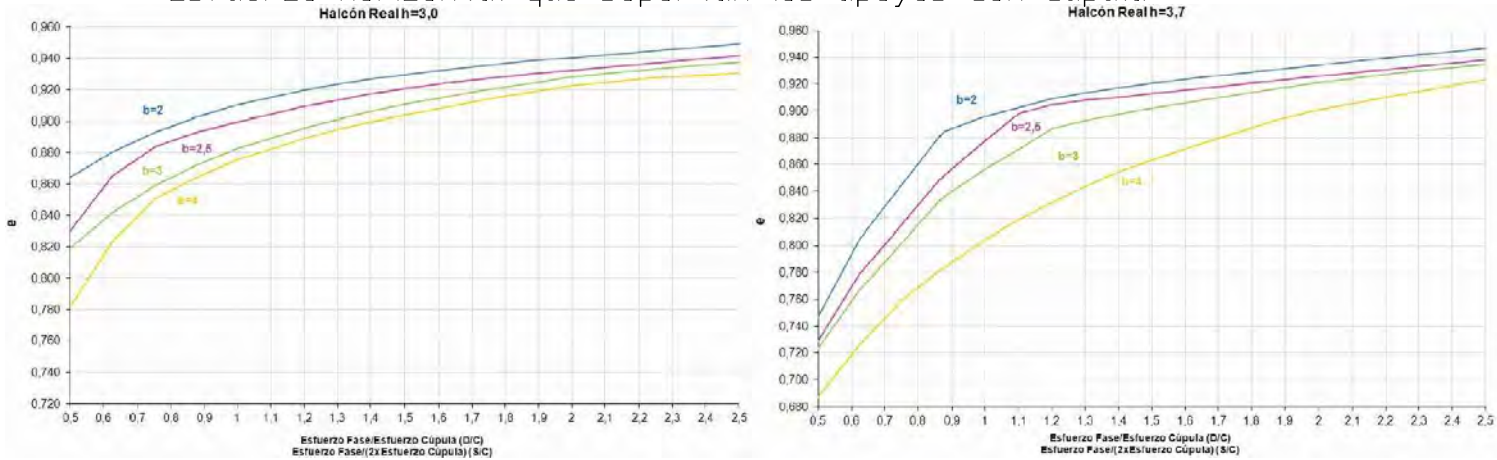


Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)								
4ª HIPÓTESIS TORSIÓN C.S.=1.2 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "c" (m)							
	2,0000	2,1000	2,4000	2,5000	2,8000	2,9000	3,1000	3,6000
HAR-2500	2745	2635	2375	2285	2060	1995	1950	1600
HAR-5000	2745	2635	2375	2285	2060	1995	1950	1600
HAR-7000	3295	3175	2900	2815	2590	2415	2185	1880
HAR-9000	3920	3790	3450	3330	3050	2960	2900	2570
HAR-13000	5870	5670	5190	5040	4660	4530	4310	3480



4ª HIPÓTESIS ROTURA DE PROTECCIÓN CS=1,2 SIN VIENTO	ALTURA DE CÚPULA "h" (m)											
	3,0000				3,7000				4,3000			
	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)											
	2	2,5000	3	4	2	2,5000	3	4,0000	2,0000	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	2480	2490	2340	2210	2230	2380	2240	2120	2110	2330	2010	2060
HAR-5000	2800	2800	2590	2590	2500	2500	2240	2490	2500	2500	2010	2360
HAR-7000	3300	3600	3600	3000	2950	3200	3500	2650	2700	2700	2700	2430
HAR-9000	...	...	...	...	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	3900
HAR-13000	...	...	...	...	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000

Esfuerzo horizontal que soportan los apoyos con cúpula



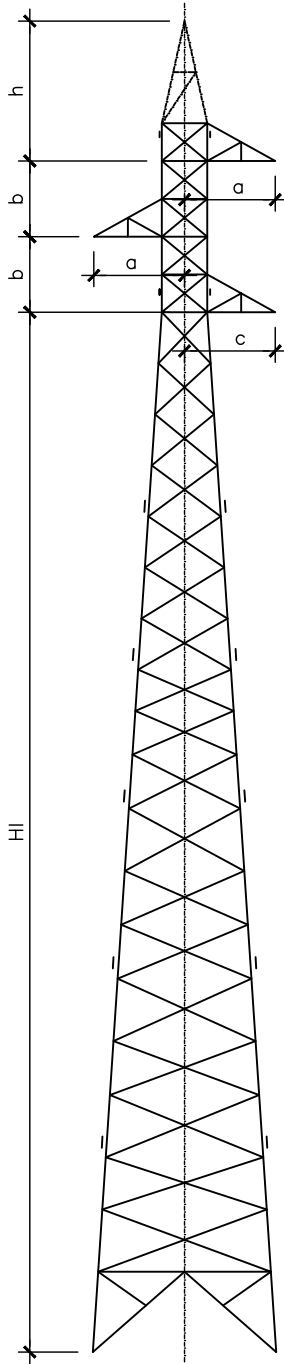
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO				
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA				
INGENIERÍA:		 EREDA ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP				 IA Ingenieros				
TITULO PROYECTO:										
LAT 66 KV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO										
TITULO PLANO:					ESCALA:					
APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO HALCÓN REAL (HAR) ESFUERZOS ÚTILES					S/E					
PROMOTOR:					Plano: J6476I00013					
Euskal Haizie					Doc.:					
					HOJA 2 DE 5					

CAD: J6476I00013 APOYOS AEREO_2013.DWG 20/06/2022 1:02 PM

DIN-A3



Esfuerzos útiles								
		Tipo						
		3000	6000	9000	12000	14000	18000	21000
Esfuerzo útil con Viento 120 km/h (C.S. = 1,5)		3780	6320	9845	12570	14570	18095	21435
Esfuerzo útil con Viento 60 km/h (C.S. = 1,5)		3940	6495	10005	12655	14900	18590	21950
Esfuerzo útil sin viento (C.S. = 1,5)		4040	6600	10125	12765	15015	18830	22080
Desequilibrio (C.S. = 1,2)		5280	8530	12690	16145	19325	23840	28125
Torsión (C.S. = 1,2)	ÁGUILA	2630	2630	3450	3480	'''	'''	'''
	ÁGUILA REAL	'''	4125	5170	5190	5190	5230	5510
Rotura Protección (C.S. = 1,2)		2315	2500	4000	4000	4000	4800	4800
Carga vertical por Fase	1ª Hipótesis	1000				1000		
	2ª, 3ª y 4ª Hipótesis	1300				1500		

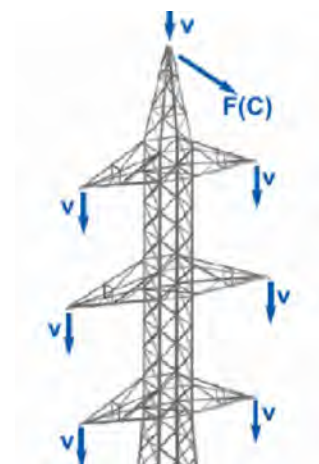
Alturas y pesos de los fustes											
Altura nominal	ESFUERZOS										
	ÁGUILAS					ÁGUILAS REALES					
		3000	6000	9000	12000	6000	9000	12000	14000	18000	21000
10	Altura Libre (HI)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Peso (kg)	630	790	1075	1310	865	1125	1365	1495	1855	2075
12	Altura Libre (HI)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Peso (kg)	790	985	1275	1520	1065	1320	1570	1780	2200	2425
14	Altura Libre (HI)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Peso (kg)	950	1155	1545	1820	1250	1585	1855	2100	2615	2920
16	Altura Libre (HI)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Peso (kg)	1105	1350	1760	2070	1445	1820	2105	2320	2915	3250
18	Altura Libre (HI)	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
	Peso (kg)	1365	1665	2175	2460	1770	2220	2505	2765	3470	4020
20	Altura Libre (HI)	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
	Peso (kg)	1530	1845	2395	2720	1940	2455	2760	3095	3780	4415
23	Altura Libre (HI)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	Peso (kg)	1830	2200	2815	3255	2300	2870	3300	3700	4335	5110
25	Altura Libre (HI)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Peso (kg)	2095	2480	3075	3560	2595	3170	3600	4030	4770	5525
27	Altura Libre (HI)	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
	Peso (kg)	2235	2815	3555	3995	2915	3620	4070	4505	5455	6305
30	Altura Libre (HI)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Peso (kg)	2610	3095	3940	4425	3195	4015	4505	5010	6000	7040

Nomenclatura armados tresbolillo "S" (b-a-c-h)									
TIPO	COTAS	CÓDIGOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
AG/AGR	b(m)	2	2,5000	3	4	...	...	...	...
	a/c(m)	2	2,1000	2,4000	2,5000	2,8000	2,9000	3,1000	3,6000
	h(m)	3,7000	4,3000	...	...	...	...	...	...

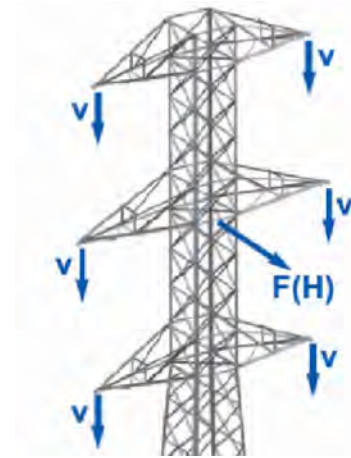
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO									
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA									
INGENIERÍA:															
TITULO PROYECTO:															
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO															
TITULO PLANO:						ESCALA:									
APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO ÁGUILA REAL (AGR) ESFUERZOS Y DIMENSIONES						S/E									
PROMOTOR:						Plano: J6476I00013									
						Doc.:									
						HOJA 3 DE 5									

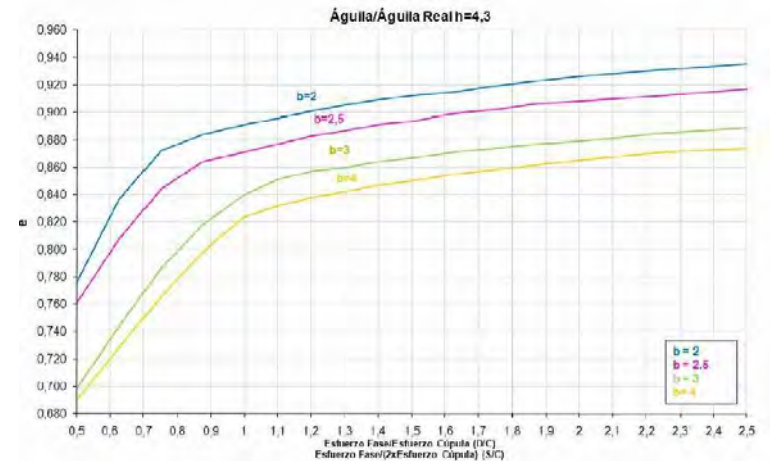


Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)										
4º HIPÓTESIS TORSIÓN C.S.=1.2 SIN VIENTO	LONGITUD DE SEMICRUCETA "c" (m)									Carga vertical por fase
	2	2,1000	2,4000	2,5000	2,8000	2,9000	3,1000	3,6000		
	AG-3000	2905	2890	2630	2550	2305	2230	2125	1640	1300
	AG-6000	2990	2890	2630	2550	2305	2230	2125	1640	
	AGR-6000	4675	4570	4125	3975	3615	3505	3255	2685	
	AG-9000	3920	3790	3450	3330	3050	2960	2900	2580	
	AG-12000	3930	3810	3480	3350	3100	3010	2920	2595	
	AGR-9000	5830	5650	5170	5000	4440	4280	4060	3340	1500
	AGR-12000	5870	5670	5190	5040	4660	4530	4230	3480	
	AGR-14000	5870	5670	5190	5040	4660	4530	4310	3480	
AGR-18000	5900	5710	5230	5055	4700	4560	4330	3480		
AGR-21000	6420	6220	5510	5350	4950	4770	4440	3480		

[illegible]

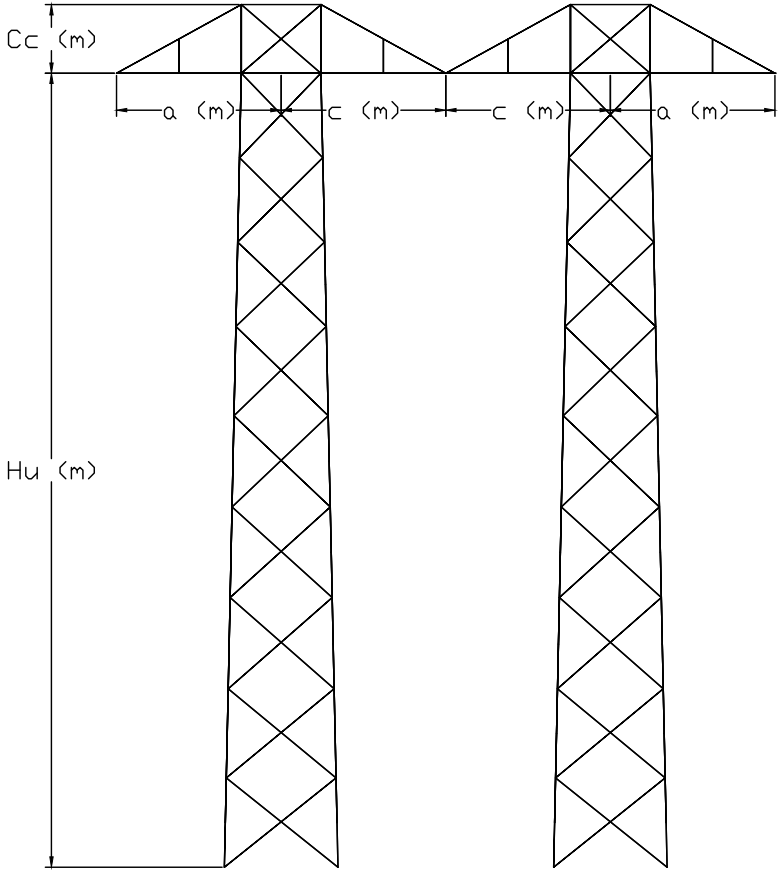
Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)					
2ª HIPÓTESIS HIELO C.S.=15 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE CRUCETAS "b" (m)				Carga vertical por fase
	2	2,5000	3	4	
AG-3000	4040	3835	3635	3385	1300
AG/AGR-6000	6600	6415	6200	5745	
AG/AGR-9000	10125	9870	9510	8855	
AG/AGR-12000	12765	12410	12145	11480	1500
AGR-14000	15015	14795	14495	13270	
AGR-18000	18830	18345	17850	17055	
AGR-21000	22080	21495	19870	19445	

Gráfico de tensão (σ) versus razão de tensão ($\sigma_{Fase}/\sigma_{Ópula}$) para o material Águila/Águila Real com $h=3,7$. O gráfico mostra quatro curvas para diferentes valores de b : $b=2$ (azul), $b=2,5$ (magenta), $b=3$ (verde) e $b=4$ (amarelo). Todas as curvas mostram um aumento da tensão com a razão de tensão, com a curva para $b=2$ apresentando a maior tensão e a curva para $b=4$ apresentando a menor tensão.



1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:		APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO ÁGUILA REAL (AGR) ESFUERZOS ÚTILES					ESCALA: S/E
PROMOTOR:					Plano: J6476I00013 Doc.:		
Euskal Haizie					HOJA 4 DE 5		

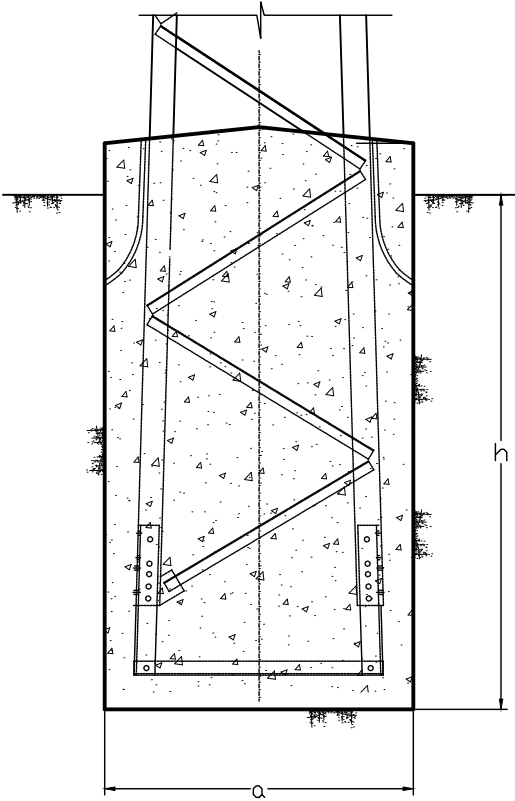
Denominación	Hu (m)	Armado		
		a (m)	c (m)	Cc(m)
2xHAR-9000-11-2000-1000	8.74	2.00	2.00	1.00
2xHAR-9000-13-2000-1000	10.86	2.00	2.00	1.00



VISTA FRONTAL

NOTAS:

- 1.- La cota "a" hace referencia a semicrucetas en punta
- 2.- La cota "c" hace referencia a semicrucetas en rectas



CIMENTACIÓN MONOBLOQUE

Compresibilidad		k = 12
Altura/esfuerzo		HAR-9000
11	a	1,8300
	h	2,4600
	V	8,2400
13	a	1,9300
	h	2,5300
	V	9,4200

1

JUN-2022

SVM

LAR

MAB

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

EDIC

FECHA

DD

TP

RVS

APR

EDITADO PARA

INGENIERÍA:



TITULO PROYECTO:

LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO

TITULO PLANO:

APOYOS METÁLICOS DE CELOSÍA
TIPO PÓRTICO

ESCALA:

S/E

PROMOTOR:

Euskal Haizie

Plano: J6476I00013

Doc.:

HOJA 5 DE 5

CAD: J6476I00013 APOYOS AEREO_2013.DWG 20/06/2022 1:02 PM

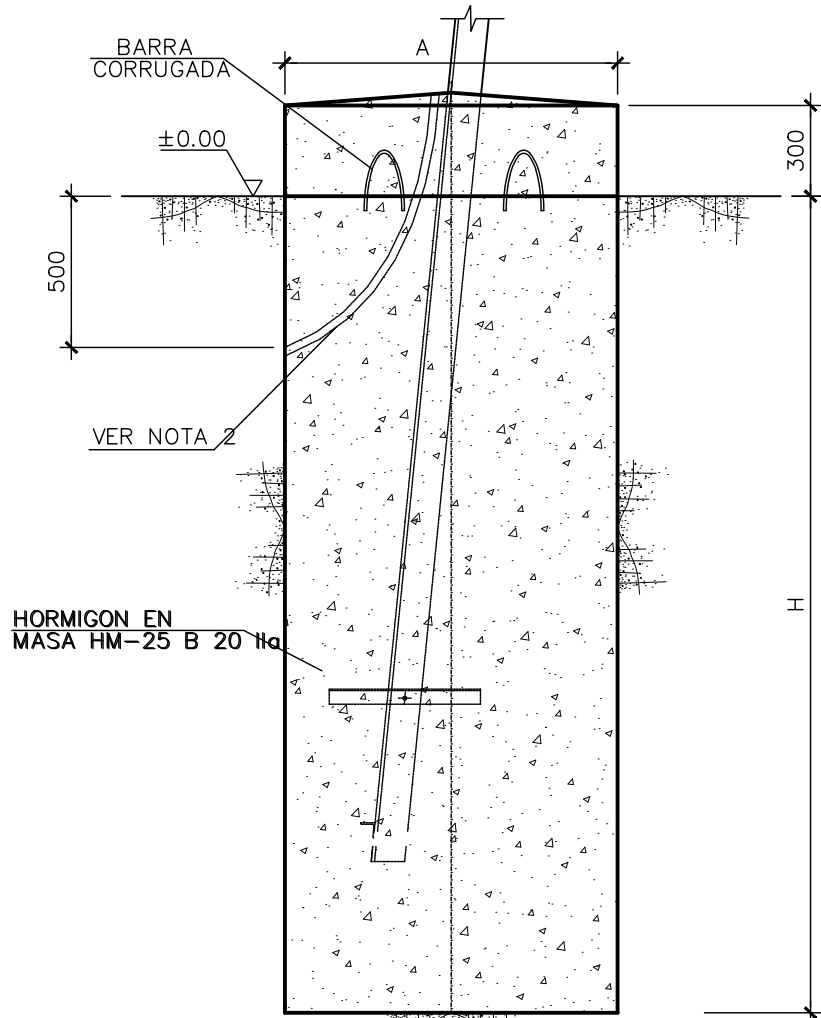
DIN-A3

SARA PALOMO BURGOS

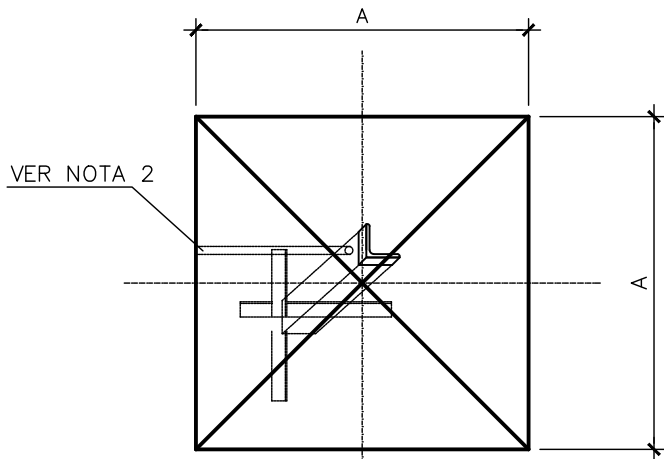
Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

CAD: J647600018 CIMENTACIONES_2013.DWG 20/06/2022 11:10 AM

DIN-A3



ALZADO



PLANTA

NOTAS:

- 1.- LAS CIMENTACIONES SE REALIZARAN CONFORME AL CÓDIGO ESTRUCTURAL (REAL DECRETO 470/2021)
- 2.- DOS DE LOS MACIZOS LLEVARAN EMBEBIDO UN TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE DIAMETRO MINIMO 36 mm PARA LOS CABLES DE P.A.T.

Cimentación cuadrada recta

CD-PAS		$\sigma=3 \text{ Kg/cm}^2$	$\alpha=30^\circ$
		18000	
12	A	1.50	
	H	3.15	
	V	7.09	
15	A	1.50	
	H	3.20	
	V	7.20	
18	A	1.55	
	H	3.20	
	V	7.69	
21	A	1.55	
	H	3.20	
	V	7.69	
24	A	1.60	
	H	3.20	
	V	8.19	
27	A	1.60	
	H	3.25	
	V	8.32	
30	A	1.60	
	H	3.15	
	V	8.06	
33	A	1.65	
	H	3.25	
	V	8.85	

Cimentaciones

TIPO	DISTANCIA ENTRE CENTROS DE HOYOS (mm)							
	12	15	18	21	24	27	30	33
18000	3800	4320	4850	5350	5920	6400	6950	7430

1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO												
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA												
INGENIERÍA:		 EREDA			 IA Ingenieros													
TITULO PROYECTO:																		
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO																		
TITULO PLANO:								ESCALA:										
APOYO METALICO DE CELOSIA TIPO CÓNDOR-PAS CIMENTACIONES PRISMATICAS RECTAS								1:25										
PROMOTOR:							Plano: J6476I00018											
							Doc.:											
							HOJA 3 DE 3											

SARA PALOMO BURGOS

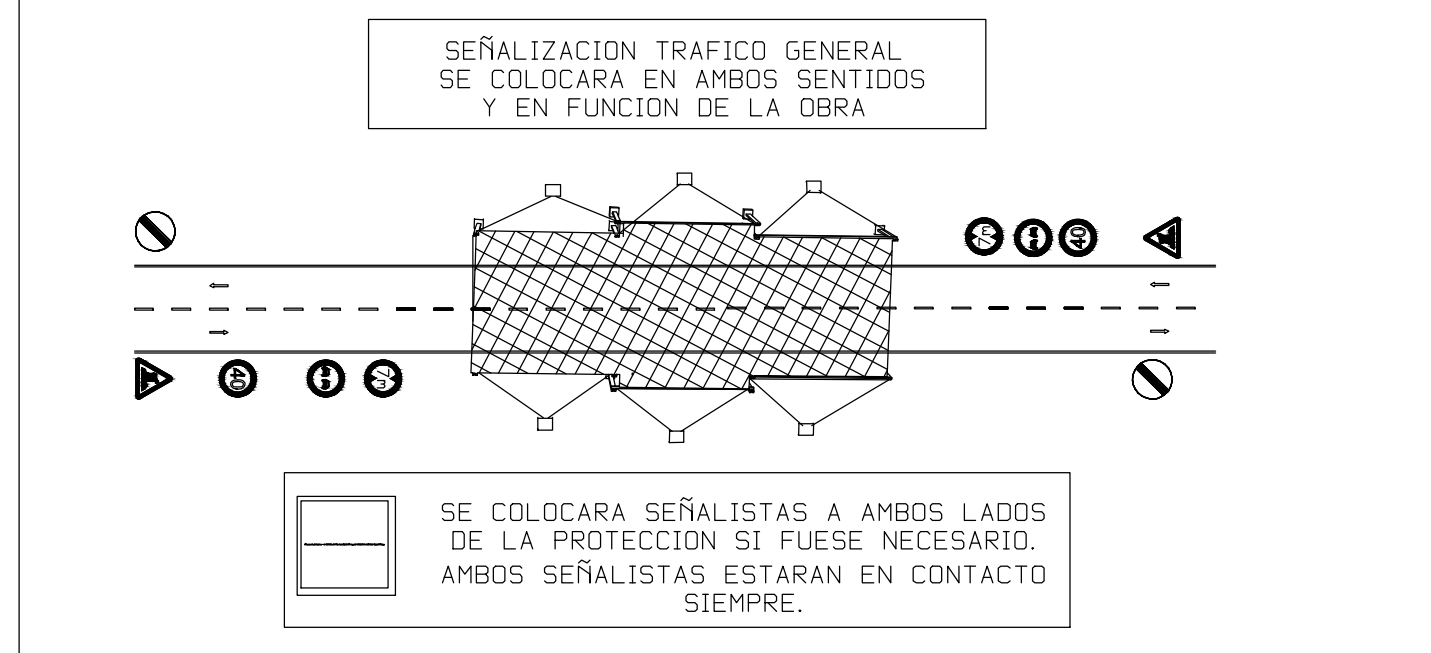
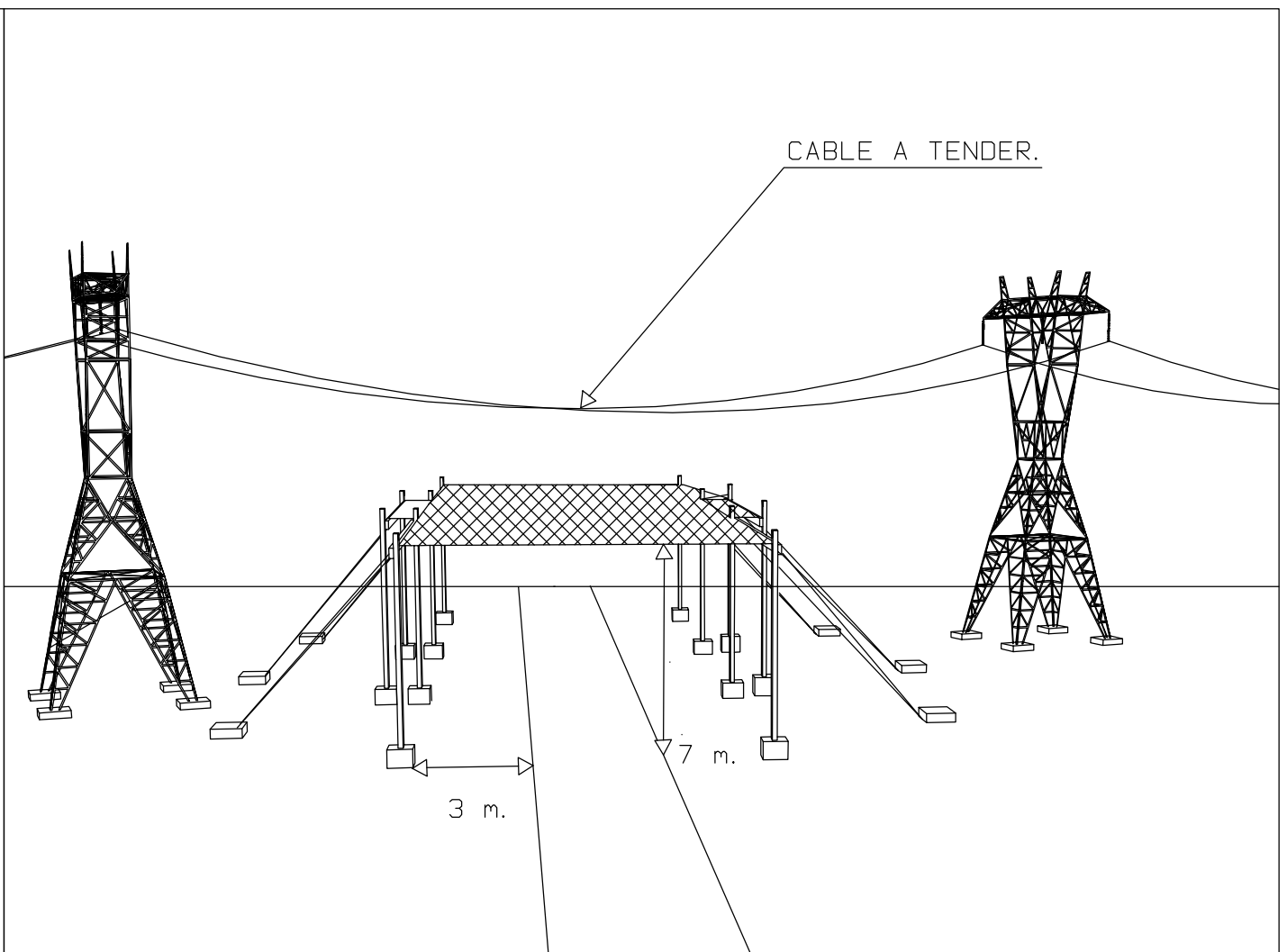
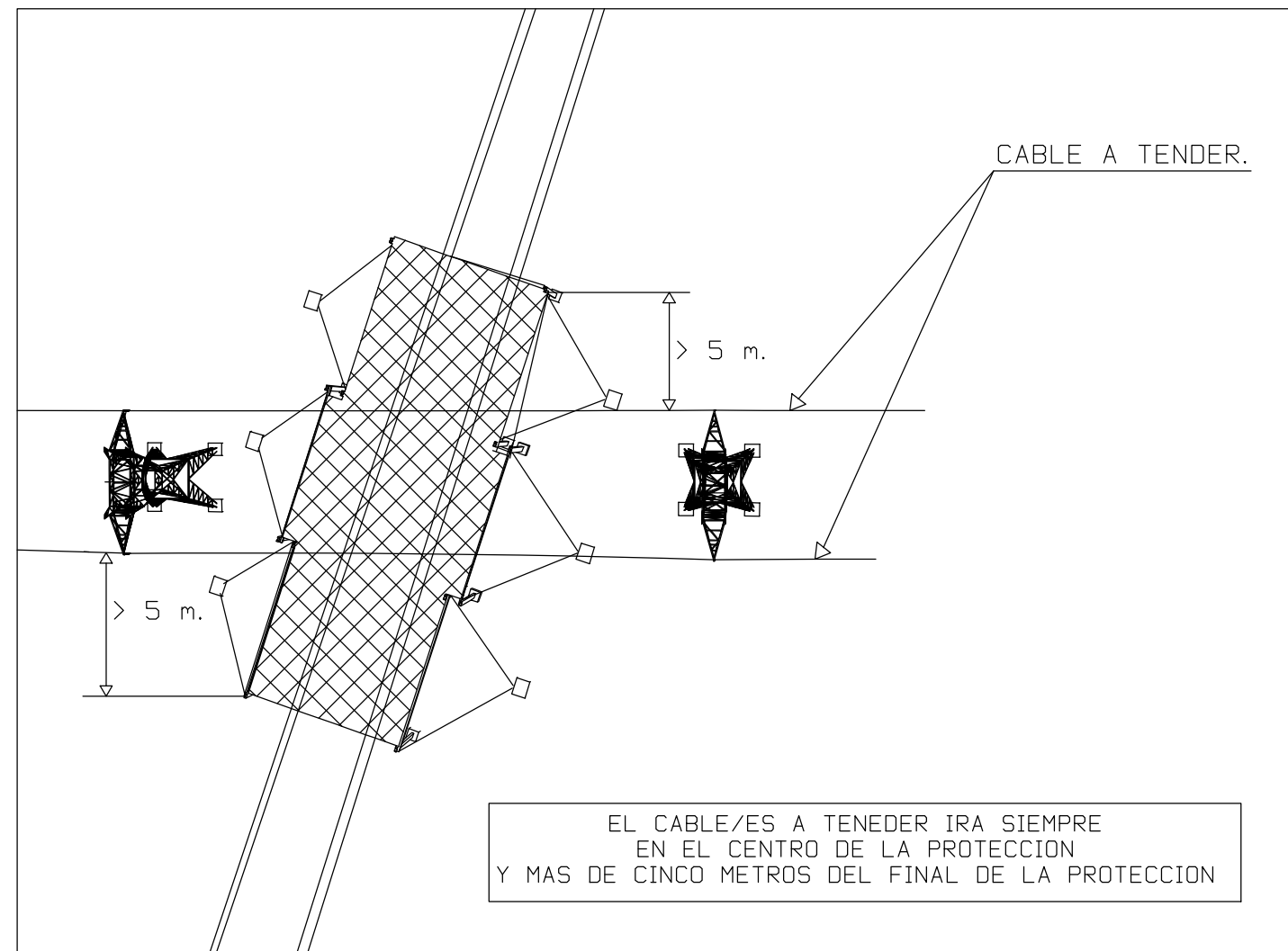
Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

CAD: J6476I00022 PROTECC CRUZAMIENTOS CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:19 AM

1
2
3
4
5
6

A B C D E F G H

DISPOSICION GENERAL
DEL CRUZAMIENTO
SOBRE CARRETERAS



1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
				EREDA			
				ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP		IA Ingenieros	
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:							
PROTECCIÓN CRUZAMIENTO CARRETERAS						ESCALA:	
						S/E	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00022	
Euskal Haizie						Doc.:	
						HOJA 1 DE 1	

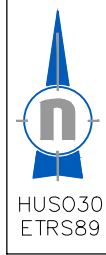
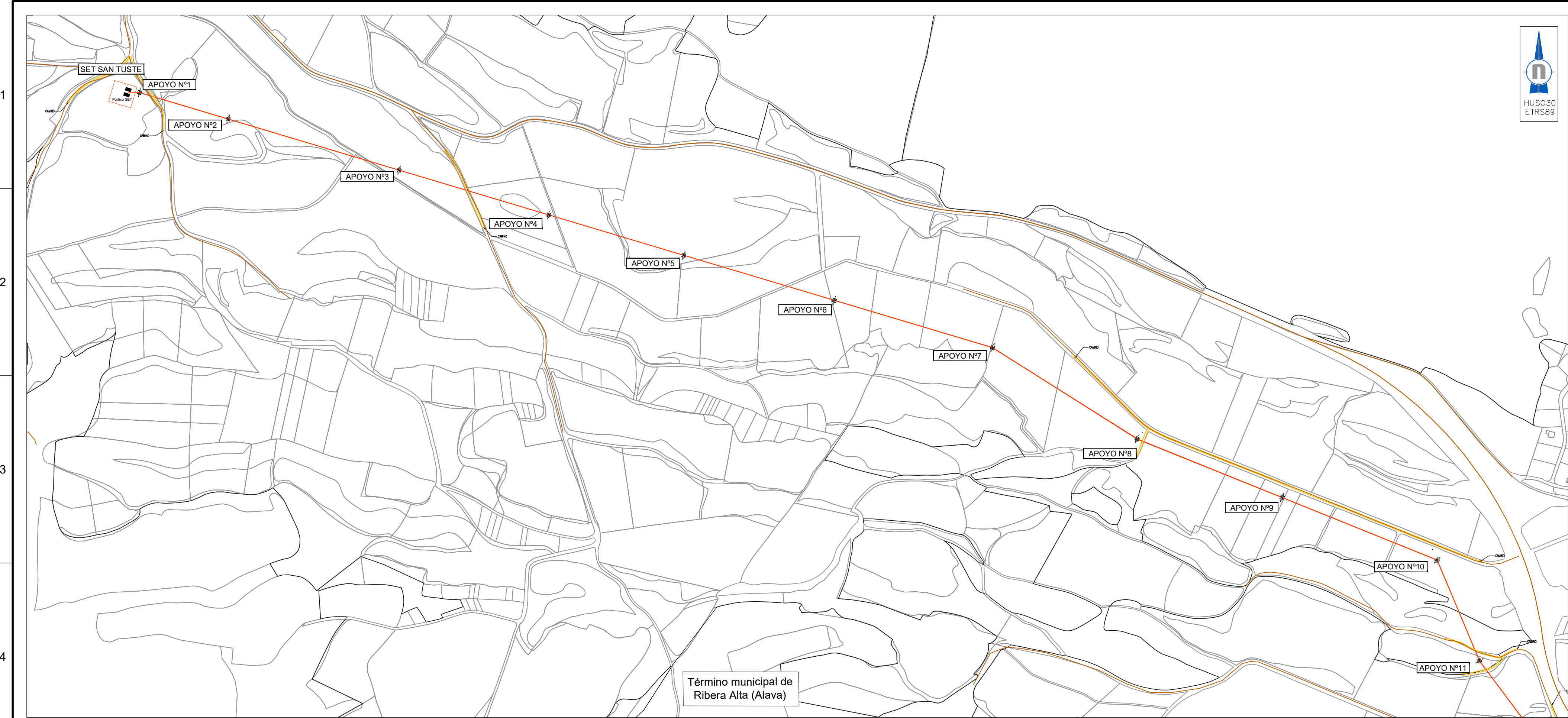
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

DIN-A3

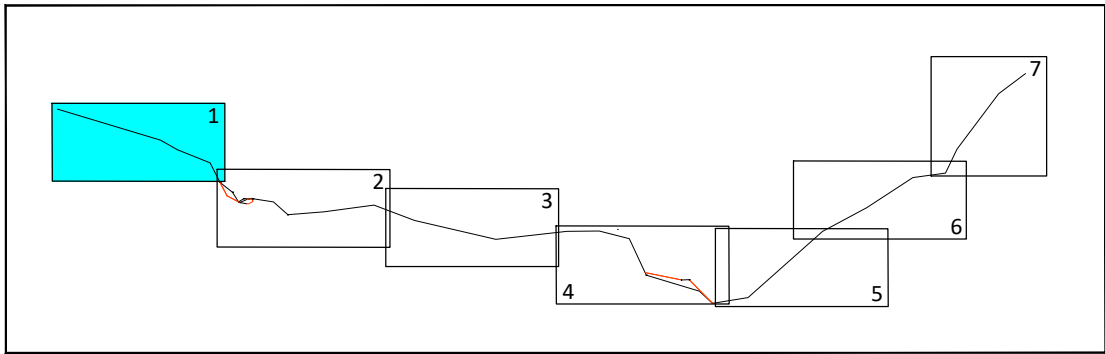
CAD: J6476I00028 AFECC CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:43 AM

DIN-A2



LEYENDA:

	LAT AÉREA
	LAT SUBT. "TOPO"
	LAT SUBT. EN ZANJA
	LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL
	AFECCIÓN CARRETERAS



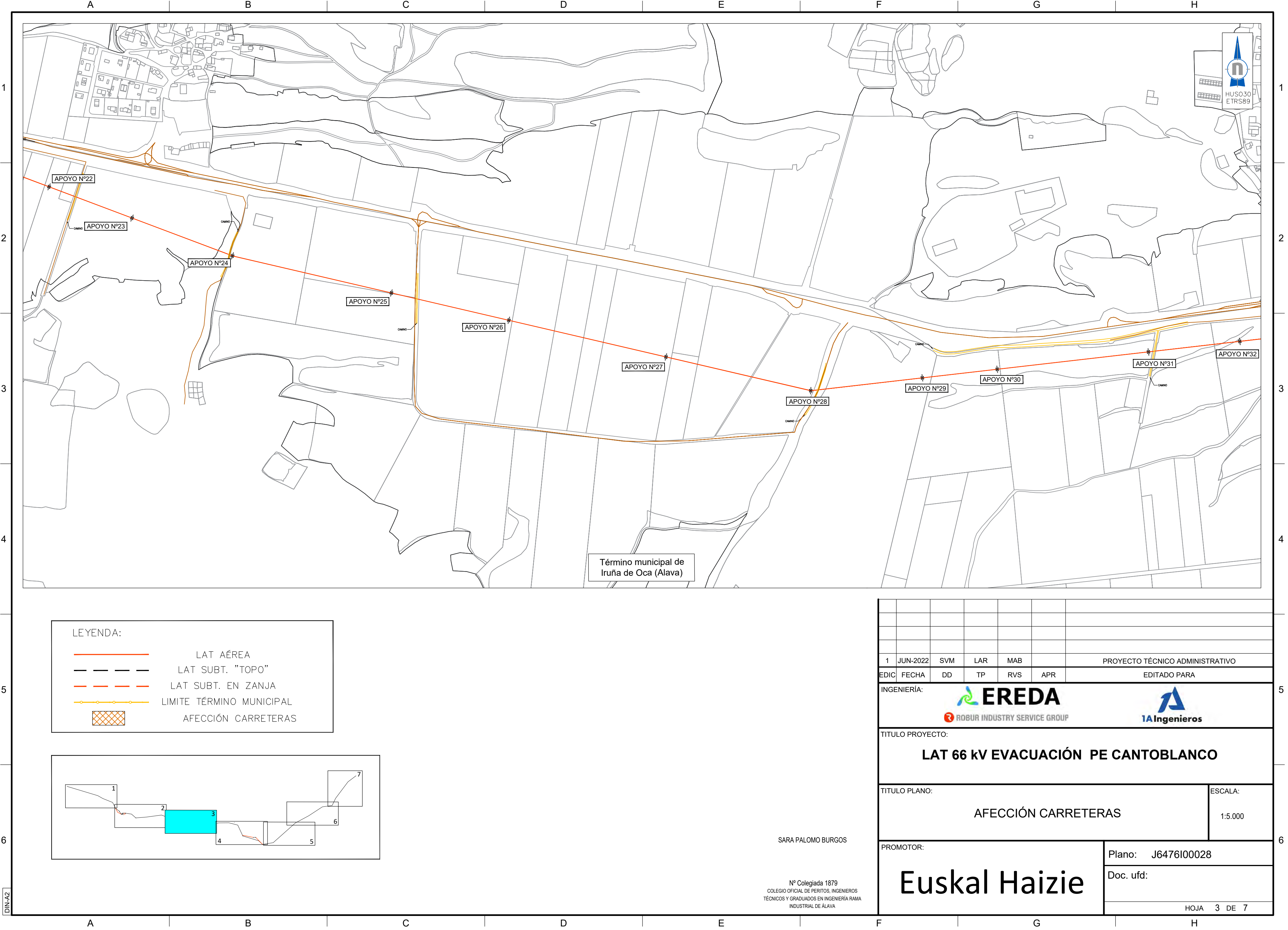
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 KV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000
PROMOTOR:					Plano: J6476I00028	
Euskal Haizie					Doc. ufd:	
HOJA 1 DE 7						

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ALAVA

CAD: J6476I00028_AFECC_CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:43 AM

DIN-A2



LEYENDA:

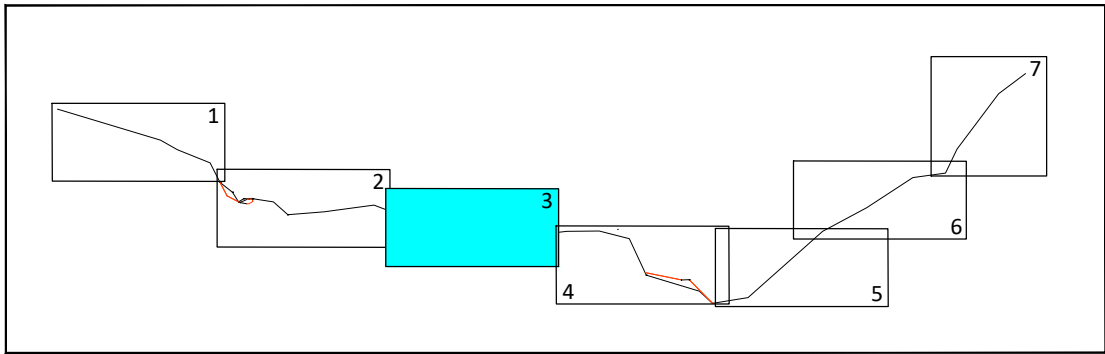
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN CARRETERAS



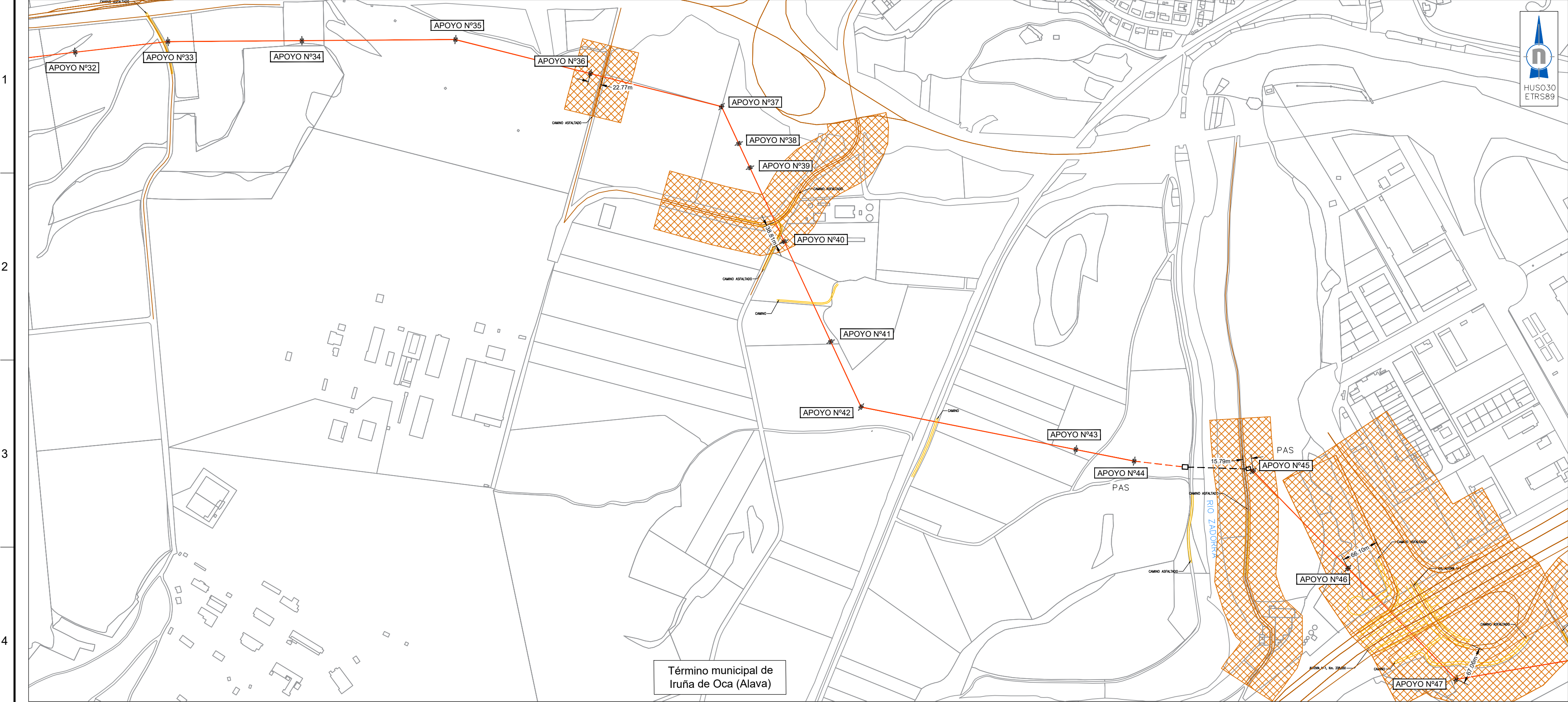
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00028	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
						HOJA 3 DE 7	

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ALAVA

CAD: J6476I00028_AFECC_CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:44 AM

DIN-A2



LEYENDA:

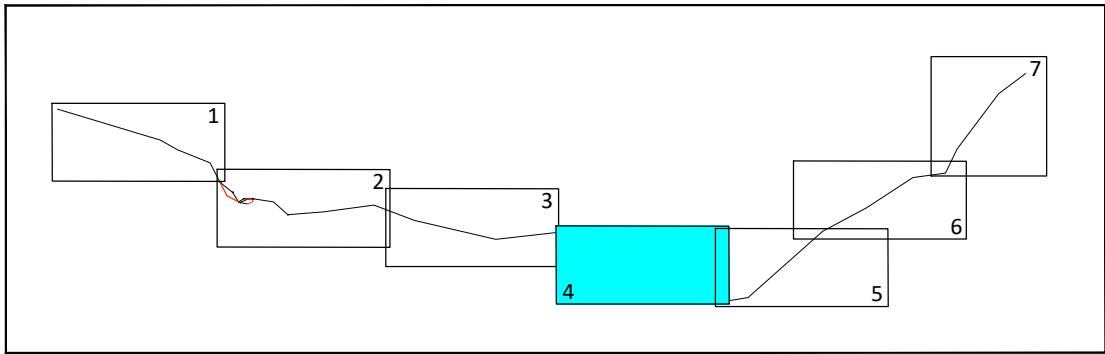
LAT AÉREA


LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN CARRETERAS



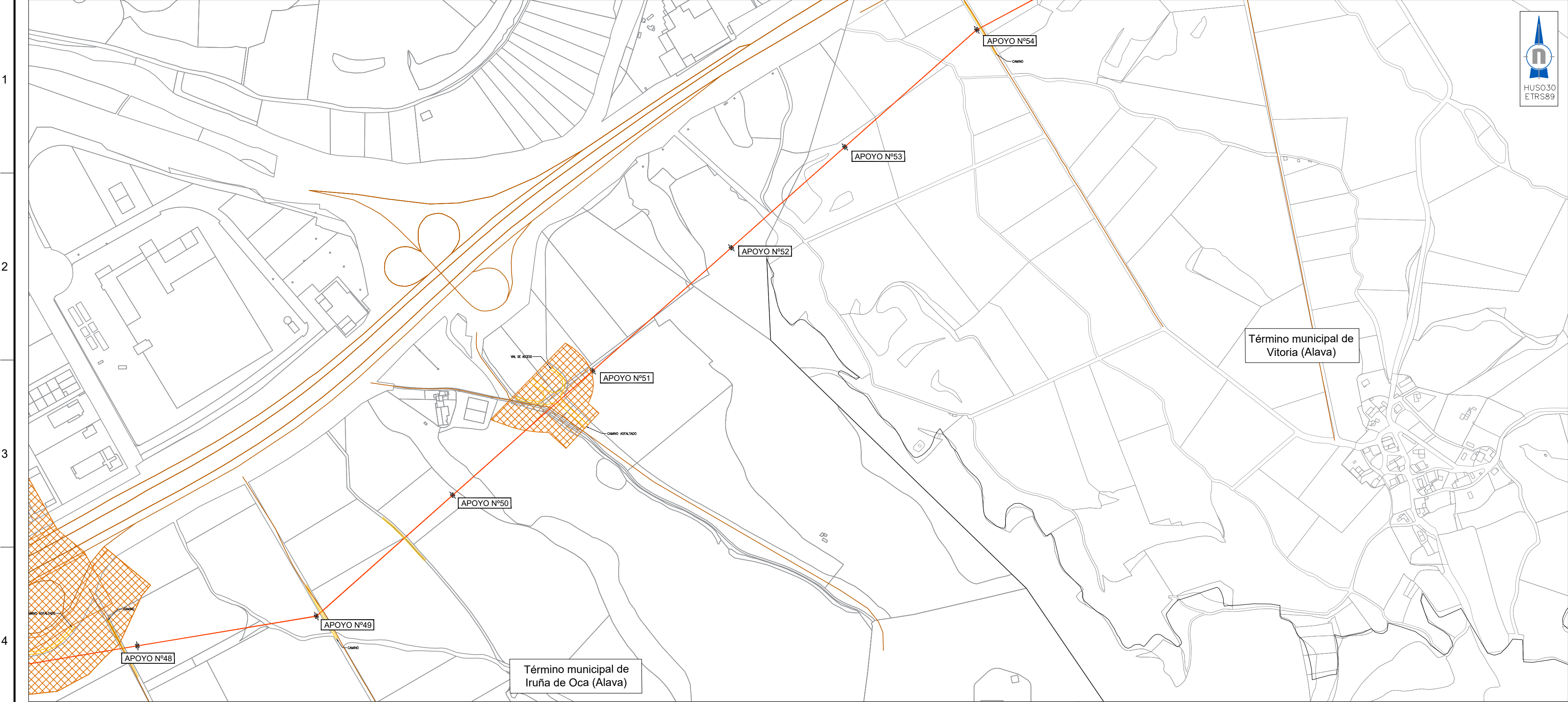
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB			PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR		EDITADO PARA
INGENIERÍA:							
							
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00028	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
						HOJA 4 DE 7	

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

CAD: J6476I00028 AFECC CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:44 AM

DIN-A2



LEYENDA:

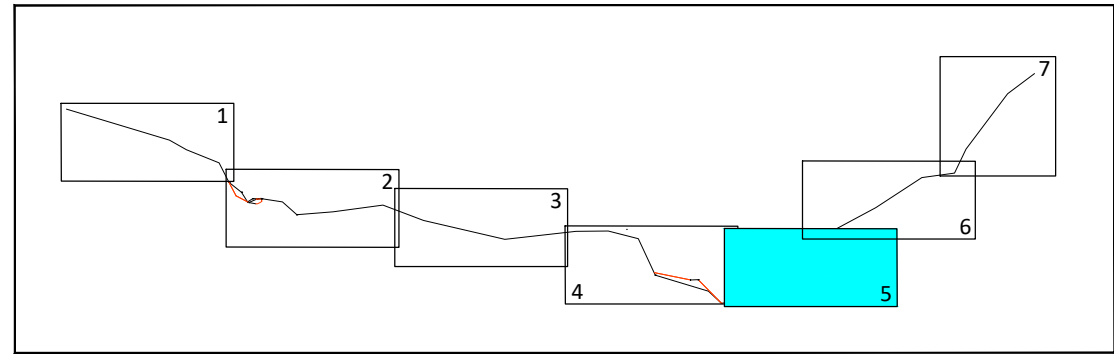
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN CARRETERAS



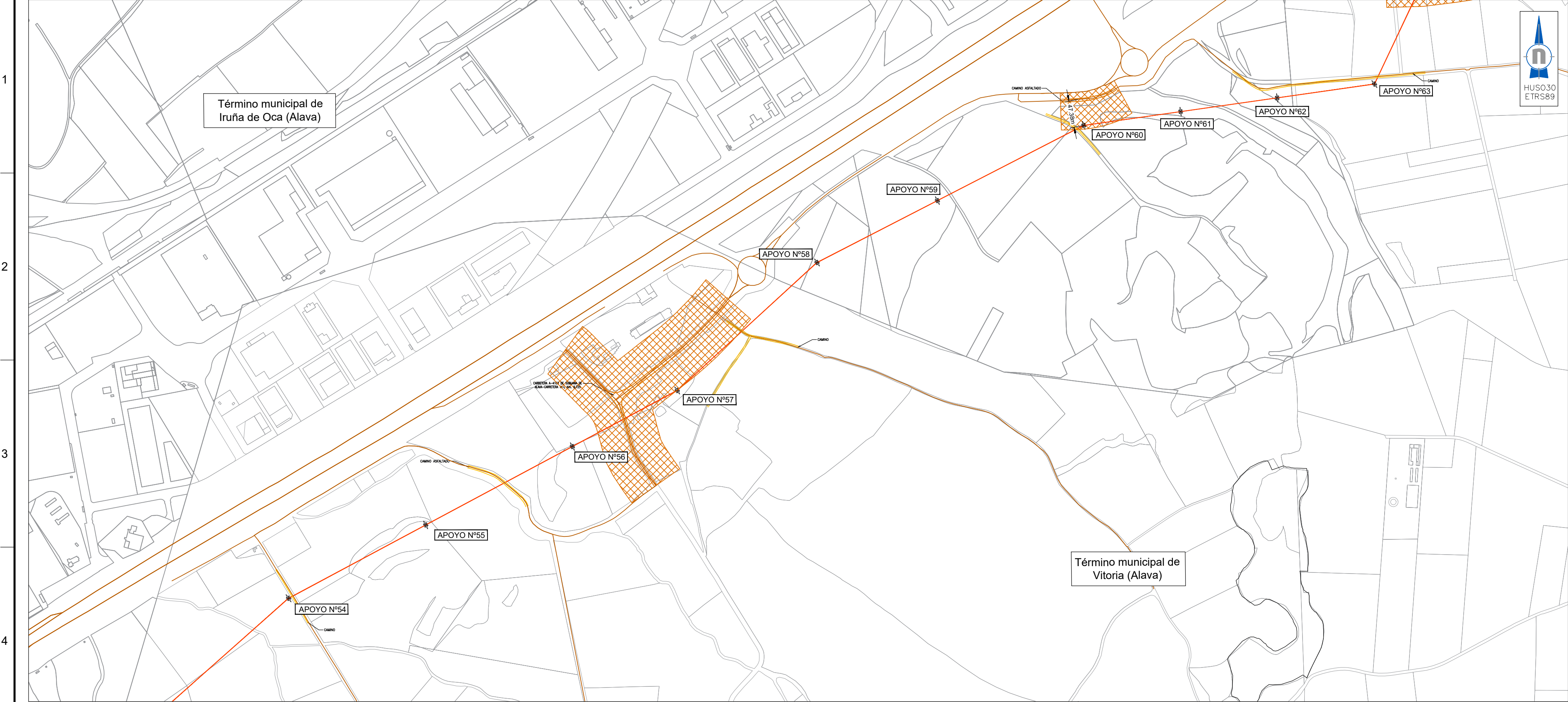
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
							
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00028	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
						HOJA 5 DE 7	

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ALAVA

CAD: J6476I00028_AFECC_CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:44 AM

DIN-A2



LEYENDA:

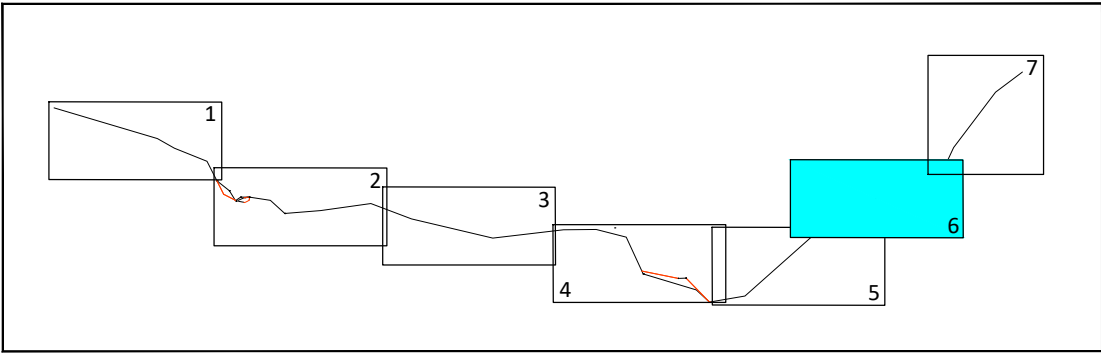
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN CARRETERAS



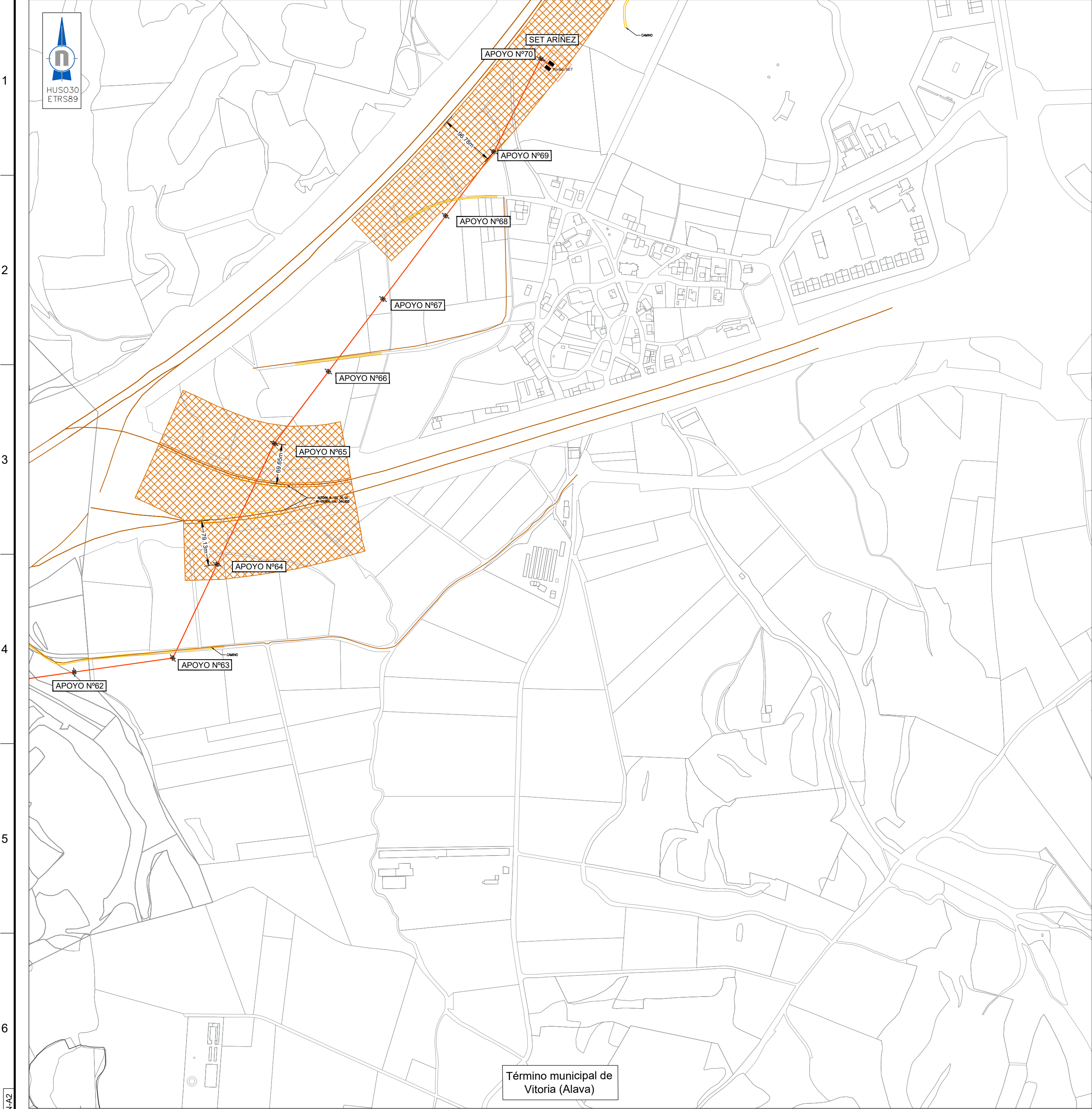
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
							
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00028	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
HOJA 6 DE 7							

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

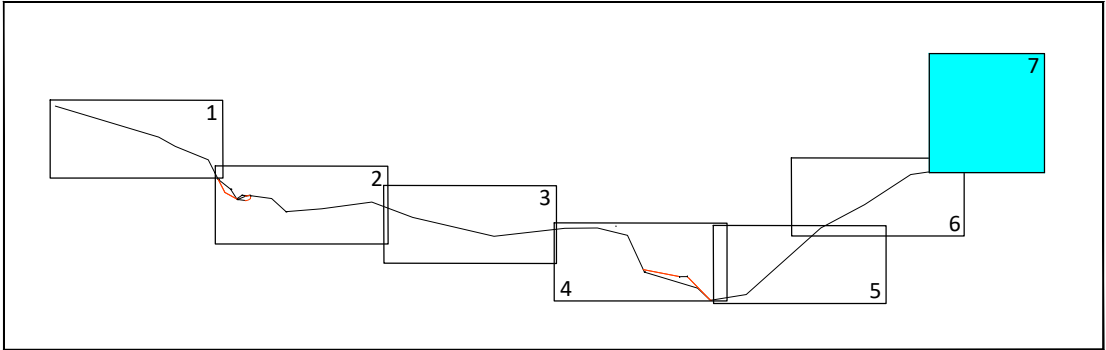
CAD: J6476I00028_AFECC_CTRAS_2013.DWG 20/06/2022 11:44 AM

DIN-A2



LEYENDA:

- LAT AÉREA
- LAT SUBT. "TOPO"
- LAT SUBT. EN ZANJA
- LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL
- AFECCIÓN CARRETERAS

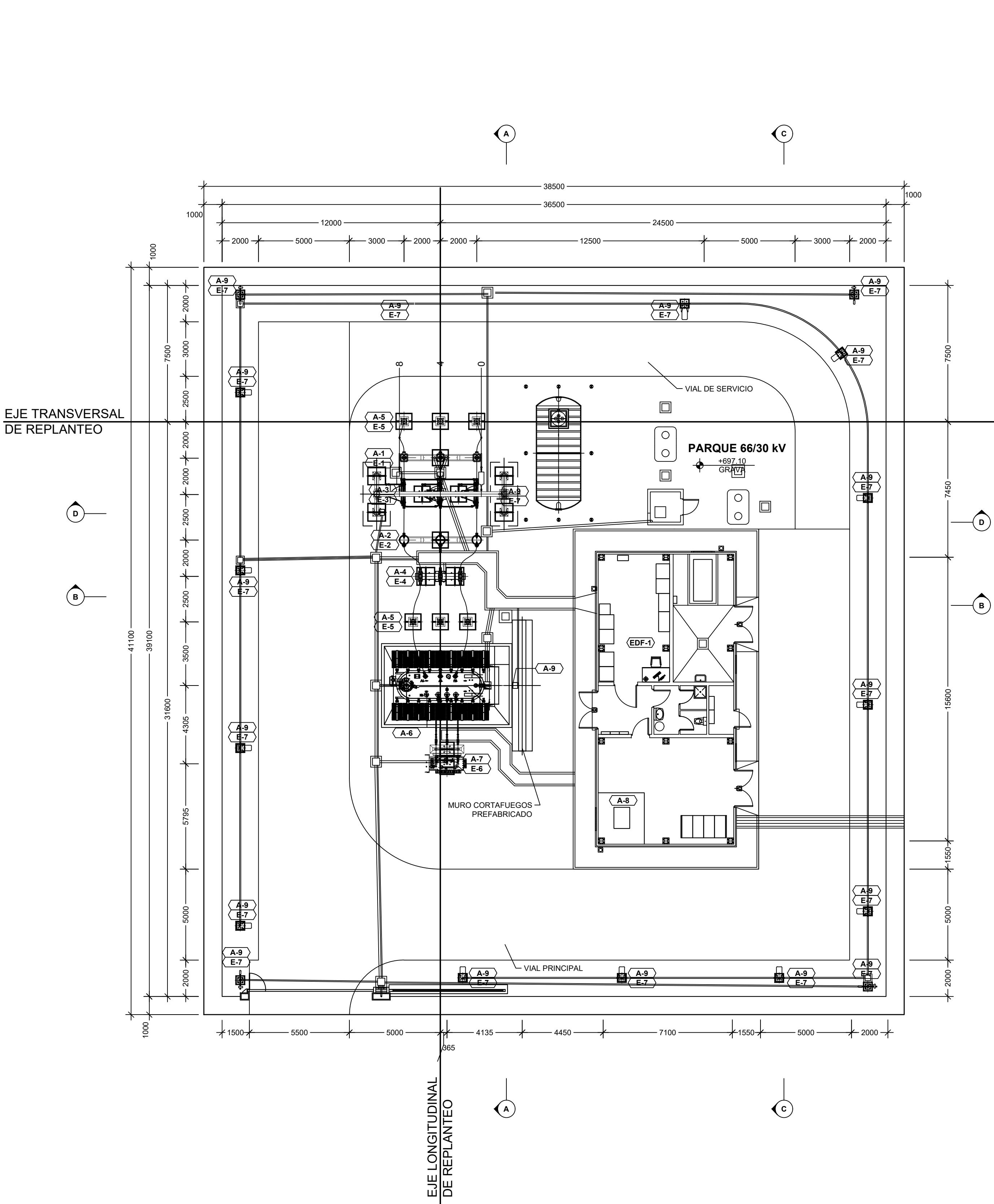


SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA
INDUSTRIAL DE ÁLAVA

1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
TITULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TITULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN CARRETERAS						1:5.000	
PROMOTOR:					Plano: J6476I00028		
Euskal Haizie					Doc. ufd:		
					HOJA 7 DE 7		

APARAMENTA		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
A-1	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
A-2	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
A-3	1	MONTAJE SECCIONADOR 66 kV
A-4	1	MONTAJE INTERRUPTOR 66 kV
A-5	6	MONTAJE AUTOVALVULAS 66 kV
A-6	1	MONTAJE TRANSFORMADOR TR-1
A-7	1	MONTAJE CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
A-8	1	MONTAJE TSA 30 kV
A-9	15	MONTAJE BACULOS DE ALUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
ESTRUCTURAS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
E-1	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
E-2	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
E-3	1	ESTRUCTURA SECCIONADOR 66 kV
E-4	1	ESTRUCTURA INTERRUPTOR 66 kV
E-5	6	ESTRUCTURA AUTOVALVULAS 66 kV
E-6	1	ESTRUCTURA CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
E-7	14	ESTRUCTURA BACULOS A LUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
EDIFICIOS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
EDF-1	1	EDIFICIO DE CONTROL. DISPOSICION DE EQUIPOS
	1	EDIFICIO DE CONTROL. PLANOS DE DETALLE

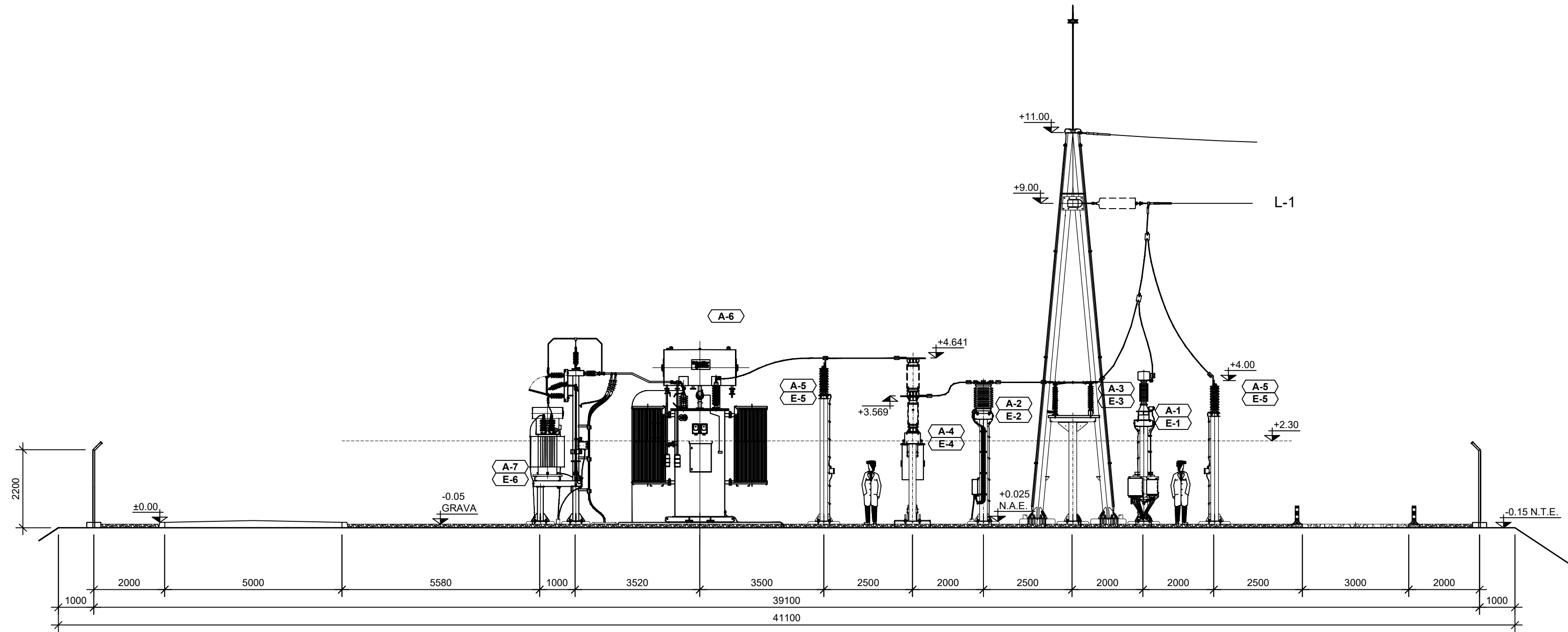


NOTAS:
1- COTAS EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
2- PARA PLANTA GENERAL VER HOJA 1 DE ESTE DOCUMENTO.

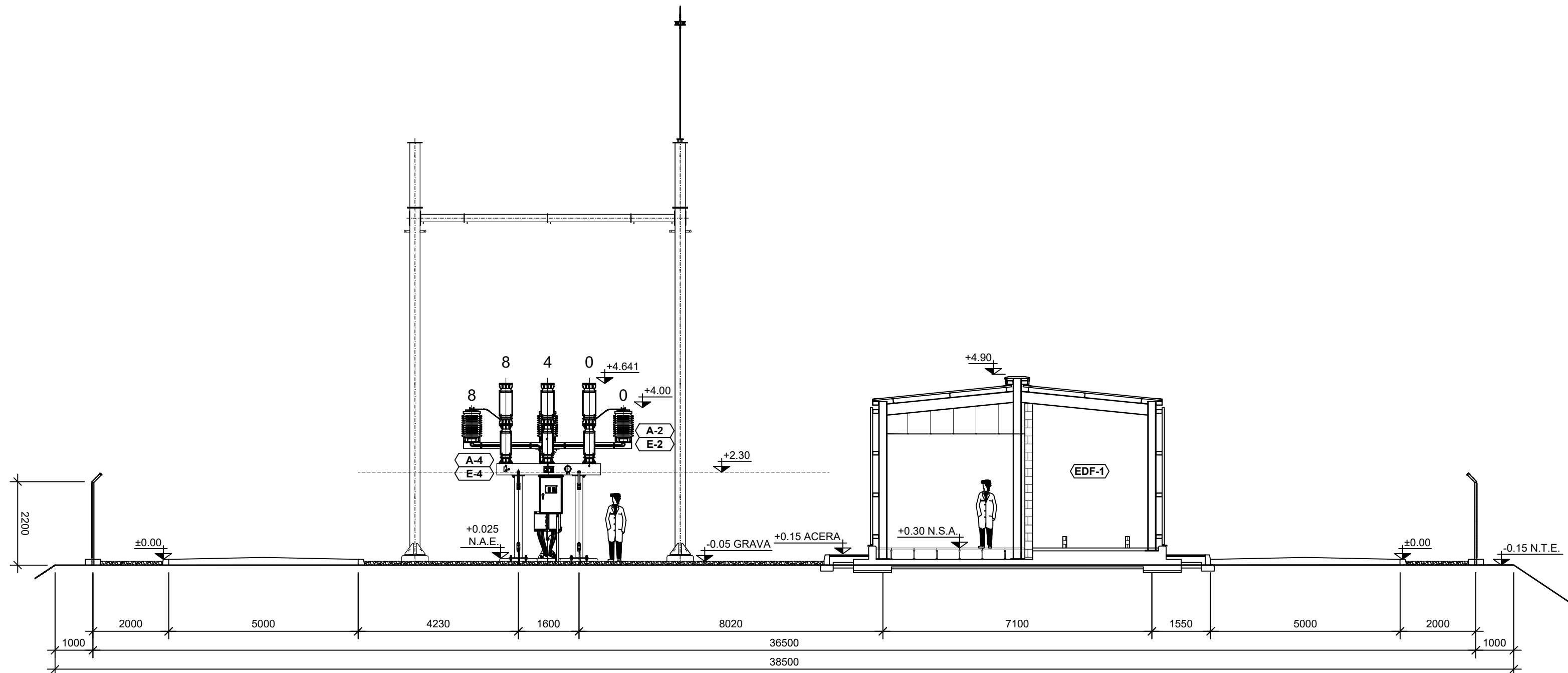
00	05/22	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	SPB	MTS	CLL
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB	VER	APB
PROYECTISTA EREDA ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP					
TITULAR EUSKAL HAIZIE S.L.					
PROYECTO PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ARINEZ 66/30 kV					
TÍTULO DEL DIBUJO DISPOSICION DE EQUIPOS. PLANTA Y ALZADOS					
DIBUJADO SPB	VERIFICADO MTS	APROBADO CLL	FECHA MAY-2022		
NUMERO DE DIBUJO 1	HOJA 1 DE 3	REV A1	00	ESCALA 1:150	

SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1679
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA



SECCION A-A



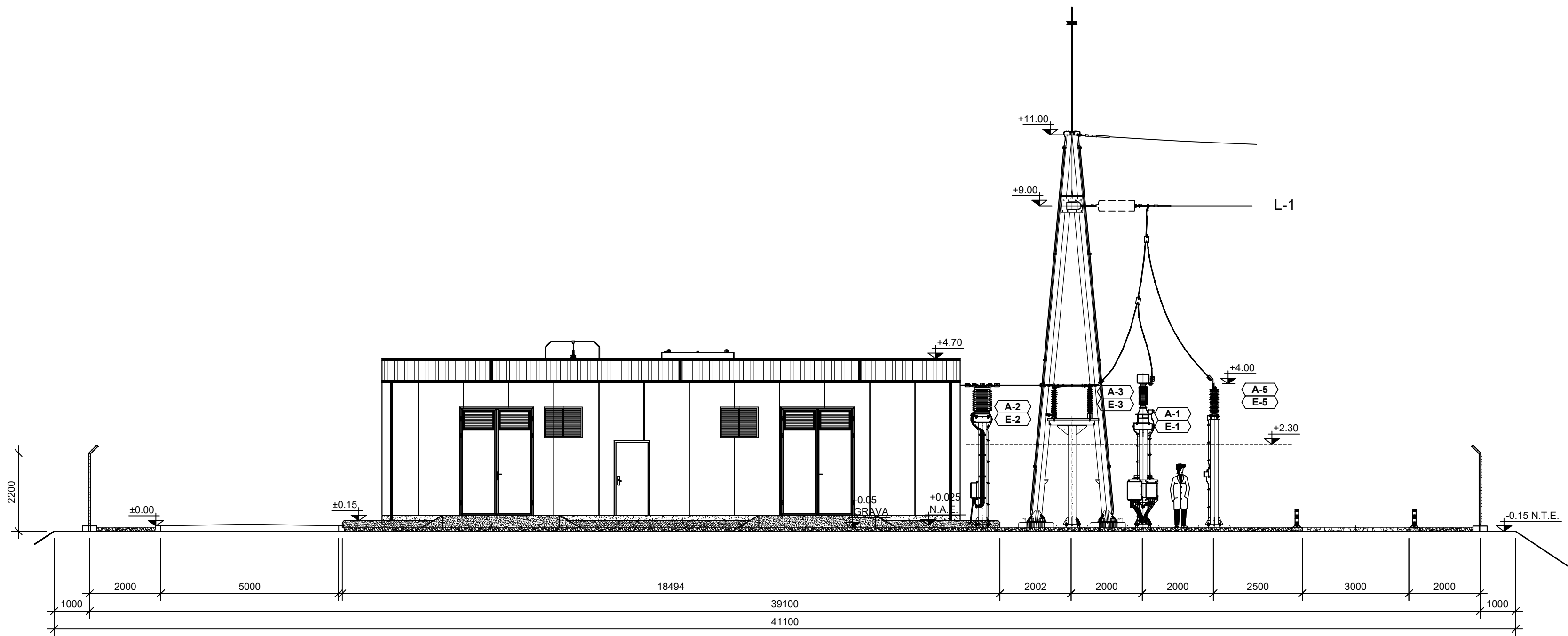
SECCION B-B

APARATURA		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
A-1	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
A-2	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
A-3	1	MONTAJE SECCIONADOR 66 kV
A-4	1	MONTAJE INTERRUPTOR 66 kV
A-5	6	MONTAJE AUTOVALVULAS 66 kV
A-6	1	MONTAJE TRANSFORMADOR TR-1
A-7	1	MONTAJE CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
A-8	1	MONTAJE TSA 30 kV
A-9	15	MONTAJE BACULOS DE ALUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
ESTRUCTURAS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
E-1	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
E-2	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
E-3	1	ESTRUCTURA SECCIONADOR 66 kV
E-4	1	ESTRUCTURA INTERRUPTOR 66 kV
E-5	6	ESTRUCTURA AUTOVALVULAS 66 kV
E-6	1	ESTRUCTURA CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
E-7	14	ESTRUCTURA BACULOS ALUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
EDIFICIOS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
EDF-1	1	EDIFICIO DE CONTROL. DISPOSICION DE EQUIPOS
	1	EDIFICIO DE CONTROL. PLANOS DE DETALLE

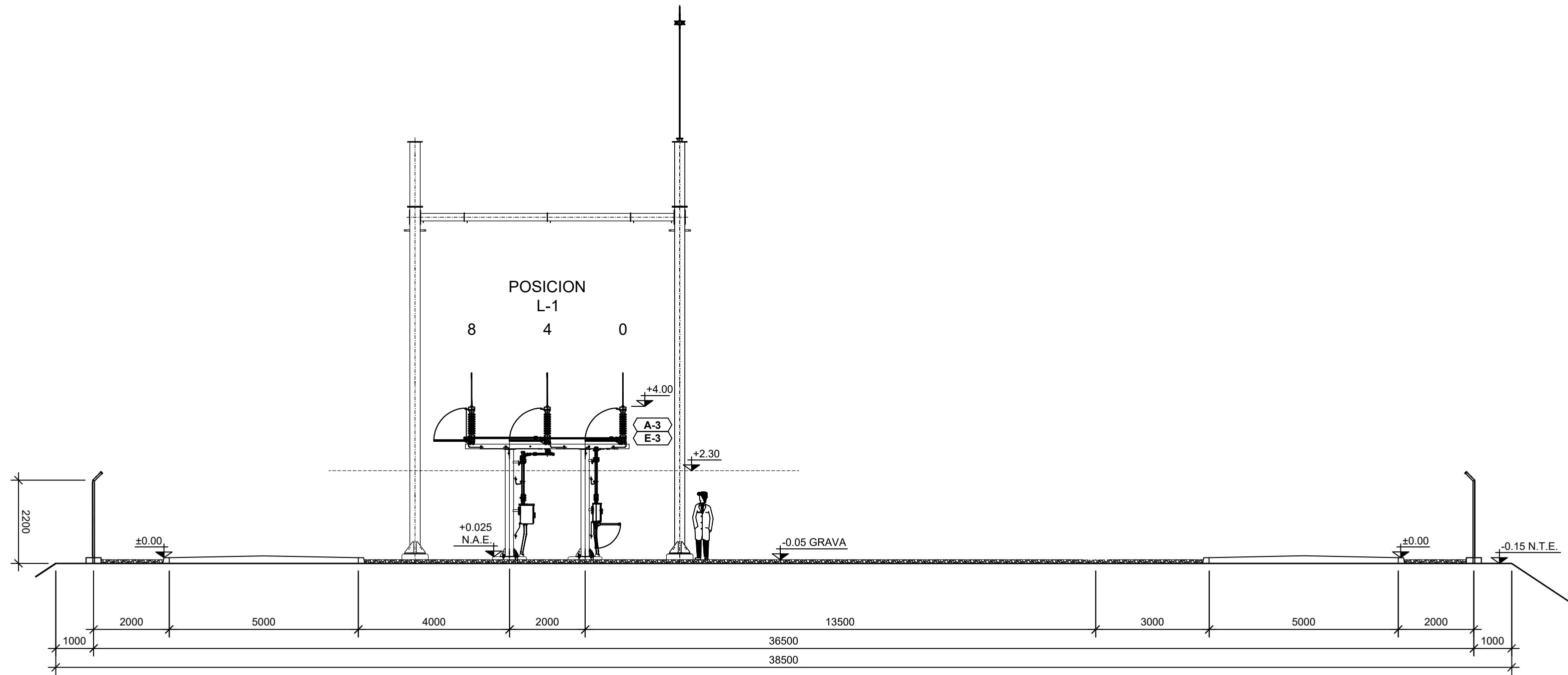
NOTAS:
1- COTAS EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
2- PARA PLANTA GENERAL VER HOJA 1 DE ESTE DOCUMENTO.

00	05/22	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	SPB	MTS	CLL
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB.	VER.	APB.
PROYECTISTA  					
TITULAR EUSKAL HAIZIE S.L.					
PROYECTO PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ARINEZ 66/30 kV					
TÍTULO DEL DIBUJO DISPOSICION DE EQUIPOS. PLANTA Y ALZADOS					
DIBUJADO SPB	VERIFICADO MTS	APROBADO CLL	FECHA MAY-2022		
NUMERO DE DIBUJO 1	HOJA 2 DE 3	REV A1	00	ESCALA 1:100	

SARA PALOMO BURGOS



SECCION C-C



SECCION D-D

APARATURA		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
A-1	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
A-2	1	MONTAJE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
A-3	1	MONTAJE SECCIONADOR 66 kV
A-4	1	MONTAJE INTERRUPTOR 66 kV
A-5	6	MONTAJE AUTOVALVULAS 66 kV
A-6	1	MONTAJE TRANSFORMADOR TR-1
A-7	1	MONTAJE CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
A-8	1	MONTAJE TSA 30 kV
A-9	15	MONTAJE BACULOS DE ALUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
ESTRUCTURAS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
E-1	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE TENSION 66 kV
E-2	1	ESTRUCTURA TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 66 kV
E-3	1	ESTRUCTURA SECCIONADOR 66 kV
E-4	1	ESTRUCTURA INTERRUPTOR 66 kV
E-5	6	ESTRUCTURA AUTOVALVULAS 66 kV
E-6	1	ESTRUCTURA CONJUNTO REACTANCIA TZ1 30 kV
E-7	14	ESTRUCTURA BACULOS ALUMBRADO Y ANTINTRUSISMO
EDIFICIOS		
POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION
EDF-1	1	EDIFICIO DE CONTROL, DISPOSICION DE EQUIPOS
	1	EDIFICIO DE CONTROL, PLANOS DE DETALLE

NOTAS:
1- COTAS EN MILIMETROS, ELEVACIONES EN METROS.
2- PARA PLANTA GENERAL VER HOJA 1 DE ESTE DOCUMENTO.

00	05/22	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	SPB	MTS	CLL
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB	VER	APB
PROYECTISTA					
EREDA					
ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP					
1AIngenieros					
TITULAR					
EUSKAL HAIZIE S.L.					
PROYECTO					
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ARINEZ 66/30 kV					
TÍTULO DEL DIBUJO					
DISPOSICION DE EQUIPOS. PLANTA Y ALZADOS					
DIBUJADO	VERIFICADO	APROBADO	FECHA		
SPB	MTS	CLL	MAY-2022		
NUMERO DE DIBUJO	HOJA	REV	ESCALA		
1	3 DE 3	A1	00	1:100	

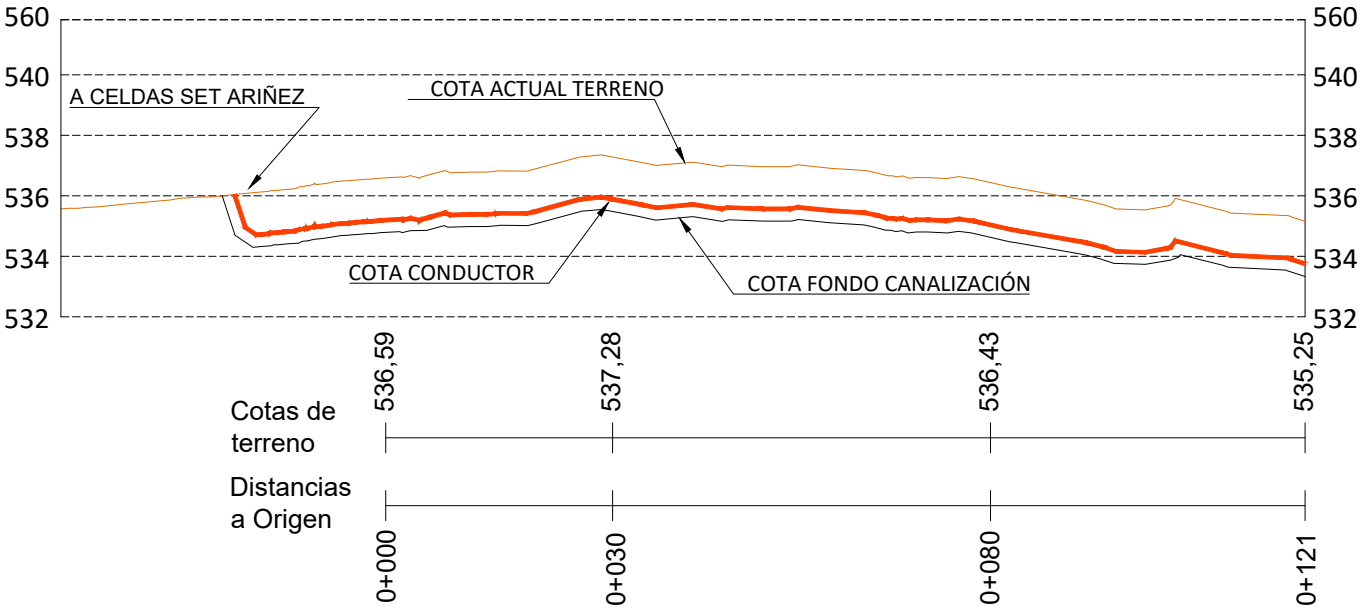
SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA

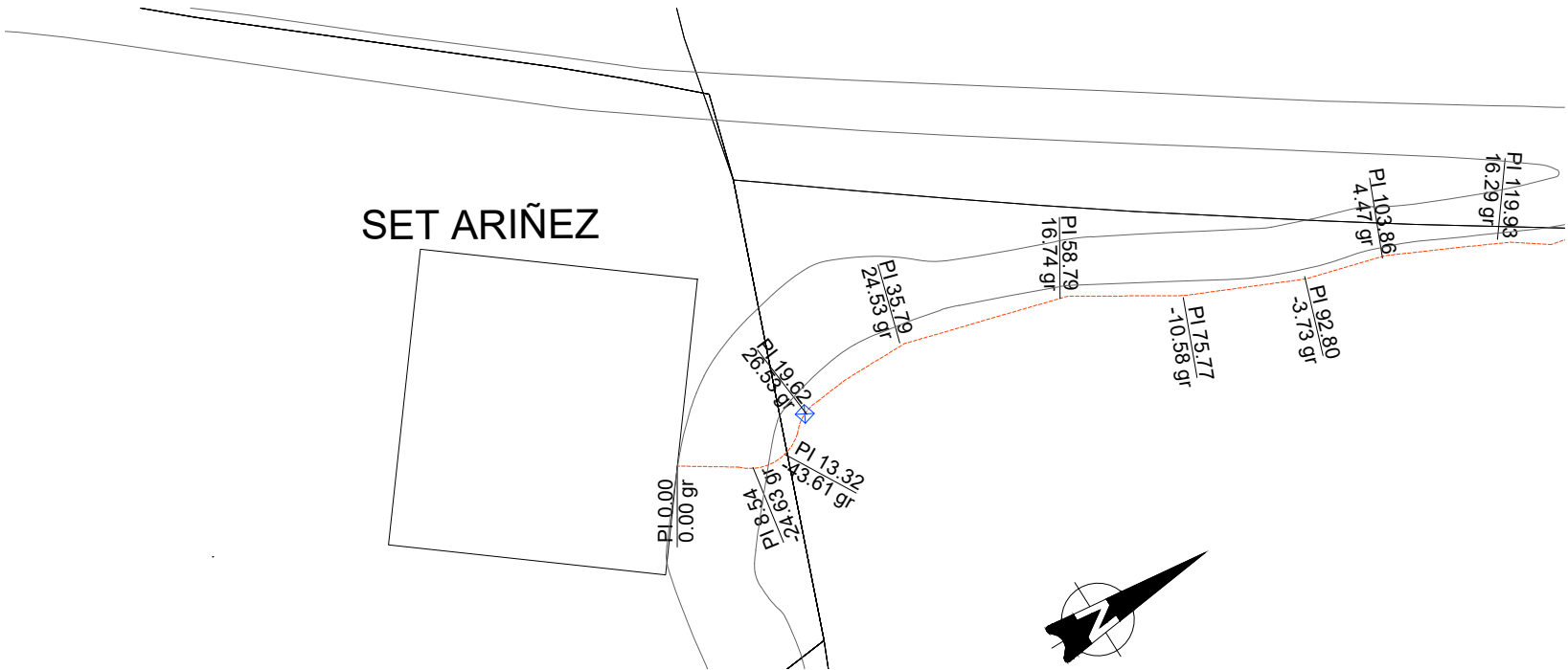


00	05/22	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	SPB	MTS	CLL
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB.	VER.	APB.
PROYECTISTA					
 					
TITULAR					
EUSKAL HAIZIE S.L.					
PROYECTO					
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBSTACIÓN ELÉCTRICA ARÍNEZ 66/30 kV					
TÍTULO DEL DIBUJO					
AFECCIÓN INFRAESTRUCTURA VIARIAS Y MOVILIDAD					
SARA PALOMO BURGOS					
Nº Colegiada 1879 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ÁLAVA					
DIBUJADO		VERIFICADO		APROBADO	
SPB		MTS		CLL	
FECHA		FECHA		FECHA	
MAY-2022		MAY-2022		MAY-2022	
NÚMERO DE DIBUJO		HOJA		ESCALA	
1		1 DE 1		A3 00	
INDICADAS					

— PERFIL LINEA SUBTERRANEA —
E: 1:250



— PLANTA LINEA SUBTERRANEA —
E: 1:1.000



SARA PALOMO BURGOS

Nº Colegiada 1879
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS, INGENIEROS
TECNICOS Y GRADUADOS EN INGENIERIA RAMA
INDUSTRIAL DE ALAVA

1	JUN-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:				EREDA			
				ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP			
TITULO PROYECTO:							
LAT 30 kV SET ARIÑEZ - SE JUNDIZ							
TITULO PLANO:						ESCALA:	
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)						INDICADAS	
PROMOTOR:						Plano: J6476110005	
Euskal Haizie						Doc.:	
						HOJA 1 DE 6	

