

PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPARATA DE AFECCIÓN A BIENES DEPENDIENTES
DE AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA
(AES A)

CLIENTE: EUSKAL HAIZIE

Firmado digitalmente por PALOMO
BURGOS SARA - 70247078H
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-70247078H,
givenName=SARA, sn=PALOMO
BURGOS, cn=PALOMO BURGOS SARA
- 70247078H



JUNIO 2022

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

Separata: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)

Parque Eólico Cantoblanco

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Autor: ZFA

Comprobado por: CLL, MTS

Cliente: Euskal Haizie

Referencia: PR-2206-ZFA-Separata_AESA-00

Fecha: 21/06/2022 2/47

Documentos que componen este informe

Referencia	Descripción	Fecha

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	5
1 OBJETO.....	6
1.1 REGLAMENTACIÓN APLICABLE	6
1.1.1 Energías renovables	7
1.1.2 Normativa eléctrica	8
1.1.3 Normativa obra civil y estructuras	12
1.1.4 Seguridad y salud en el trabajo	14
1.1.5 Marco normativo en Euskadi	16
1.2 TITULAR DEL PROYECTO	16
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	18
2.1 UBICACIÓN.....	18
3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	20
3.1 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO.....	20
3.2 AEROGENERADORES	20
3.2.2 Montaje del aerogenerador	25
3.3 OBRA CIVIL DEL PARQUE EÓLICO	27
3.4 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA Y PUNTO DE CONEXIÓN	27
3.4.1 Línea eléctrica de evacuación San Tuste-Ariñez	29
4 SEÑALAMIENTO E ILUMINACIÓN	36
4.1 AEROGENERADORES	36
4.2 TORRE METEOROLÓGICA	36
4.3 MEDIOS ELECTROMECAÑICOS	36
5 AFECCIÓN.....	37
5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS APOYOS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA EN LOS TRAMOS AÉREOS.....	38
6 CONCLUSIÓN	45
DOCUMENTO Nº2: PLANOS.....	46

Índice de figuras

Figura 1. Afección Plan Director Aeropuerto de Vitoria – Foronda	37
--	----

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas del polígono de la zona de implantación del parque eólico. ETRS89 Huso 30.....	18
Tabla 2. Disposición de los aerogeneradores y distancias entre ellos. ETRS89 Huso 30	19
Tabla 3. Tramos trazado LE	29
Tabla 4. Coordenadas apoyos línea aérea	32
Tabla 5. Características generales línea aérea	33
Tabla 6. Características generales línea subterránea	33
Tabla 7. Coordenadas tramo subterráneo I	34
Tabla 8. Canalizaciones tramo subterráneo I	34
Tabla 9. Coordenadas tramo subterráneo II	35
Tabla 10. Canalizaciones tramo subterráneo II	35
Tabla 11. Características apoyos y cimentaciones	44

EUSKAL HAIZIE

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPARATA DE AFECCIÓN A BIENES

DEPENDIENTES DE AGENCIA

ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

PARQUE EÓLICO

CANTOBLANCO

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

1 OBJETO

El objetivo de la presente separata es informar a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea AESA de las posibles afecciones que pudieran derivarse de la construcción del parque eólico Cantoblanco y de su infraestructura de evacuación .

Destinatario de la separata:

SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS.

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD DE AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA)

Paseo de la Castellana 112, 28046, Madrid

Teléfono: 91 396 83 20

Correo-e: servidumbres.aesa@fomento.es

Esta separata pertenece al proyecto de ejecución del Parque Eólico Cantoblanco y su infraestructura 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 Júndiz, 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.

En el apartado DOCUMENTO PLANOS puede verse un Plano de Situación Geográfica del parque y la infraestructura eléctrica de evacuación en escala 1:50.000.

La zona de implantación de aerogeneradores queda inscrita en un polígono definido en la Tabla 1 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, en la mayor parte de los casos, a condicionantes ambientales y técnicos en dichas zonas, que pueden ser tanto de carácter naturalístico (biológico o geológico) como paisajístico, así como al 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 Tabla 2 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

De igual forma, se proyecta una red de Media Tensión que unirá los aerogeneradores para converger en una subestación elevadora de 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, para finalmente mediante una línea subterránea en 30 kV entregar en el punto de conexión designado por la Compañía Distribuidora en la subestación de Júndiz.

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.

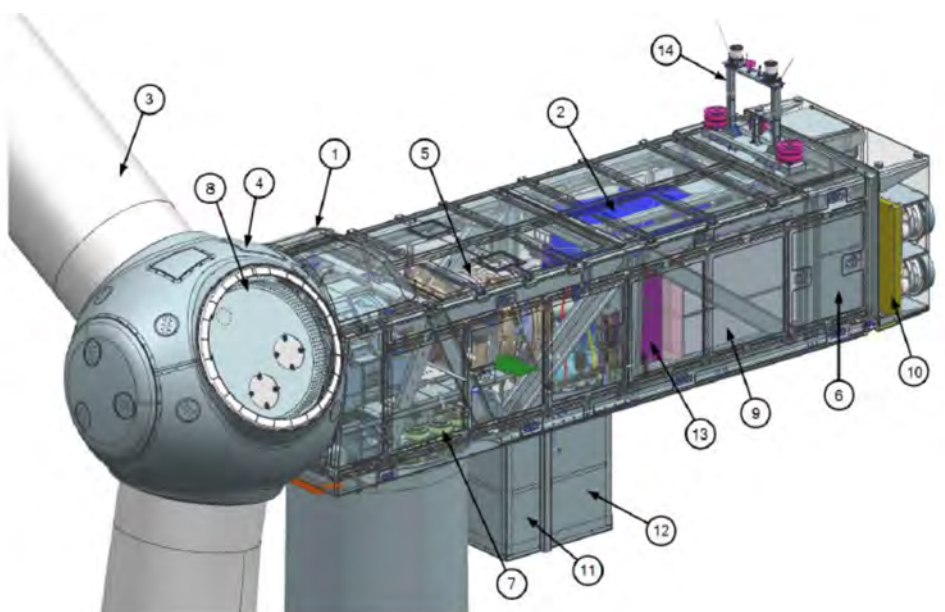
A partir de aquí, se realizará la evacuación de la energía mediante una línea eléctrica de 66kV de carácter aéreo subterráneo, para luego ser reducida nuevamente a 30 kV en la subestación reductora de Ariñez, y así poder ser entregada en el punto de conexión de la subestación Júndiz.

3.2 Aerogeneradores

Cada aerogenerador está constituido esencialmente por una turbina compuesta principalmente por un rotor formado por 3 palas aerodinámicas y un buje en el que

van ancladas, una caja multiplicadora y un generador asíncrono de 6,2 MW situados en lo alto de una torre tronco-cónica tubular de acero de hasta 115 m de altura cimentada sobre una zapata de hormigón armado.

A continuación, se presenta un esquema de la nacelle o góndola de una turbina eólica y algunos de sus componentes principales.



- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Carcasa | 8. Rodamiento de pala |
| 2. Generador | 9. Convertidor |
| 3. Palas | 10. Sistema de refrigeración |
| 4. Buje | 11. Transformador |
| 5. Multiplicadora | 12. Armario del estator |
| 6. Panel de control | 13. Armario TOP |
| 7. Yaw- sistema de orientación de la nacelle | 14. Balizas de señalización |

A altas velocidades de viento, el sistema convertidor y el cambio de paso mantienen la potencia en el valor nominal, independientemente de la velocidad del viento y de la densidad del aire. A velocidades bajas se optimiza la producción de energía mediante el cambio de paso de las palas y el generador de velocidad variable.

3.2.1.1 Sistema rotor

La turbina tiene un rotor tripala de 170 m de diámetro situado a barlovento, con velocidad y ángulo de paso de las palas variable. La velocidad del rotor es variable y está diseñada para maximizar la producción, manteniendo un control sobre las cargas ejercidas por el viento y la emisión de ruido.

El buje está fabricado en fundición. Está montado directamente en el eje principal y ha sido diseñado con espacio suficiente para permitir a los técnicos realizar inspecciones y mantenimiento tanto de la hidráulica del buje como del par de apriete de los tornillos de las palas.

Las palas se unen al buje esférico-estrella mediante rodamientos. Las palas son de 83,5 m de longitud y una cuerda máxima de 4,5 m. El área de barrido es de 22.698 m². Tienen un sistema conductor de rayos que recoge las descargas eléctricas mediante receptores y las transmite a la góndola vía un cable de cobre que recorre la pala longitudinalmente hasta la raíz. Las palas están fabricadas con fibra de vidrio y carbono y con sistema de diseño SGRE y se componen de dos conchas aerodinámicas ensambladas sobre dos estructuras interiores mezcla de epoxy, fibra de vidrio y espuma. Además, disponen de un sistema extra aerodinámico llamado DinoTails Next Generation que mejora el efecto del borde serrado mediante la incorporación de finos peines entre los dientes, reduciendo el ruido generado por el encuentro con el viento.

Las palas del rotor poseen un sistema de cambio de paso o pitch independiente para cada una de ellas, de manera que en función de las condiciones de viento existentes en cada momento la superficie que la pala ofrece al viento va variando, constituyendo el freno primario del sistema por puesta en bandera de las palas.

3.2.1.2 Nacelle

La nacelle ha sido diseñada para que los técnicos puedan acceder a ella de manera segura y para que se pueda realizar cualquier trabajo en ella, así como facilitar la realización de tests incluso durante la operación de la máquina.

3.2.1.3 Yaw- Sistema de orientación

Entre la nacelle y la torre, el aerogenerador posee un sistema activo de orientación para dirigir la turbina en todo momento hacia la dirección del viento dominante. El sistema de orientación es del tipo activo y consiste en unas motorreductoras accionadas eléctricamente por el sistema de control del aerogenerador de acuerdo

con la información recibida de los anemómetros y veletas colocados en la parte superior de la góndola. Los motores del sistema de orientación hacen girar los piñones del sistema de giro, los cuales engranan con los dientes de la corona de orientación montada en la parte superior de la torre.

Mediante un cojinete de fricción se consigue un par de retención suficiente para controlar el giro de orientación.

3.2.1.4 Tren de potencia

El tren de potencia se ha diseñado mediante un concepto de suspensión en 4 puntos: El eje principal con dos rodamientos principales y la multiplicadora con dos brazos de torsión ensamblados sobre el bastidor principal. La multiplicadora como tal se encuentra en posición de levadizo; La parte satelital de la multiplicadora se ensambla al eje principal mediante una junta atornillada con brida y sostiene la multiplicadora.

3.2.1.5 Eje principal

La transmisión de potencia hasta la entrada de la caja multiplicadora se realiza mediante el eje lento. El eje lento está fabricado en acero forjado y dado que está ensamblado al buje, transfiere el par del rotor a la multiplicadora y la flexión al bastidor a través de los cojinetes. Además, el eje lento está soportado por dos rodamientos de giro, lubricados con grasa.

La multiplicadora es de alta velocidad en tres etapas, dos planetarias y una paralela y transmite la potencia del eje principal al generador.

El aerogenerador tiene un freno primario que es aerodinámico por puesta en bandera de las palas. Además, tiene el freno mecánico que es de disco hidráulico y está instalado en el extremo no motriz de la multiplicadora.

3.2.1.6 Generador eléctrico

El generador se compone de un sistema trifásico asíncrono doblemente alimentado (DFIG) con un rotor devanado, conectado a un convertidor de frecuencia PWM. El estator y el rotor del generador están fabricados de laminaciones magnéticas apiladas y bobinados moldeados. Tiene un sistema de refrigeración mediante aire. Tiene 6,2 MW de potencia nominal y una tensión de 690 VAC a 50 Hz. Su funcionamiento permite también elegir el factor de potencia de la generación, junto a conexiones y desconexiones suaves de red.

3.2.1.7 Convertidor

El convertidor está directamente conectado al rotor y tiene un sistema de conversión de frecuencia 4Q. El convertidor permite que el generador opere con velocidad y tensiones variables, suministrando potencia a frecuencia constante y tensión al transformador de media tensión.

3.2.1.8 Sistema de operación del aerogenerador

El aerogenerador opera de manera automática. Se pone en marcha cuando la presión aerodinámica ejercida por el viento alcanza un determinado valor. Por debajo de la velocidad nominal, el sistema de control del aerogenerador modifica el pitch o ángulo de paso para operar al óptimo punto aerodinámico para así obtener la mayor producción con una velocidad de viento determinada.

Cuando se sobrepasa la velocidad nominal, el pitch se ajusta para mantener una producción de energía estable igual al valor nominal.

Si el sistema de control de alta velocidad está activado, la producción se limita hasta que la velocidad de viento exceda un determinado límite definido por diseño. Si la velocidad de corte es alcanzada, el aerogenerador deja de producir. Esto se consigue girando el pitch de las palas. Cuando la media de velocidad de viento baje de nuevo hasta la velocidad de re arranque, el sistema arrancará automáticamente.

3.2.1.9 Sistema SCADA (CSSS)

El aerogenerador tiene conexión al sistema CSSS. Este sistema ofrece control remoto y una variedad de vistas de los diferentes estados del aerogenerador, así como informes que son de utilidad durante la operación que se pueden obtener desde un navegador web estándar. Estas vistas de diferentes estatus o variables ofrecen información eléctrica, mecánica, estatus de operación, paradas y fallos de la máquina, así como información relacionada con los datos meteorológicos y de red.

3.2.1.10 Sistema SICS

Los componentes del aerogenerador están monitorizados y controlados por el sistema de control individual SICS. Este sistema puede operar independientemente del sistema CSSS y el aerogenerador puede operar de manera autónoma en caso de que haya algún problema como daños en los cables de comunicación con el sistema. Los datos que se graban en el aerogenerador quedan almacenados en el SICS. En el caso de que la comunicación con el servidor central sea temporalmente interrumpida los datos se guardan en SICS y cuando sea posible se transferirán al CSSS.

3.2.1.11 Sistema SGRE

El aerogenerador puede estar equipado con un sistema SGRE conocido como sistema de control integrado. Este sistema monitoriza el nivel de vibraciones de los componentes principales y lo compara el espectro real de vibraciones con un espectro de referencia. El visionado de estos resultados, así como el análisis en detalle y la reprogramación se pueden llevar a cabo a través de un navegador web estándar.

3.2.1.12 Torre

La torre es el elemento de sustentación de todos los elementos de la máquina y debe soportar todos los esfuerzos asociados al funcionamiento de la máquina. Está fabricada en acero al carbono estructural, tiene forma tubular tronco-cónica y se compone de cinco tramos embridados entre sí. Tiene una altura de buje de hasta 115 m.

En su interior se dispone una escalera para acceder a la góndola, equipada con dispositivos de seguridad y plataformas de descanso y protección. La torre cuenta también con elementos de paso y fijación del cableado eléctrico e instalación auxiliar de iluminación. En la parte inferior tiene una puerta de acceso.

3.2.2 Montaje del aerogenerador

El aerogenerador se transporta a pie de obra en distintas partes (los cinco tramos de torre, la góndola, la multiplicadora, el eje principal, el transformador, el generador y las palas) como un conjunto de piezas dispuestas para su ensamblaje, del modo que se detalla a continuación:

- 5 tramos de la torre tubular.
- Góndola.
- Multiplicadora.
- Eje lento.
- Generador.
- Transformador.
- Tres palas sin ensamblar.
- Buje del rotor.
- Accesorios (escalera interior, línea de seguridad, tornillos de ensamblaje, etc.)

Una vez realizada la cimentación y embutida en ella la sección de anclaje de la torre, los pasos a seguir para el levantamiento e instalación del aerogenerador son los siguientes:

Fase I: Montaje del primer tramo de torre y parte del centro de transformación.

Se prepara y limpia la brida de amarre sobre la virola de cimentación. Se coloca la unidad "ground" y la celda de media tensión sobre la plataforma base. Se disponen los útiles, se limpia el tramo exterior e interiormente. Se levanta el tramo con la grúa, se coloca sobre la brida, se aprietan los pernos con el par establecido y se dispone la escalera de entrada. Se conexionan las tierras de la torre.

Fase II: Montaje del segundo, tercer y cuarto tramo de torre, así como del tramo superior de torre.

Se prepara la brida y se montan los útiles de volteo del tramo. Se comprueba y limpia todo el tramo. Se iza el tramo y se hace el apriete adecuado de los pernos. Se conectan las tierras con las del tramo anterior.

Fase III: Montaje de la góndola.

Se instalan eje lento, multiplicadora, generador y transformador en el interior de la góndola. Se montan sobre la capota la veleta y el anemómetro. Se disponen los elementos de izado y se eleva el conjunto con la grúa hasta ser posicionado sobre la torre. Se hace el apriete de tornillos, se desmontan los elementos de izado, se dispone la escalera interior y se engrasa la corona.

Fase IV: Izado y montaje de buje.

Se prepara el buje y se iza para su instalación conectado a la nacelle.

Fase V: Izado y montaje de las palas.

Se disponen los elementos para el izado y se levanta pala a pala mediante una grúa con dos ganchos los cuales permiten ubicar la pala adecuadamente para su unión al buje. Una vez ubicada cada pala en su posición, se dará par de apriete a toda la tornillería y se procede a rotar el buje para instalar la pala siguiente.

Fase VI: Cableado de la torre.

Se tiran los cables de mando y los de potencia guiándolos a través de los elementos dispuestos para ello. Se hacen las conexiones de estos cables y las de tierra de todos los elementos interiores del aerogenerador.

3.3 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.

3.4 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.

3.4.1 Línea eléctrica de evacuación San Tuste-Ariñez

3.4.1.1 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 3. Tramos trazado LE

3.4.1.2 Descripción del trazado de la línea aérea

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

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 pódico 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 Nº13 ubicado en la parcela catastral 460103410000000000AQ, hasta el inicio del segundo tramo subterráneo, apoyo PAS Nº44 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 Nº45 ubicado en la parcela catastral 260101660000000000FV, hasta pódico 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.

3.4.1.3 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 N°45.

3.4.1.4 Coordinadas 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

Nº Apoyo	Tipo	LOCALIZACIÓN		
		X UTM	Y UTM	Z
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
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 4. Coordenadas apoyos línea aérea

3.4.1.5 Características de la instalación

3.4.1.5.1 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 5. Características generales línea aérea

3.4.1.5.2 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 6. 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 TM 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 7. 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 8. 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 término municipal 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 9. 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 10. Canalizaciones tramo subterráneo II

4 SEÑALAMIENTO E ILUMINACIÓN

4.1 Aerogeneradores

Se señalizará e iluminará el parque eólico de acuerdo a los criterios indicados en la "Guía de señalamiento e iluminación de parques eólicos", disponible en la página web de AESA <http://www.seguridadaerea.gob.es>, en el directorio: Aeropuertos > Servidumbres aeronáuticas > Señalización e iluminación.

Para la señalización del parque eólico, se propondrá pintar íntegramente de color blanco los álabes del rotor, la barquilla y los 2/3 superiores del mástil de soporte de todas las turbinas eólicas.

Se señalizarán los aerogeneradores según las instrucciones de AESA.

4.2 Torre meteorológica

Debido a la altura de la torre de medición, ésta será señalizada e iluminada conforme a las indicaciones de AESA.

4.3 Medios electromecánicos

Los medios electromecánicos que superen los 100 metros de altura sobre el terreno, en horario nocturno (entre el ocaso y el orto) o en condiciones de baja visibilidad, se iluminarán con luces de obstáculo de media intensidad tipo C en la parte más alta de los mismos, con las características que se indican en la "Guía de señalamiento e iluminación de obstáculos", disponible en la página web de AESA, <http://www.seguridadaerea.gob.es>, en el directorio: Aeropuertos > Servidumbres aeronáuticas > Señalización e iluminación.

5 AFECCIÓN

La actuación a realizar afecta a las actividades que supervisa la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). El proyecto se encuentra en los términos municipales de RIBERA ALTA/ERRIBERAGOITIA, IRUÑA DE OCA/IRUÑA OKA y VITORIA – GASTEIZ.

Las posibles afecciones están relacionadas con:

- Instalación de 8 aerogeneradores, con hasta 115 m de altura de buje y 170 m de diámetro de rotor. Los aerogeneradores se encuentran en el monte Cantoblanco, en los términos municipales de Ribera Alta y de Añana.
- Instalación de torre meteorológica de hasta 115 m de altura.
- Construcción de línea aérea-subterránea entre la zona de parque y el punto de conexión, situado en la Subestación de Júndiz, en el término municipal de Vitoria-Gasteiz.

Para una información más precisa remitirse a los planos "Situacion_50000", "Disposicion_General" y J6476I00030 – "AFECCIÓN AESA".

En el plano J6476I00005 – "PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO", se recoge el trazado de la línea.

A continuación, se muestra la zona de Servidumbre del Plan Director del Aeropuerto de Vitoria – Foronda.

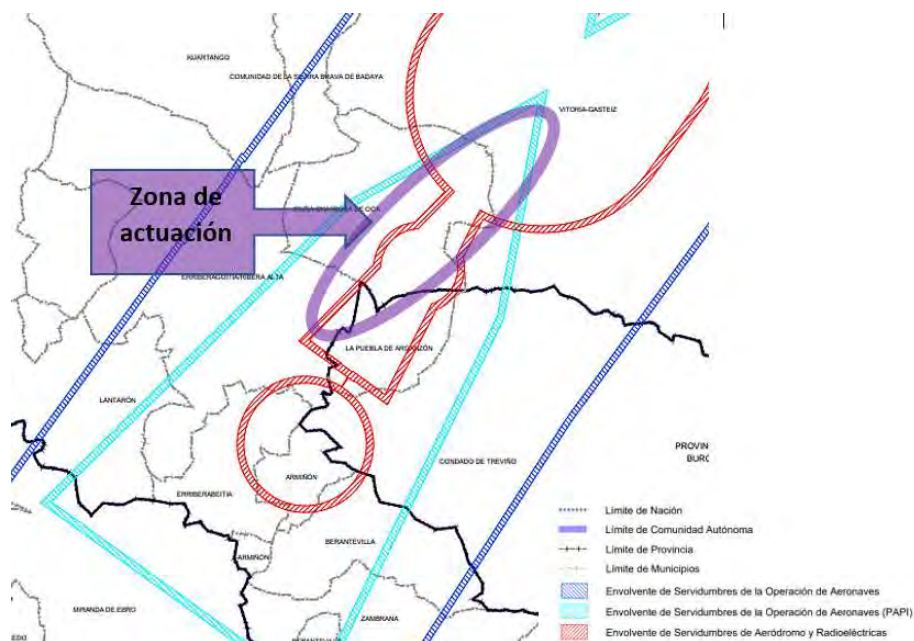


Figura 1. Afección Plan Director Aeropuerto de Vitoria – Foronda

Para información más precisa remitirse al plano J6476I00030 "AFECCIONES AESA" en el que se muestra la zona de afección a la servidumbre aérea.

5.1 Características de los apoyos de la línea eléctrica en los tramos aéreos

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: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)

Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022

Página 39 de 47

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
1	AGR-21000-14	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,7			3,5	3,23	40,46	42,96
2	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
3	HAR-2500-29	Normal	Monobloque	2,19	2,22				10,65	11,61
4	HAR-2500-32	Normal	Monobloque	2,26	2,25				11,49	12,51
5	HAR-2500-27	Normal	Monobloque	2,09	2,19				9,57	10,44
6	HAR-2500-27	Normal	Monobloque	2,09	2,19				9,57	10,44
7	HAR-9000-27	Normal	Monobloque	2,54	2,79				18	19,29
8	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24
9	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
10	AGR-14000-18	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,4			3,15	3,84	24,7	26,39
11	HAR-9000-24	Normal	Monobloque	2,45	2,75				16,51	17,71
12	CO-PAS-18000-12	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,65			3,55	2,96	38,66	41,02

ASUNTO:
 PROYECTO DE EJECUCIÓN.
 Separata: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
 Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022
 Página 40 de 47

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
14	AGR-14000-27	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,5			3,15	5,06	28,35	30,3
15	AGR-18000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,55			3,35	3,5	32,2	34,28
16	HAR-2500-24	Normal	Monobloque	2,04	2,15				8,95	9,78
17	HAR-9000-18	Normal	Monobloque	2,15	2,64				12,2	13,13
18	HAR-2500-24	Normal	Monobloque	2,04	2,15				8,95	9,78
19	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
20	AGR-12000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,3			3	3,5	20,28	21,74
21	2xHAR-9000-13	Normal	Monobloque	1,93	2,53				9,42	10,17
22	2xHAR-9000-13	Normal	Monobloque	1,93	2,53				9,42	10,17
23	HAR-9000-22	Normal	Monobloque	2,35	2,72				15,02	16,13
24	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24
25	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
26	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9

ASUNTO:
 PROYECTO DE EJECUCIÓN.
 Separata: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
 Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022

Página 41 de 47

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
27	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
28	AGR-12000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,3			3	3,5	20,28	21,74
29	HAR-2500-27	Normal	Monobloque	2,09	2,19				9,57	10,44
30	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
31	HAR-2500-29	Normal	Monobloque	2,19	2,22				10,65	11,61
32	HAR-2500-29	Normal	Monobloque	2,19	2,22				10,65	11,61
33	HAR-9000-18	Normal	Monobloque	2,15	2,64				12,2	13,13
34	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
35	HAR-9000-22	Normal	Monobloque	2,35	2,72				15,02	16,13
36	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
37	AGR-18000-20	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,6			3,3	4,11	33,79	36,01
38	2xHAR-9000-13	Normal	Monobloque	1,93	2,53				9,42	10,17
39	2xHAR-9000-13	Normal	Monobloque	1,93	2,53				9,42	10,17
40	HAR-9000-22	Normal	Monobloque	2,35	2,72				15,02	16,13

ASUNTO:
PROYECTO DE EJECUCIÓN.
Separata: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022
Página 42 de 47

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
41	HAR-2500-18	Normal	Monobloque	1,78	2,05				6,5	7,13
42	AGR-21000-23	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,75			3,5	4,45	42,87	45,53
43	HAR-9000-22	Normal	Monobloque	2,35	2,72				15,02	16,13
44	CO-PAS-18000-12	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,7			3,5	3,5	40,46	42,96

ASUNTO:
 PROYECTO DE EJECUCIÓN.
 Separata: Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
 Parque Eólico Cantoblanco

EUSKAL HAIZIE

Fecha: 21/06/2022
 Página 43 de 47

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
45	CO-PAS-18000-12	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,7			3,5	3,5	40,46	42,96
46	HAR-9000-27	Normal	Monobloque	2,54	2,79				18	19,29
47	AGR-21000-25	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,8			3,45	4,72	44,71	47,52
48	HAR-2500-32	Normal	Monobloque	2,26	2,25				11,49	12,51
49	AGR-14000-20	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,45			3,1	4,11	26,07	27,89
50	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
51	HAR-9000-27	Normal	Monobloque	2,54	2,79				18	19,29
52	HAR-2500-27	Normal	Monobloque	2,09	2,19				9,57	10,44
53	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24
54	HAR-9000-29	Normal	Monobloque	2,6	2,82				19,06	20,42
55	HAR-2500-29	Normal	Monobloque	2,19	2,22				10,65	11,61
56	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
57	HAR-9000-22	Normal	Monobloque	2,35	2,72				15,02	16,13
58	AGR-9000-27	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,25			2,85	5,06	17,81	19,17

Nº APOYO	TORRE	TERRENO	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m3)	V (Horm.) (m3)
59	HAR-2500-32	Normal	Monobloque	2,26	2,25				11,49	12,51
60	AGR-12000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,3			3	3,5	20,28	21,74
61	HAR-2500-22	Normal	Monobloque	1,95	2,14				8,14	8,9
62	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
63	AGR-21000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,7			3,5	3,5	40,46	42,96
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
66	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24
67	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
68	HAR-2500-20	Normal	Monobloque	1,84	2,11				7,14	7,82
69	HAR-9000-20	Normal	Monobloque	2,22	2,69				13,26	14,24
70	AGR-21000-16	Normal	Tetrabloque (Cuadrada recta)	1,7			3,5	3,5	40,46	42,96

Tabla 11. Características apoyos y cimentaciones

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

6 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en el presente documento, se informa a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea de los trabajos a realizar para la construcción del Parque Eólico Cantoblanco, 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 de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea 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 BIENES DEPENDIENTES DE AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1: SITUACIÓN 50000

PLANO Nº2: DISPOSICIÓN GENERAL

PLANO Nº3: J6476I00005 - PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO

PLANO Nº4: J6476I00012 – APOYO PAS

PLANO Nº5: J6476I00013 – APOYO AÉREO

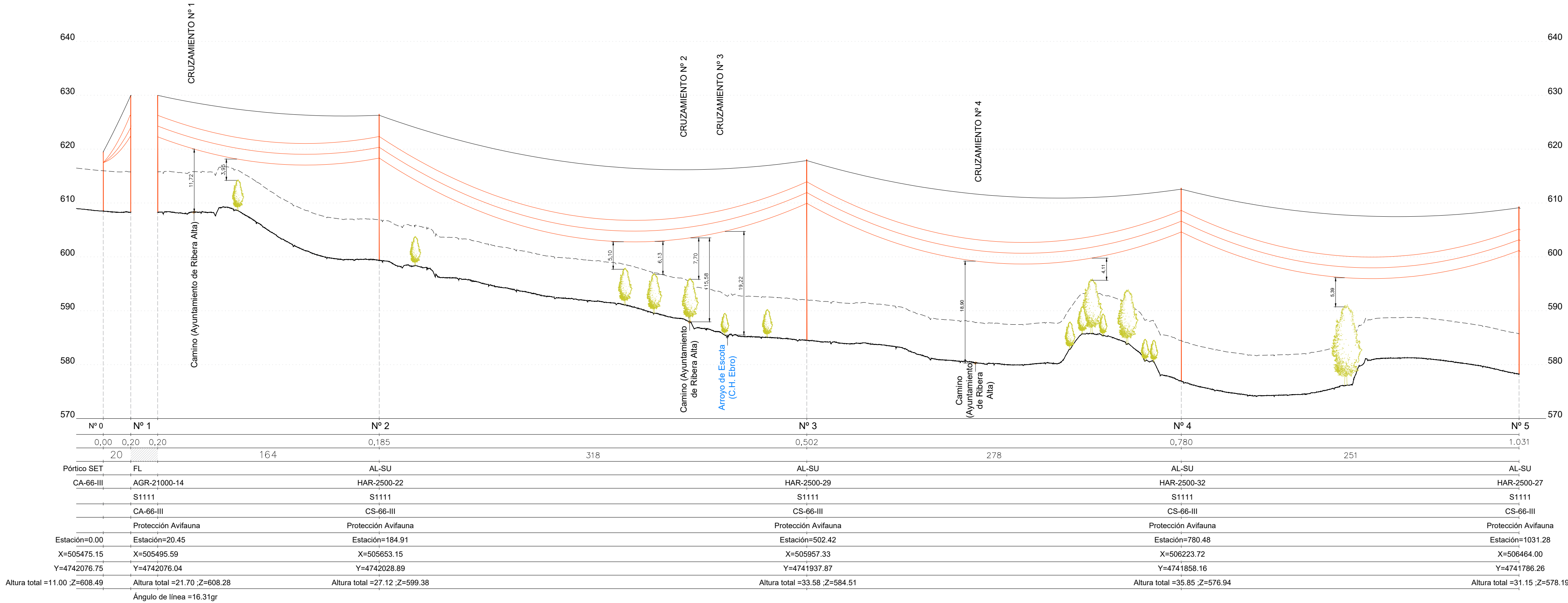
PLANO Nº6: J6476I00030 – AFECCIONES AESA

PLANO Nº7: BALIZAMIENTOS

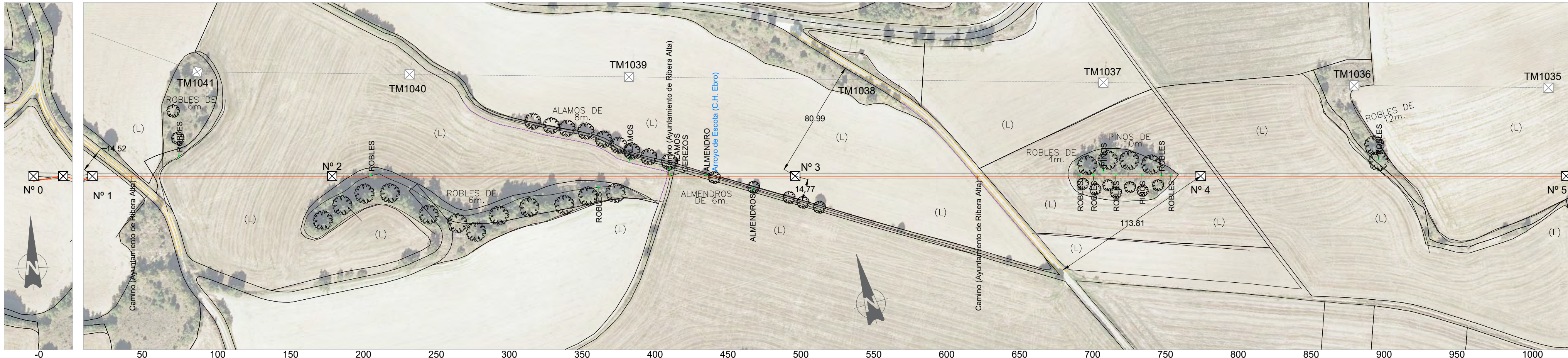
PLANO Nº8: ALZADO AEROGENERADOR

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

— 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 _{seg} +D _{br} = 5.3 + 0.7 = 6.0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{seg} +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 _{seg} +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 _{seg} +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 _{seg} +D _{br} = 3.5 + 2.0 = 5.5 (entre fases) 220 kV -> D _{seg} +D _{br} = 1.5 + 1.7 = 3.2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{seg} +D _{br} = 4.0 + 3.2 = 7.2 (entre fases) 400 kV -> D _{seg} +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 _{seg} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{seg} +D _{br} = 0.3 + 0.7 = 7.0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{seg} +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 _{seg} +D _{br} = 6.3 + 0.7 = 7.0 A las catenarias: D _{seg} +D _{br} = 3.5 + 0.7 = 4.2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{seg} +D _{br} = 1.5 + 0.7 = 2.2

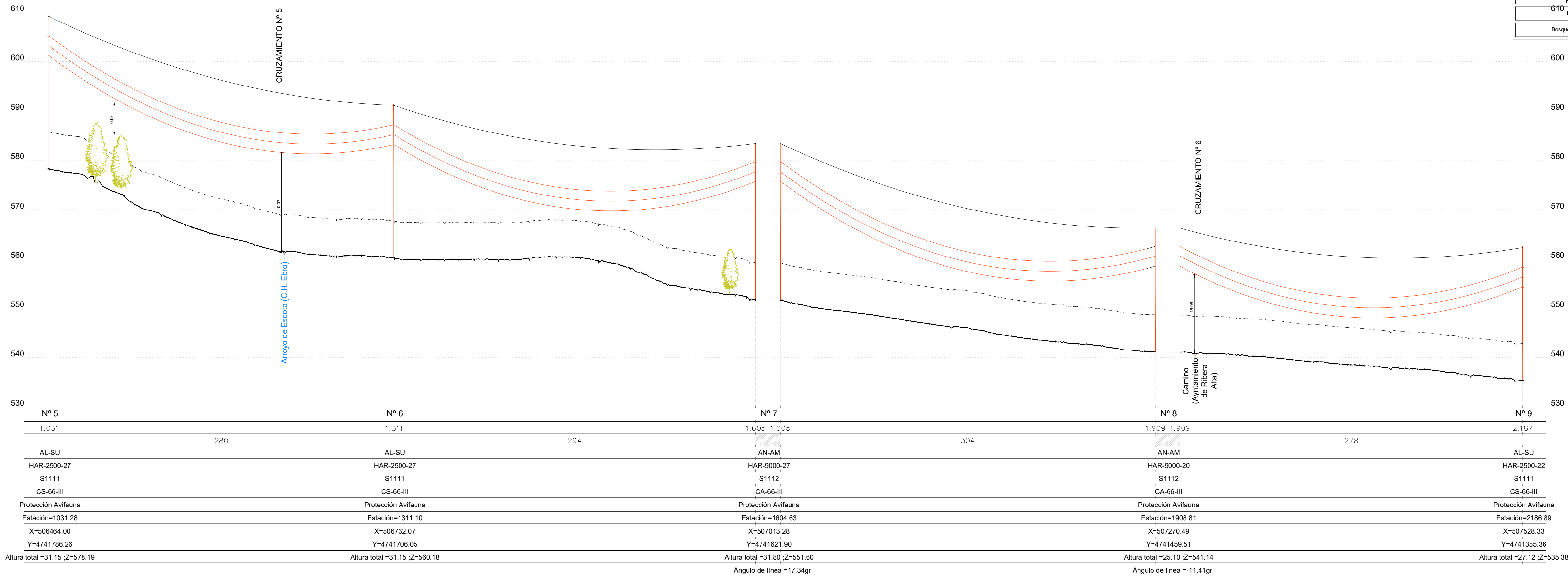
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
Doc: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



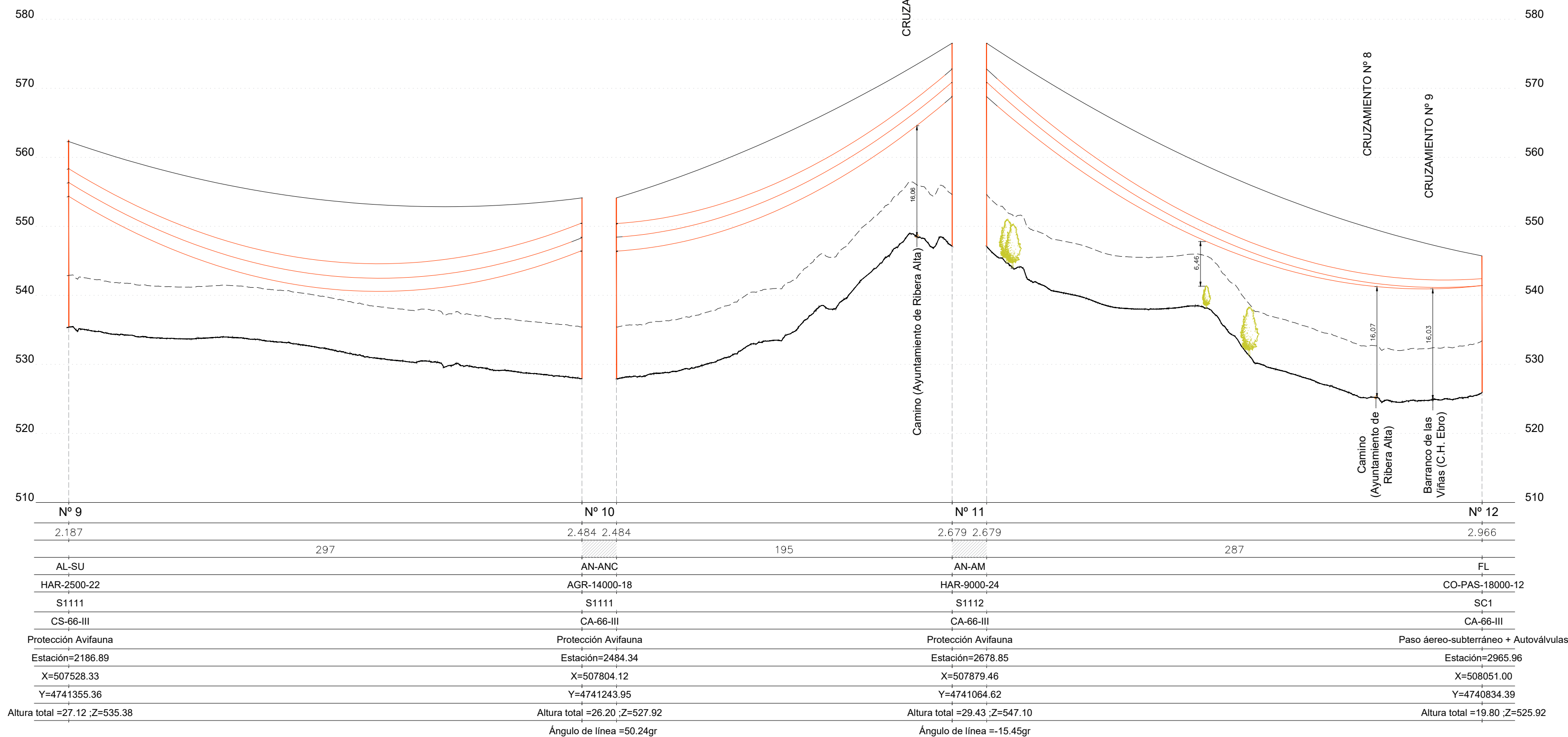
Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72.5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{alt} +D ₀ = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 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 Maxima 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 Maxima 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 Maxima 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)

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

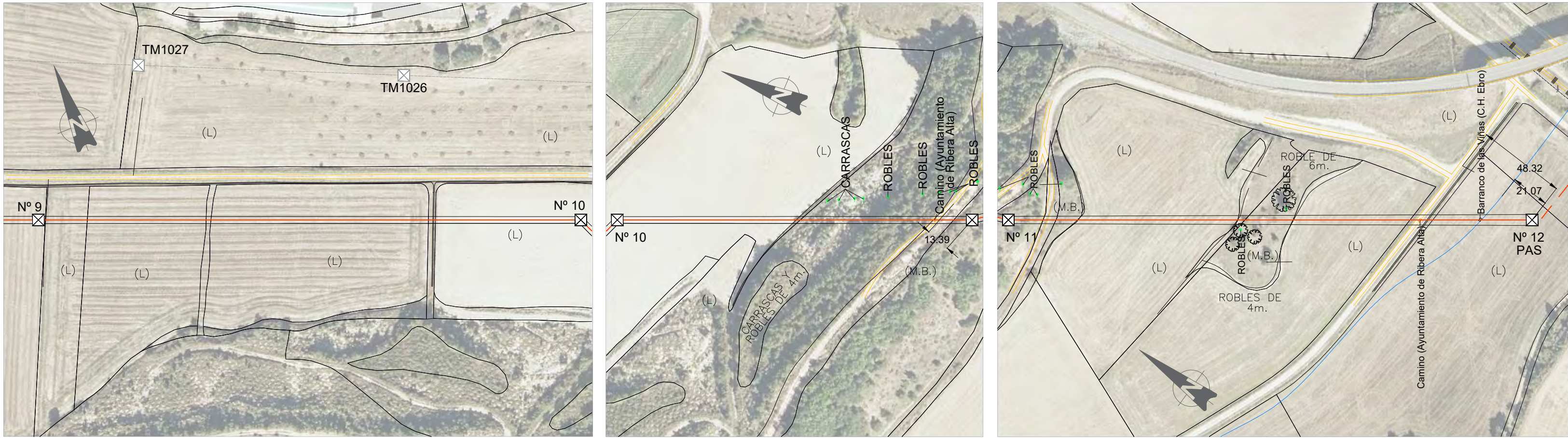
— PERFIL LINEA AEREA —

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 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)
- Nº 10 - Nº 11, la-380.wir, Ruling Span 193 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (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 50° (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 _{br} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +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 _{des} +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 _{des} +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 _{des} +D _{br} = 3,5 + 2,0 = 5,5 (entre fases) 220 kV -> D _{des} +D _{br} = 1,5 + 1,7 = 3,2 (base - OPGW) 400 kV -> D _{des} +D _{br} = 4,0 + 3,2 = 7,2 (entre fases) 400 kV -> D _{des} +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 _{des} +D _{br} = 1,5 + 0,7 = 2,2
Carriles	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{br} = 0,3 + 0,7 = 7,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +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 _{des} +D _{br} = 6,3 + 0,7 = 7,0 A las catenarias: D _{des} +D _{br} = 3,5 + 0,7 = 4,2
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +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			
Euskal Haizie						Doc:			
						HOJA 3 DE 16			



E: 1:2.000

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

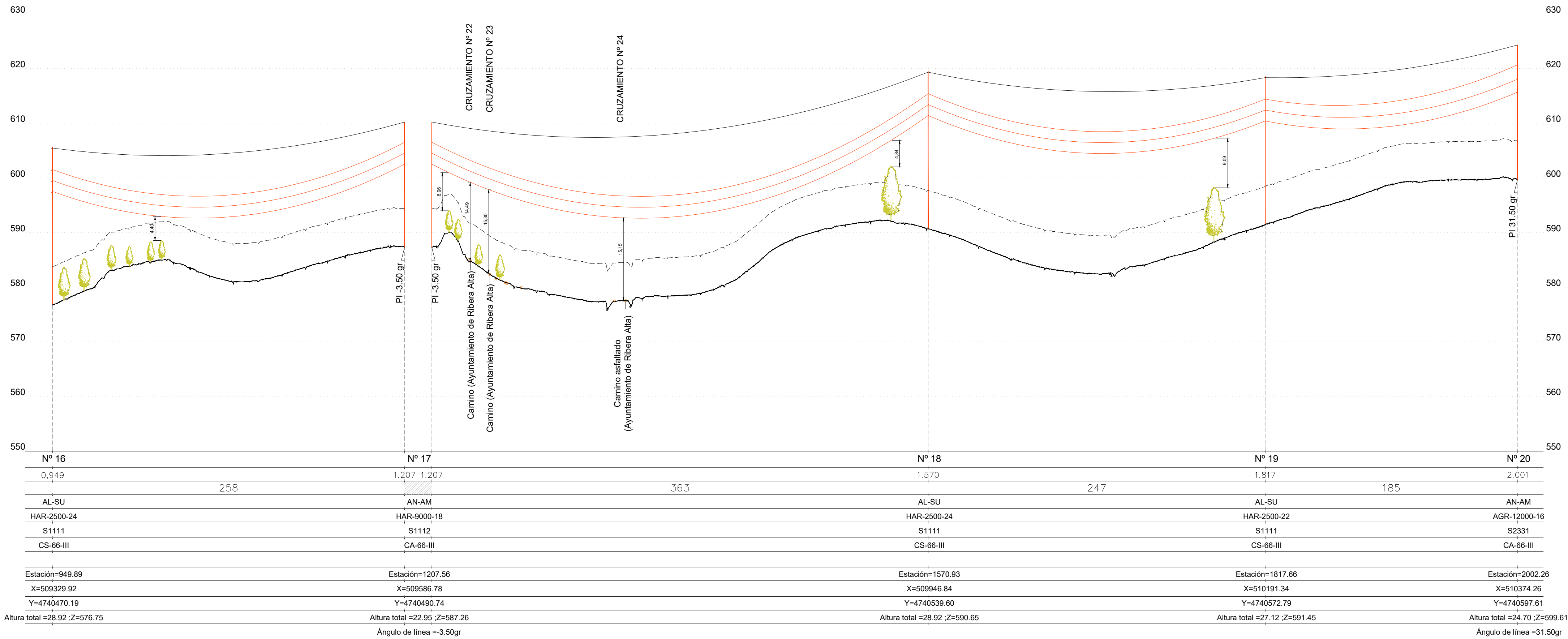
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO

PROMOTOR:	Plano: J6476100005
-----------	--------------------

Fuskal Haizie	Doc:
---------------	------

HOJA 4 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 _{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

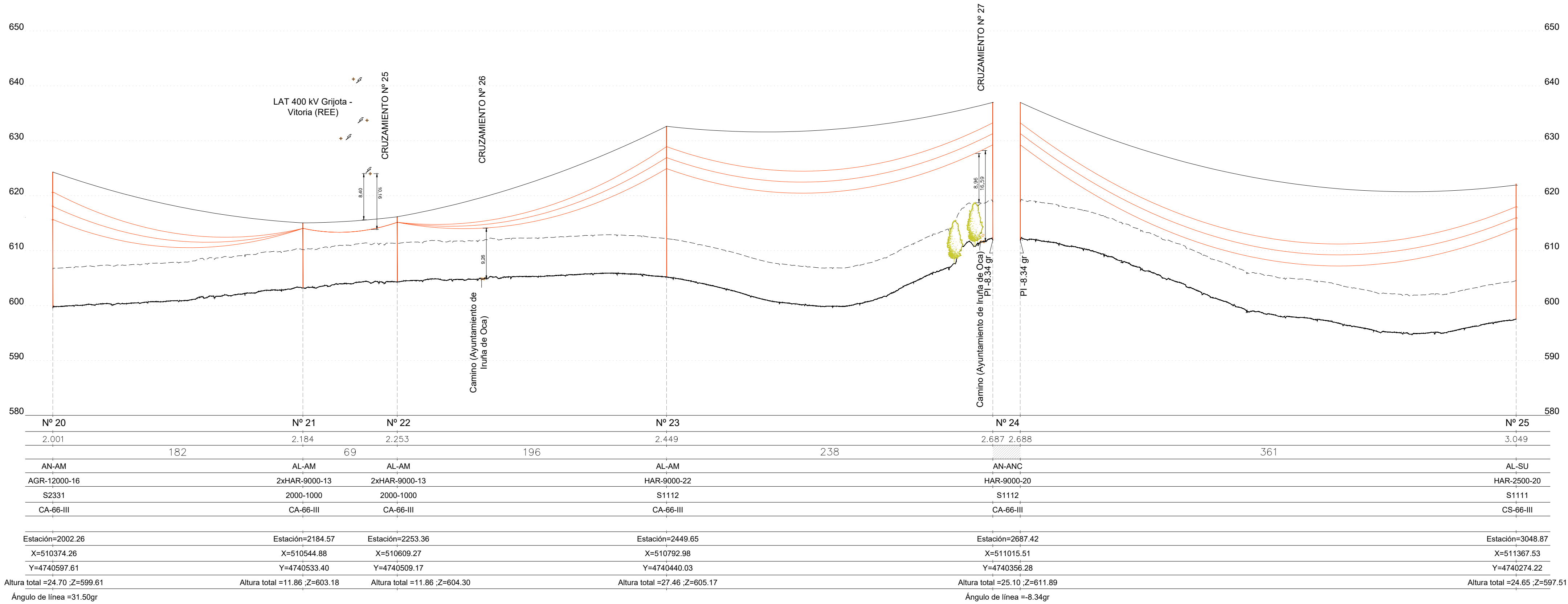
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

SARA PALOMO BURGOS

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

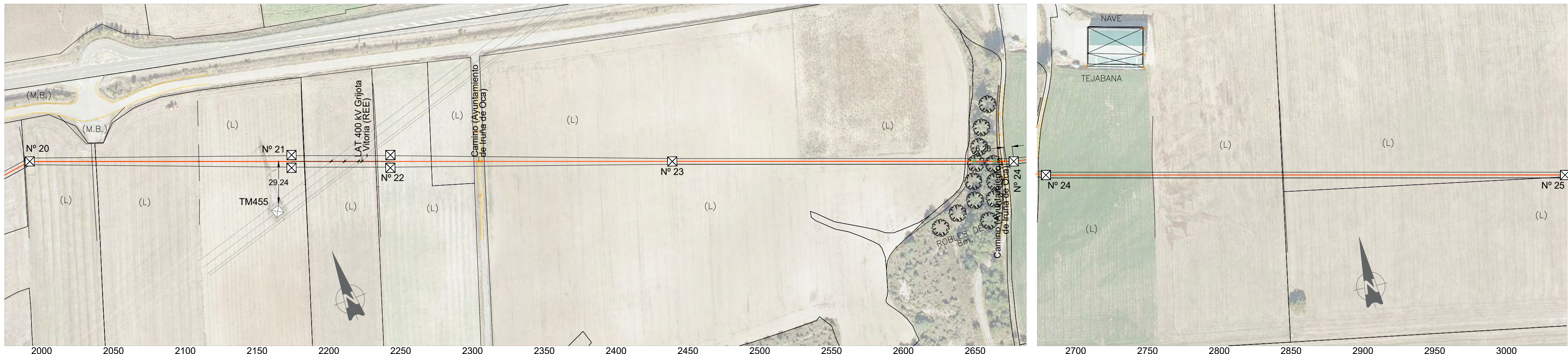
— PERFIL LINEA AEREA —

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

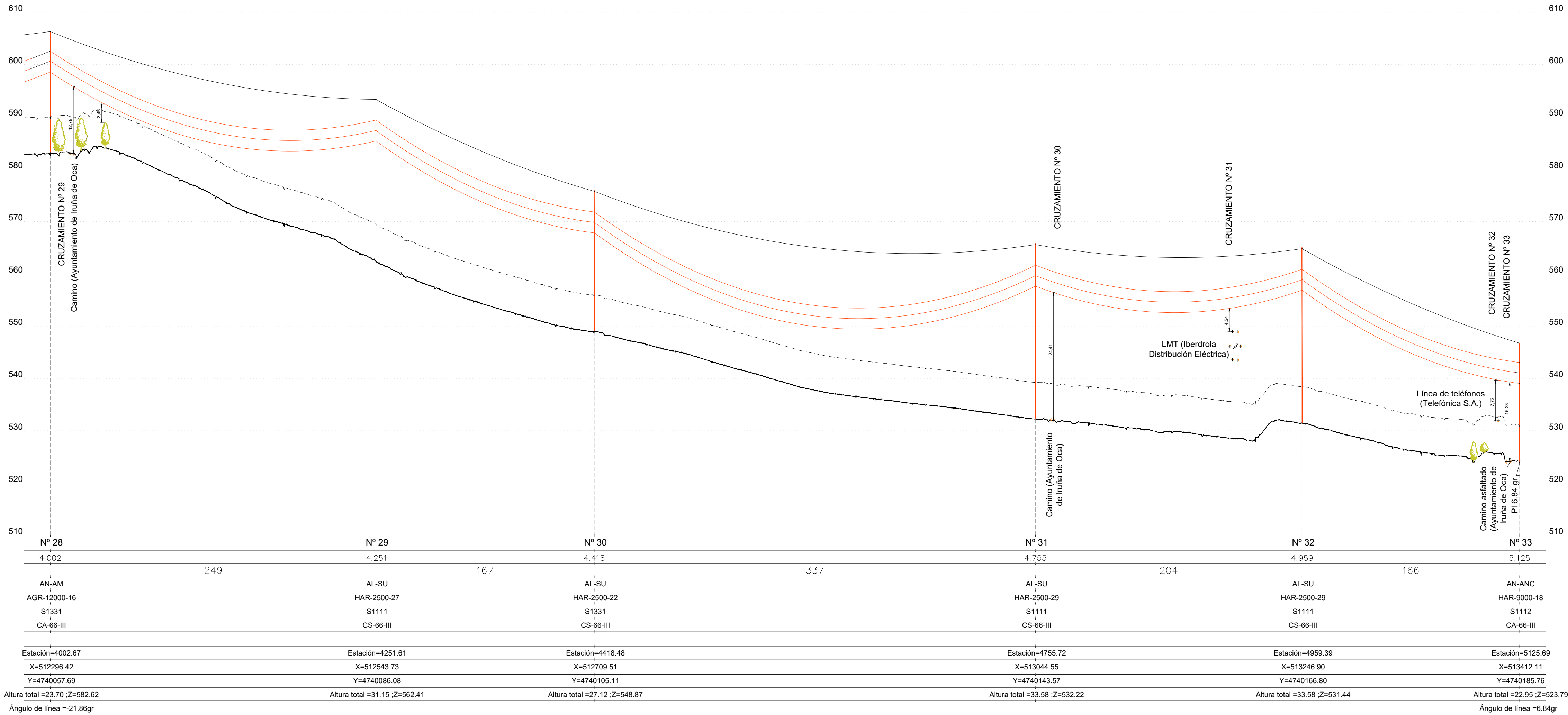
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)						INDICADAS
PROMOTOR:					Plano: J6476100005	
Euskal Haizie					Doc:	
					HOJA 6 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



- Nº 24 - Nº 28, la-380.wir, Ruling Span 335 (m), Displayed Flecha Maxima 1 50º (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 50º (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 50º (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

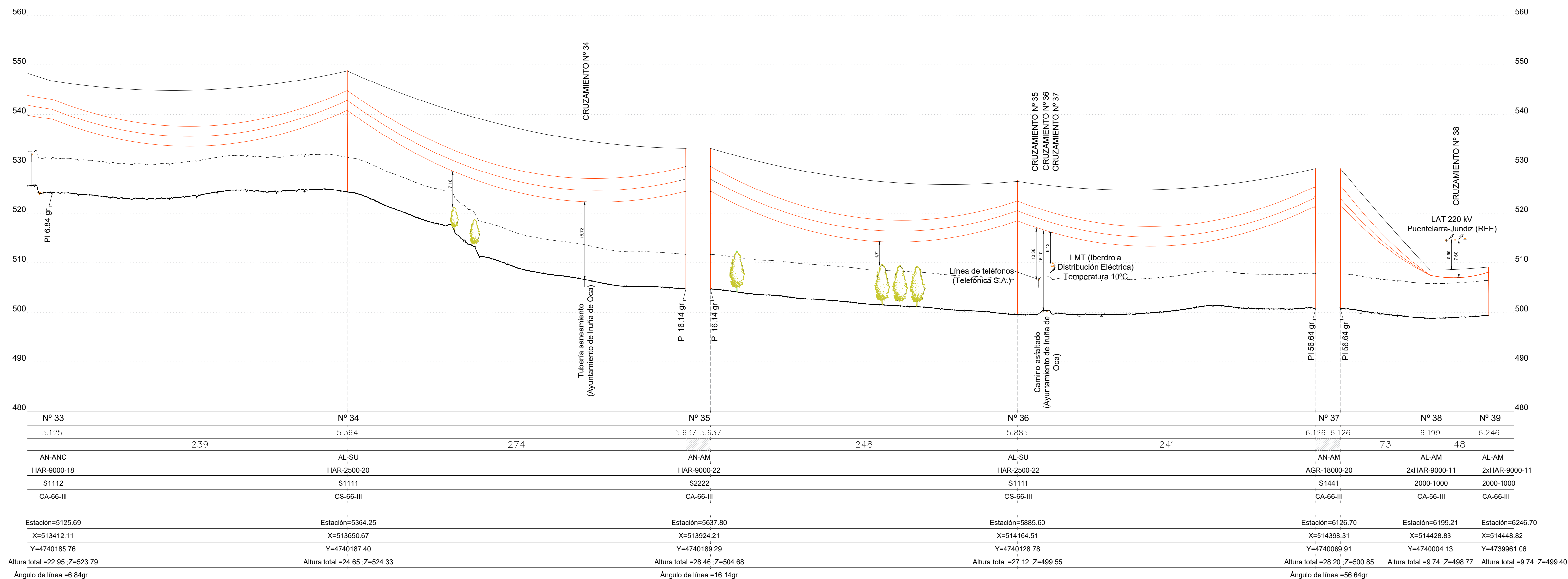
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
				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

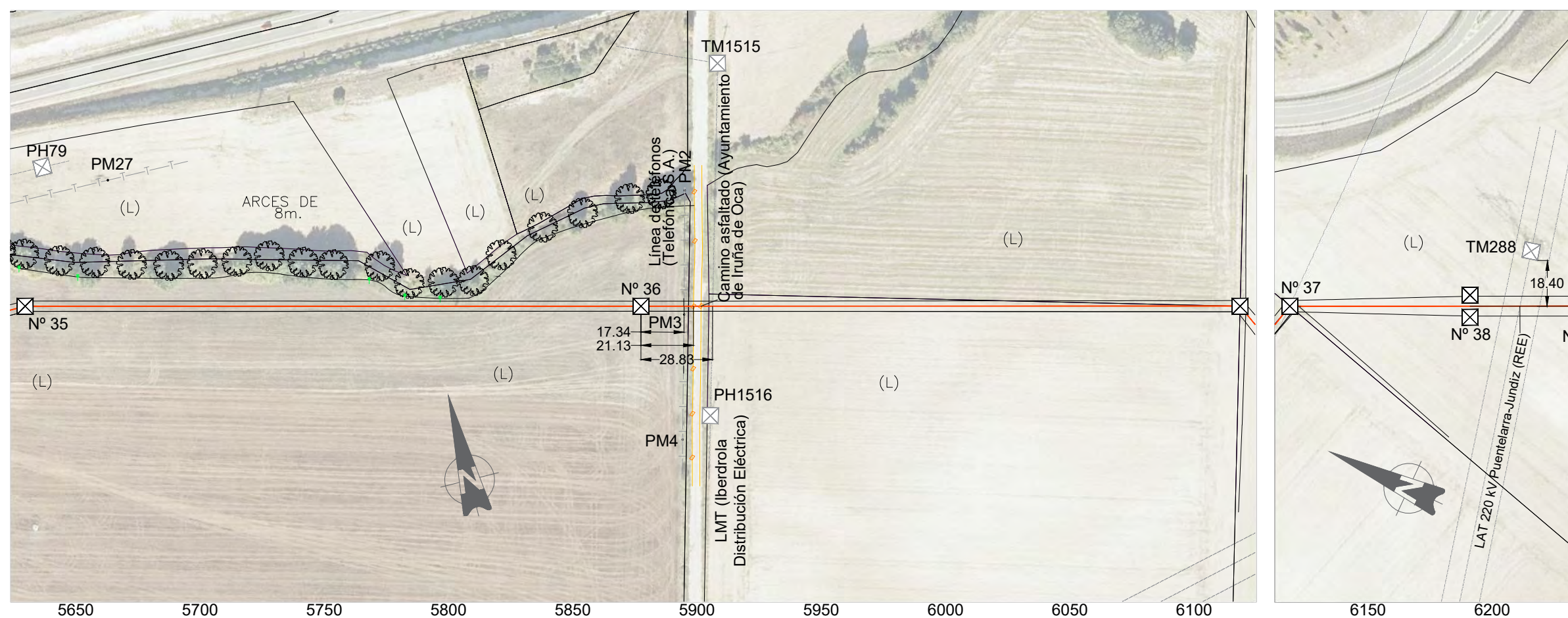
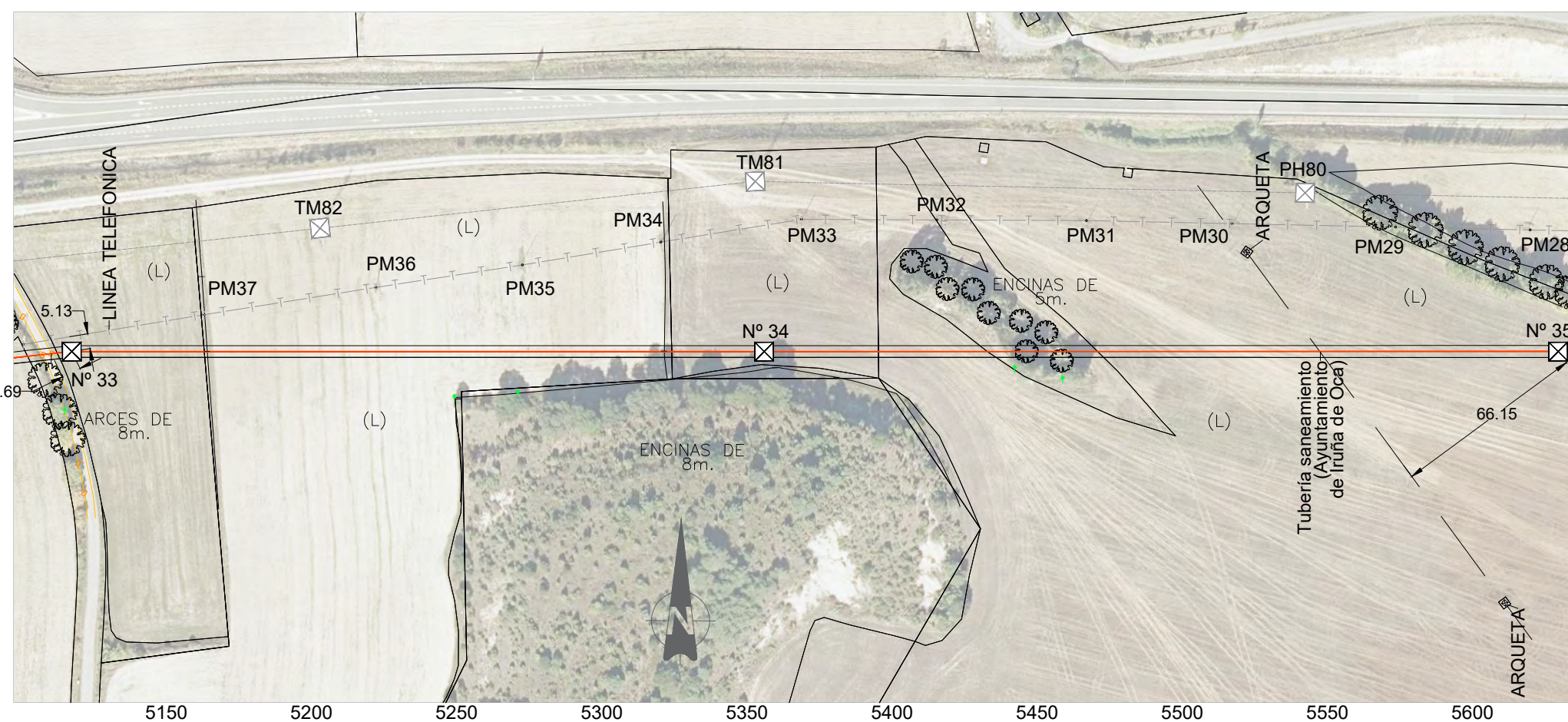
— PERFIL LINEA AEREA —

E: 1:500



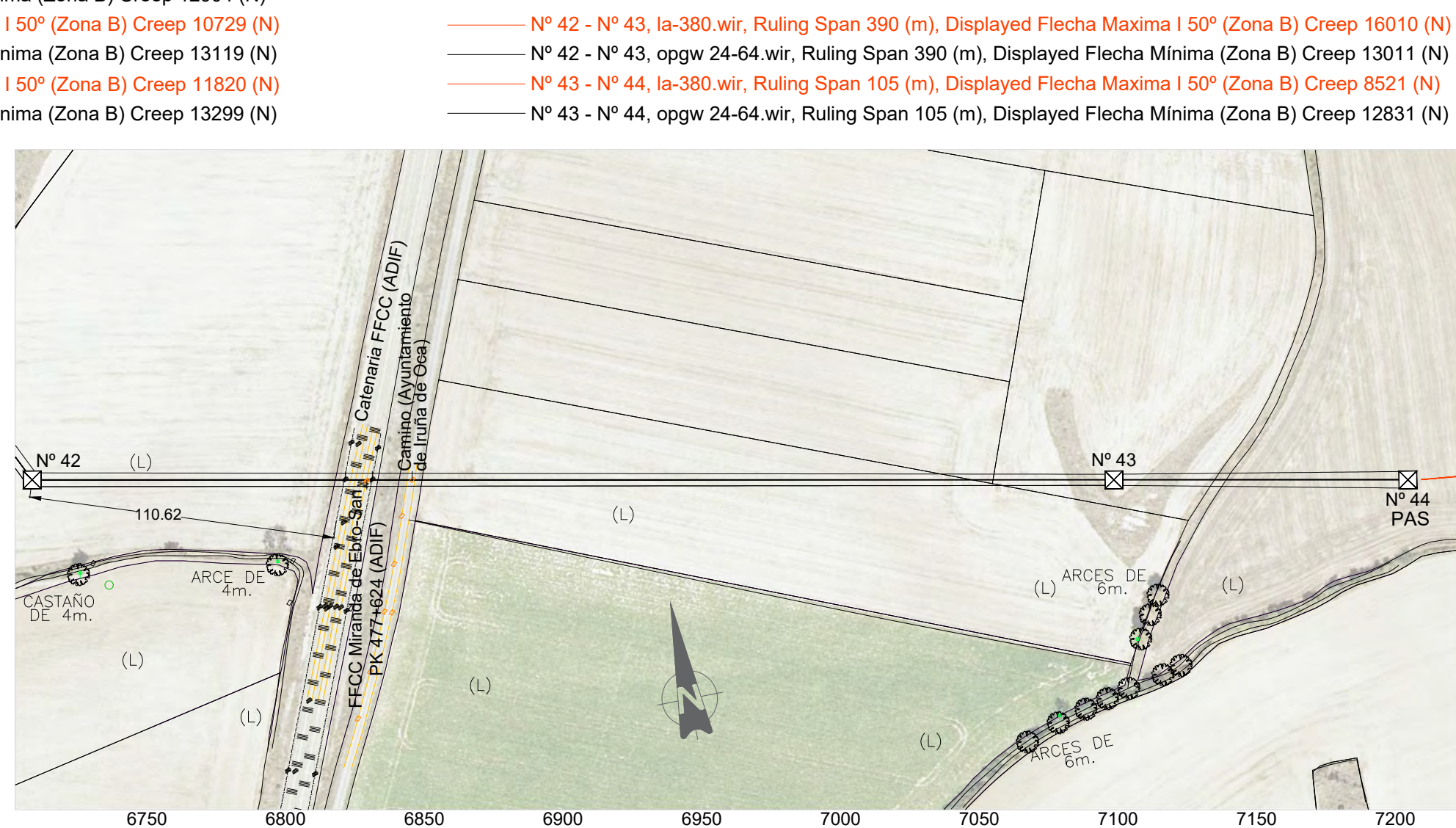
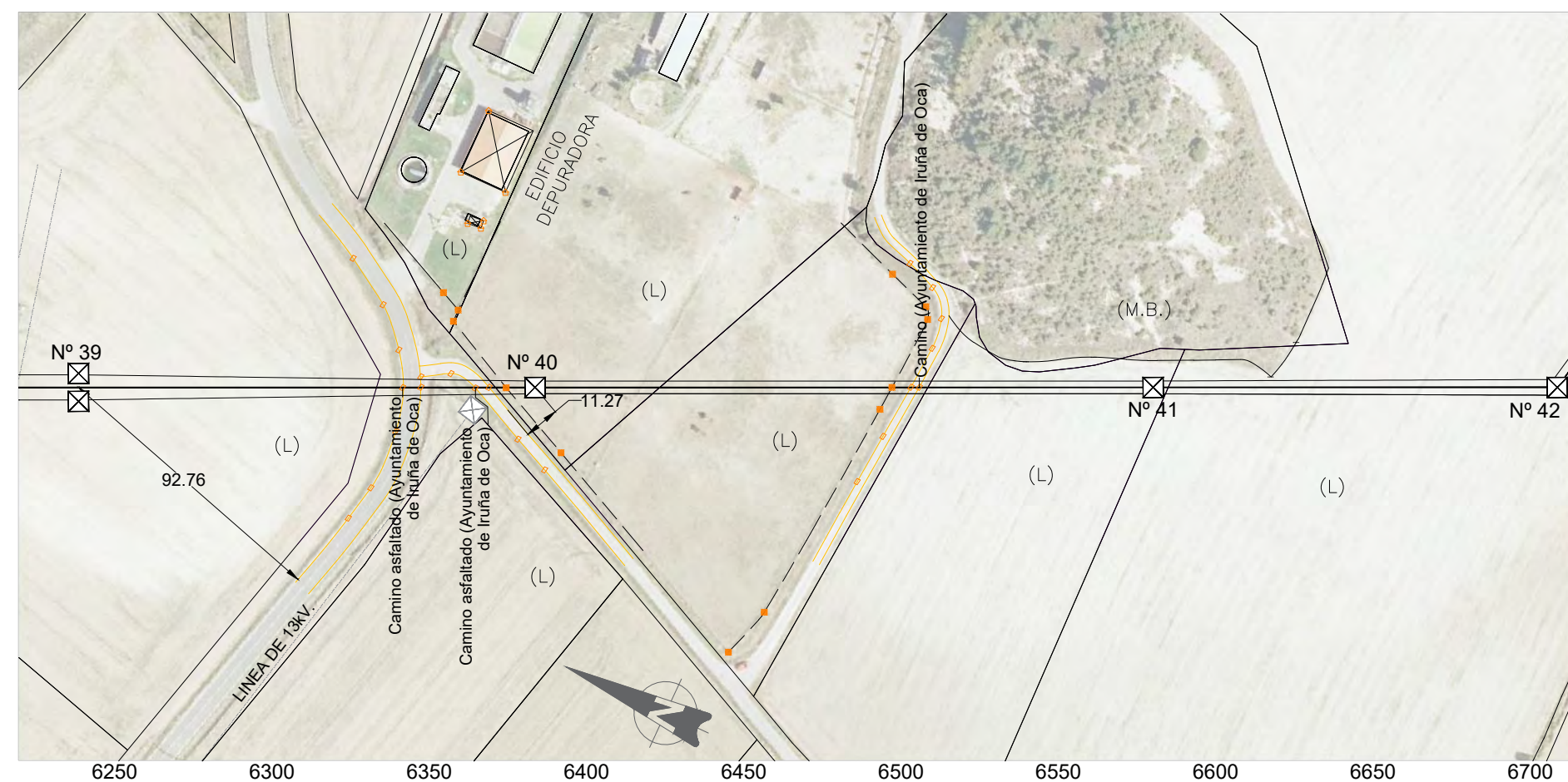
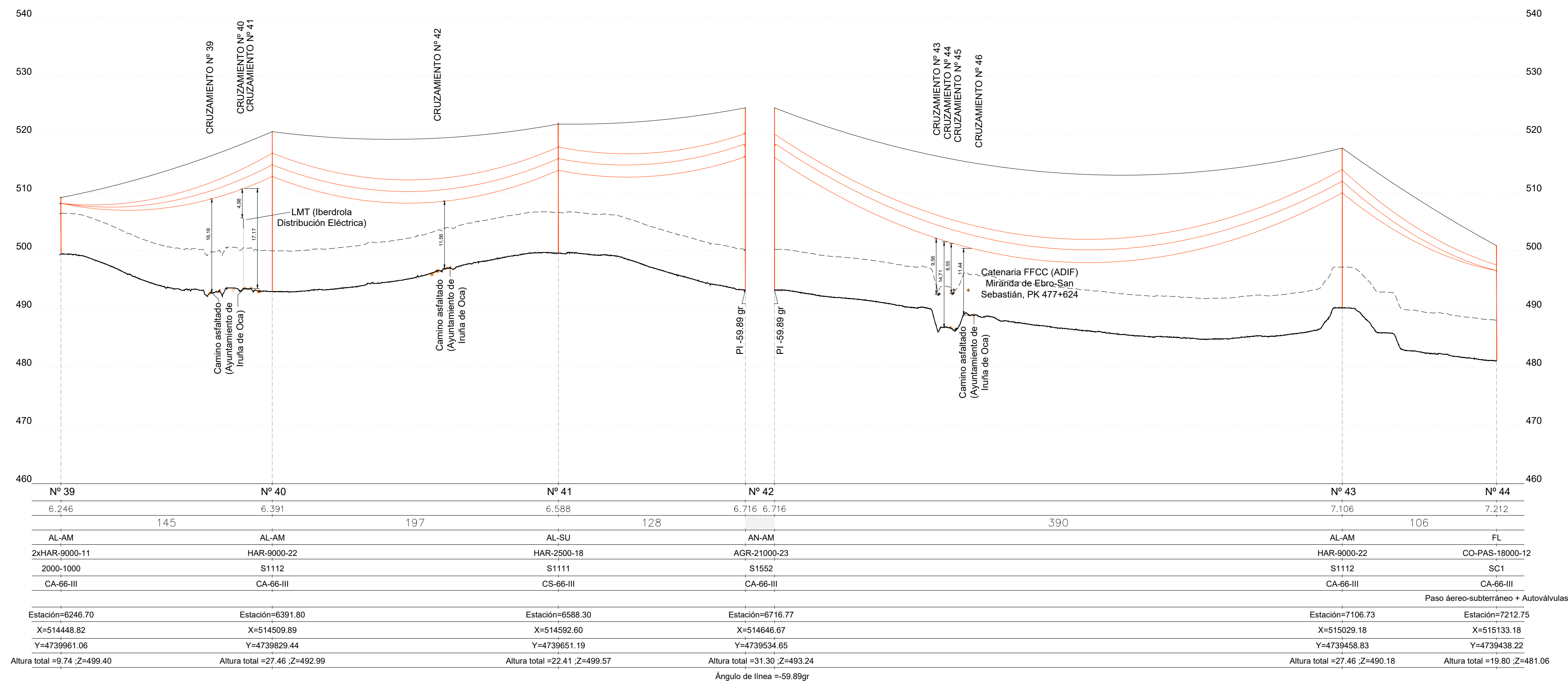
— PLANTA LINEA AEREA —

E: 1:2.000



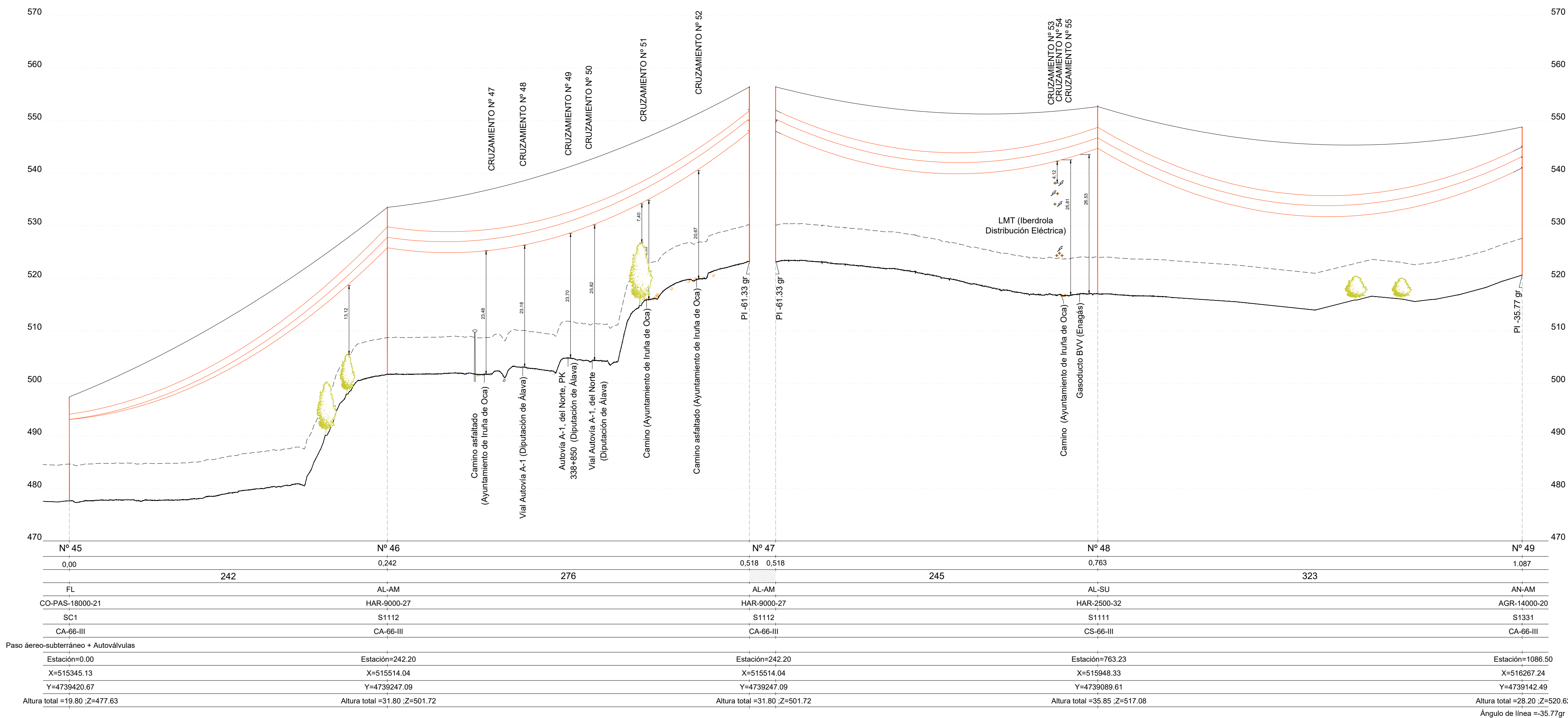
Distancias de seguridad en cruzamientos ($U_n = 72.5 \text{ kV}$)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_n = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{seg}}+D_n = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones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

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: J6476I00005			
Euskal Haizie						Doc:			
						HOJA 9 DE 16			

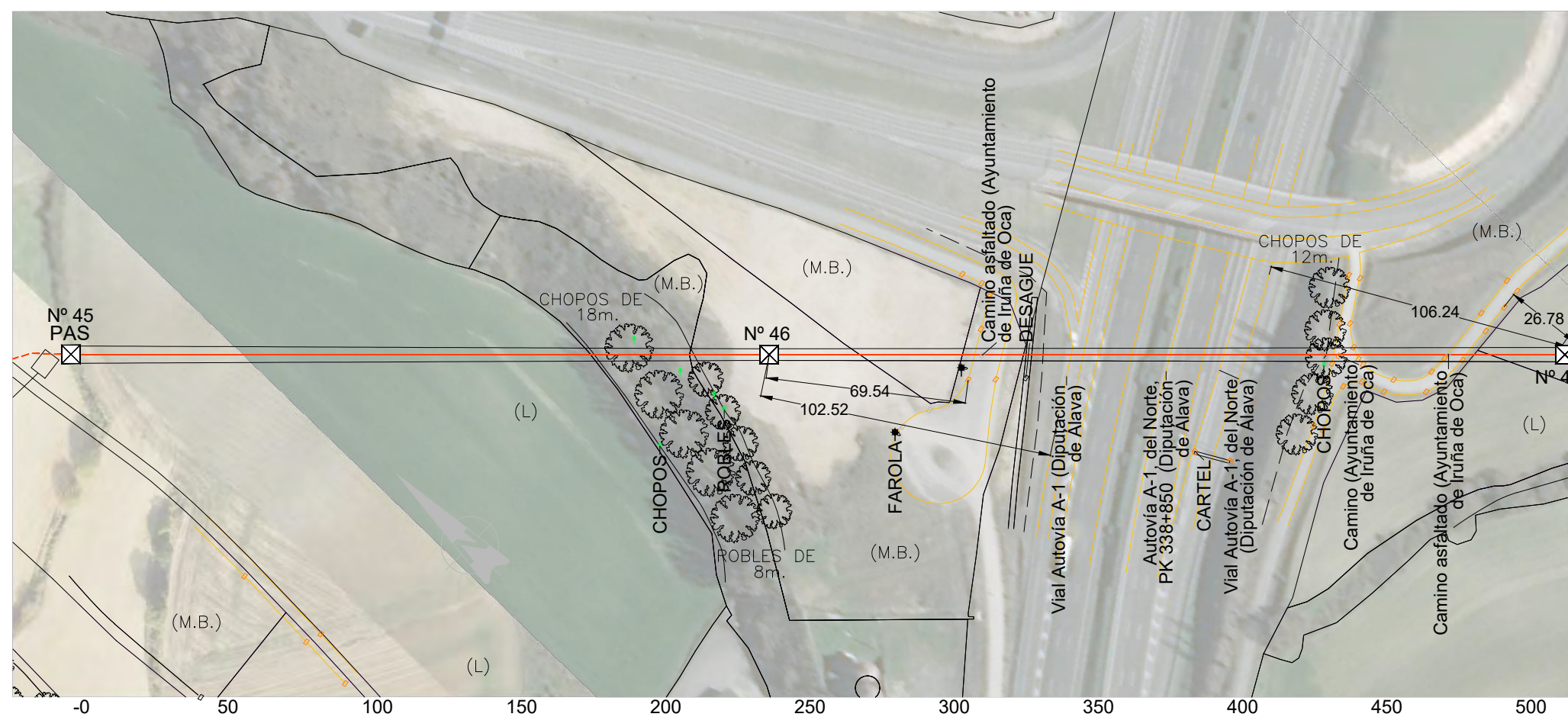


Distancias de seguridad en cruzamientos ($U_n = 72.5 \text{ kV}$)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	7
Cursos de agua no navegables	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Otras líneas eléctricas de menor o igual tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 2.5 + 0.8 = 3.3$
Otras líneas eléctricas de mayor tensión	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$220 \text{ kV} \rightarrow D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 3.5 + 2.0 = 5.5$ (entre fases) $220 \text{ kV} \rightarrow D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 1.9 + 1.7 = 3.2$ (línea - OPGW) $400 \text{ kV} \rightarrow D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 4.0 + 3.2 = 7.2$ (entre fases) $400 \text{ kV} \rightarrow D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 1.5 + 2.8 = 4.3$ (línea - OPGW)
Líneas de telecomunicación (de cables dieléctricos)	Art. 5.6.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 1.5 + 0.7 = 2.2$
Carreteras	Art. 5.7.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 6.3 + 0.7 = 7.0$
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 6.3 + 0.7 = 7.0$
Ferrocarriles electrificados	Art. 5.9.1 de ITC-LAT-07	A las cabezas de los carriles: $D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 6.3 + 0.7 = 7.0$ A las catenarias: $D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 3.5 + 0.7 = 4.2$
Bosques, árboles y masas de arbolado	Art. 5.12.1 de ITC-LAT-07	$D_{\text{DMS}}+D_{\text{M}} = 1.5 + 0.7 = 2.2$

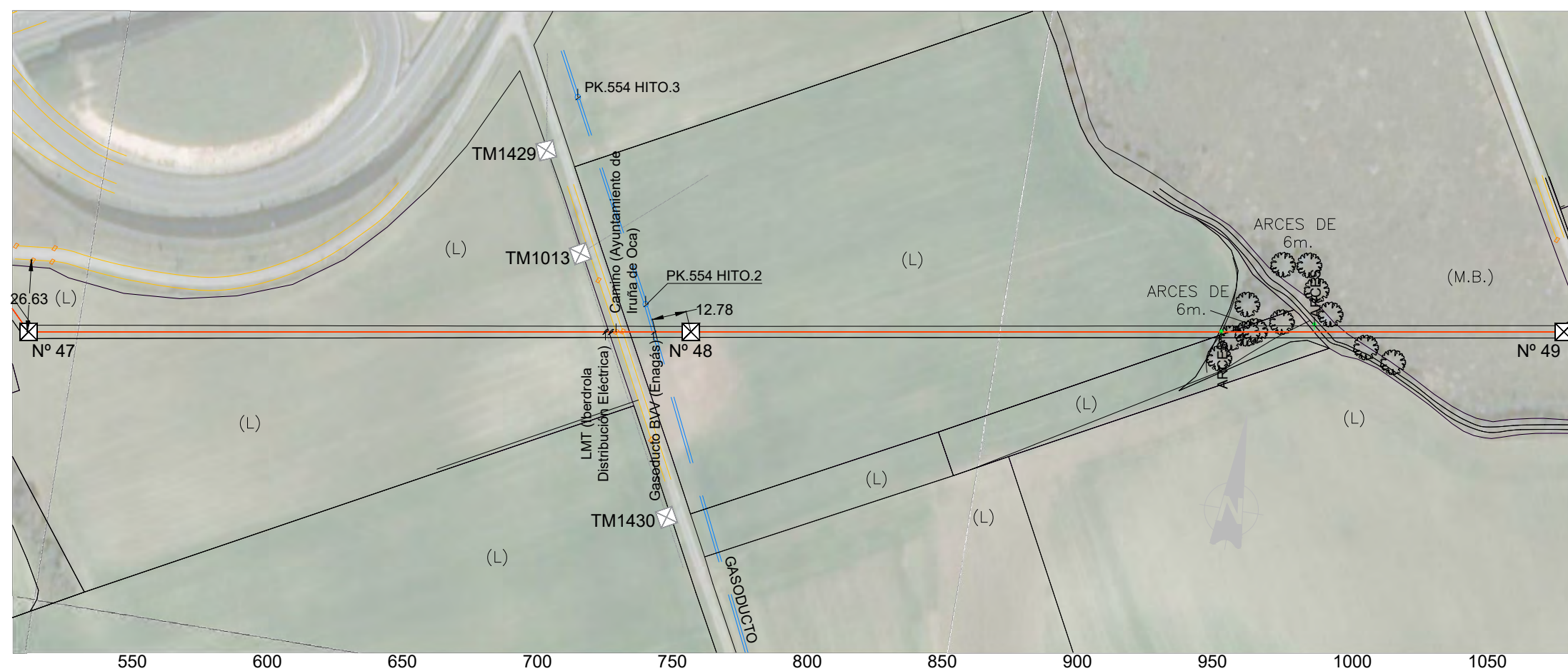
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO		
EDIC.	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA		
INGENIERÍA:								
 ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP								
TÍTULO PROYECTO:								
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO								
TÍTULO PLANO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL (PROYECTADO)							ESCALA: INDICADAS	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00005		
						Doc:		
Euskal Haizie								
HOJA 10 DE 16								



- 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)

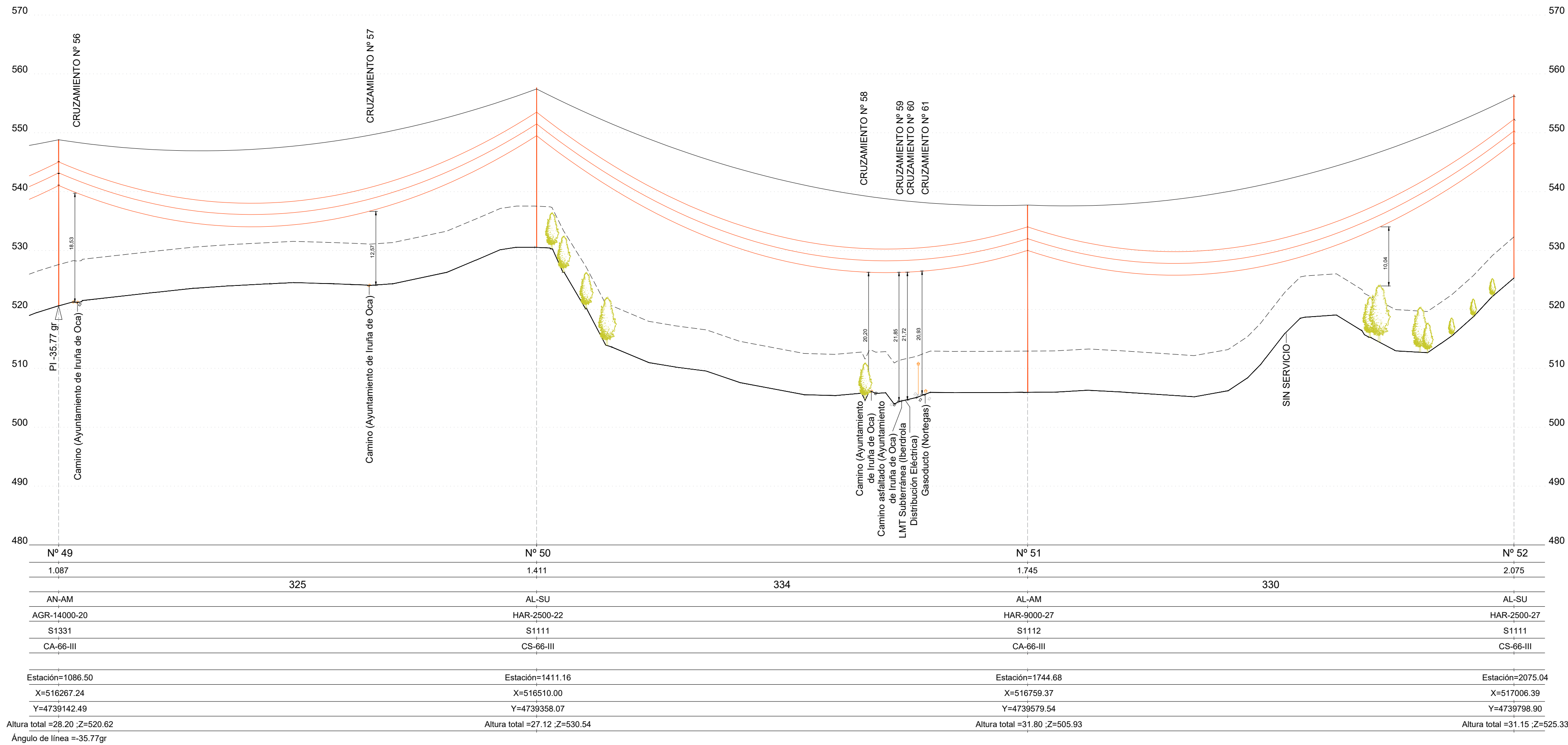


————— Nº 47 - Nº 49, la-380.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14768 (N)
 ————— Nº 47 - Nº 49, opgw 24-64.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13273 (N)
 ————— Nº 49 - Nº 51, la-380.wir, Ruling Span 329 (m), Displayed Flecha Maxima I 50°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

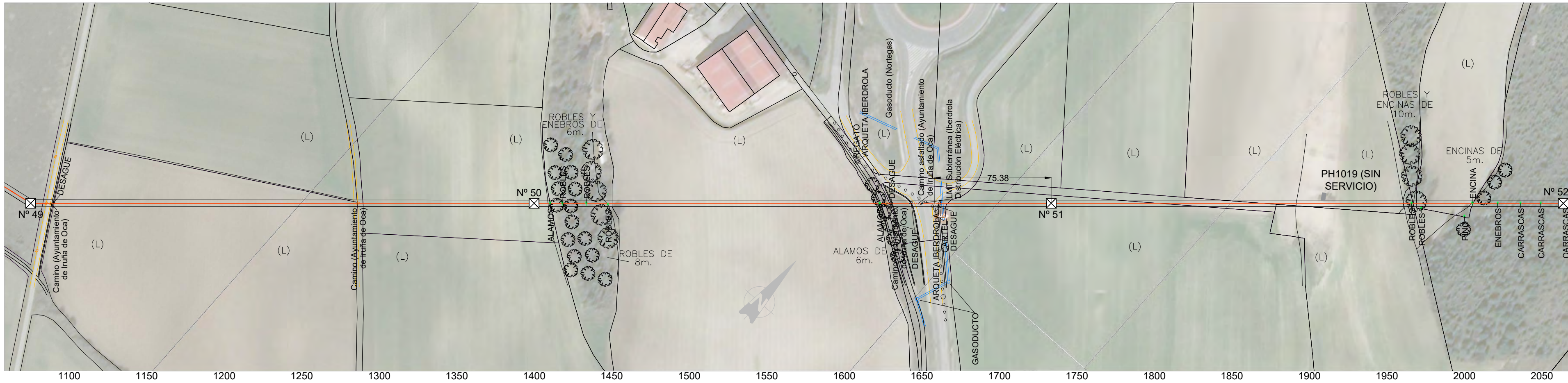
Distancias de seguridad en cruzamientos ($U_0 = 72.5 \text{ kV}$)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{aer}}+D_0 = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	$D_{\text{aer}}+D_0 = 5.3 + 0.7 = 6.0$
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones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

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



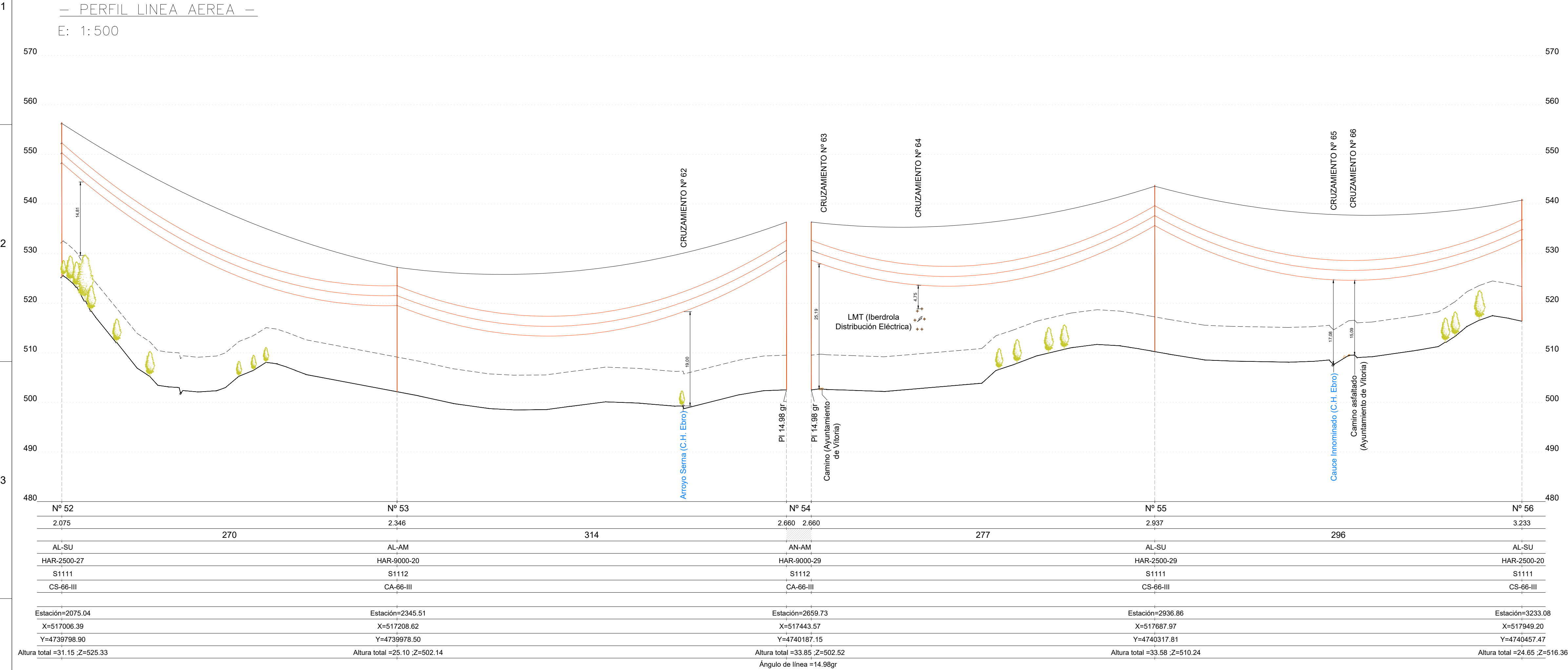
- Nº 47 - Nº 49, la-380.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14768 (N)
- Nº 47 - Nº 49, opgw 24-64.wir, Ruling Span 292 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13273 (N)
- Nº 49 - Nº 51, la-380.wir, Ruling Span 329 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 15244 (N)
- Nº 49 - Nº 51, opgw 24-64.wir, Ruling Span 329 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13107 (N)
- Nº 51 - Nº 53, la-380.wir, Ruling Span 304 (m), Displayed Flecha Maxima I 50° (Zona B) Creep 14814 (N)
- Nº 51 - Nº 53, opgw 24-64.wir, Ruling Span 304 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13100 (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:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO 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
Caminos	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
Cableados	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

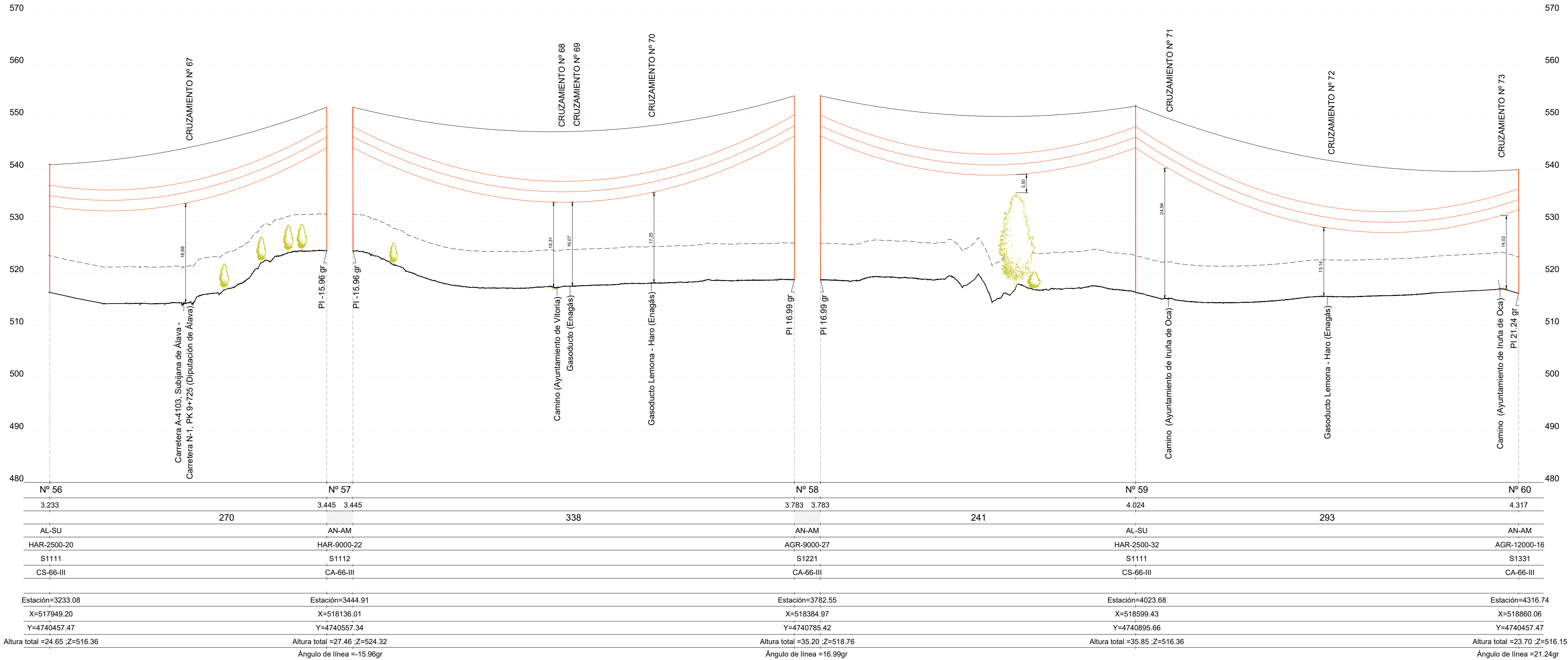
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
Doc:						
HOJA 13 DE 16						

SARA PALOMO BURGOS

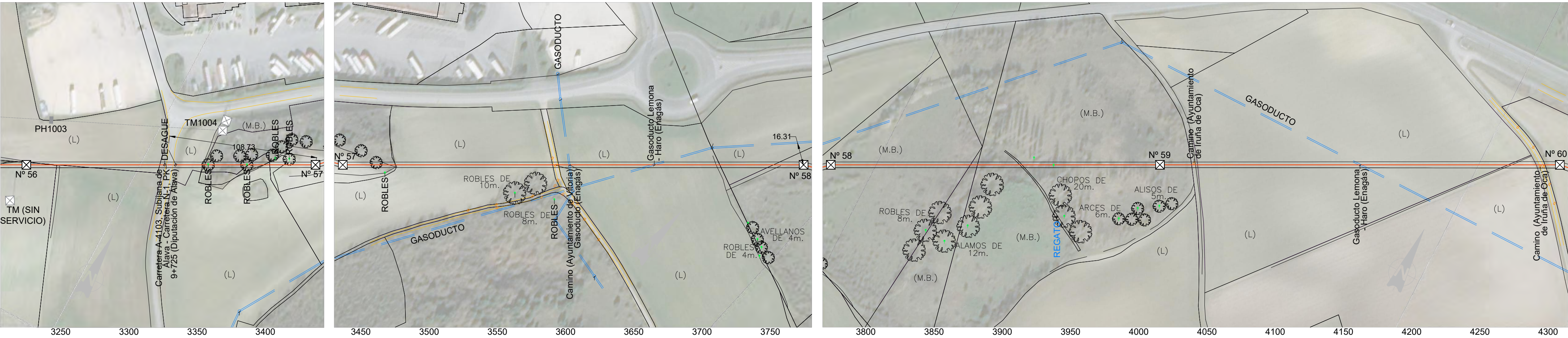
Nº Colegiada 18979
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS
INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN
INGENIERÍA RAMA INDUSTRIAL DE ALAVA

1
2
3
4
5
6

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000



- Nº 54 - Nº 57, la-380.wir, Ruling Span 269 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 14333 (N)
- Nº 54 - Nº 57, opgw 24-64.wir, Ruling Span 269 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13329 (N)
- Nº 57 - Nº 58, la-380.wir, Ruling Span 338 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 15452 (N)
- Nº 57 - Nº 58, opgw 24-64.wir, Ruling Span 338 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13152 (N)
- Nº 58 - Nº 60, la-380.wir, Ruling Span 271 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 14342 (N)
- Nº 58 - Nº 60, opgw 24-64.wir, Ruling Span 271 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13311 (N)
- Nº 60 - Nº 63, la-380.wir, Ruling Span 174 (m), Displayed Flecha Maxima I 50º (Zona B) Creep 11800 (N)
- Nº 60 - Nº 63, opgw 24-64.wir, Ruling Span 174 (m), Displayed Flecha Mínima (Zona B) Creep 13244 (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
Carreteras	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:						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
Euskal Haizie						Doc:
HOJA 14 DE 16						

CAD: J6476100005 PERFIL TRAMO 3_2013.DWG 20/06/2022 12:34 PM

DINA1

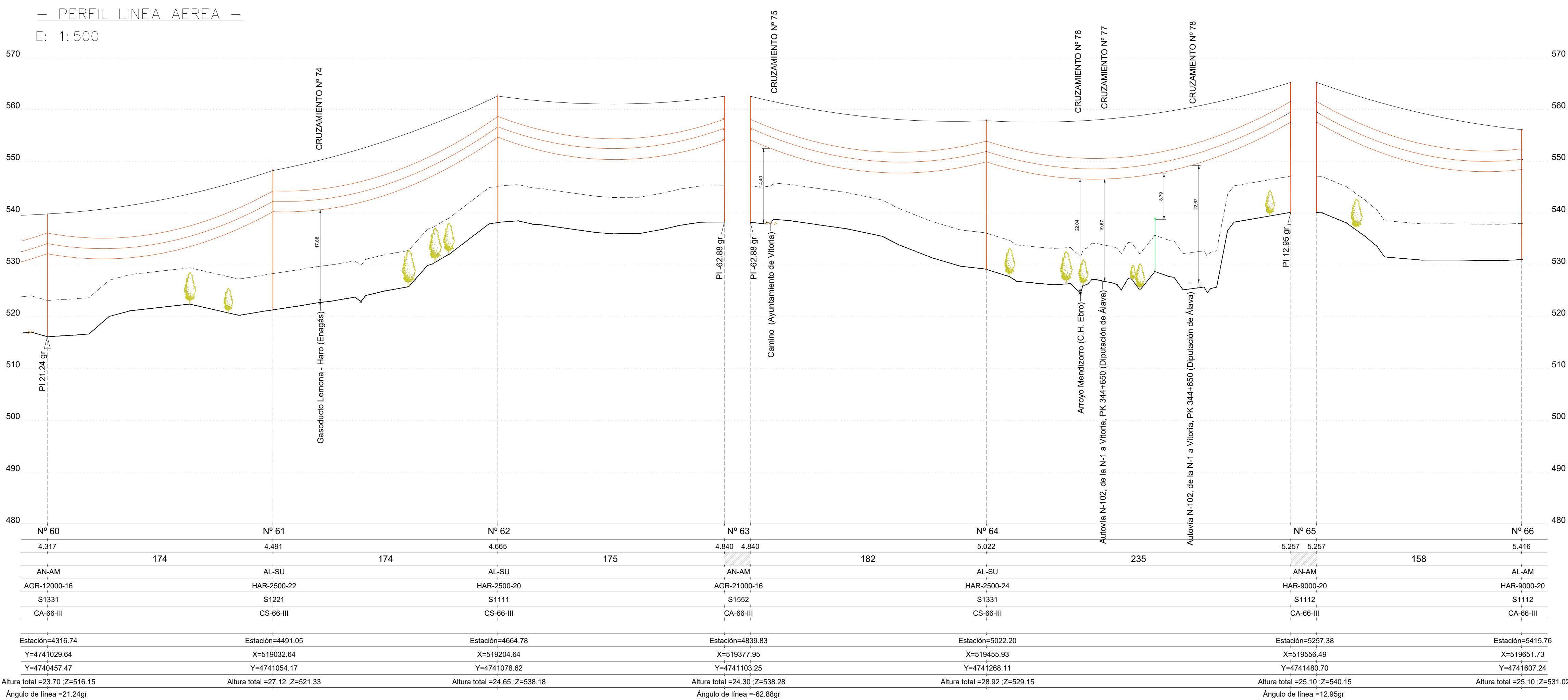
SARA PALOMO BURGOS

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

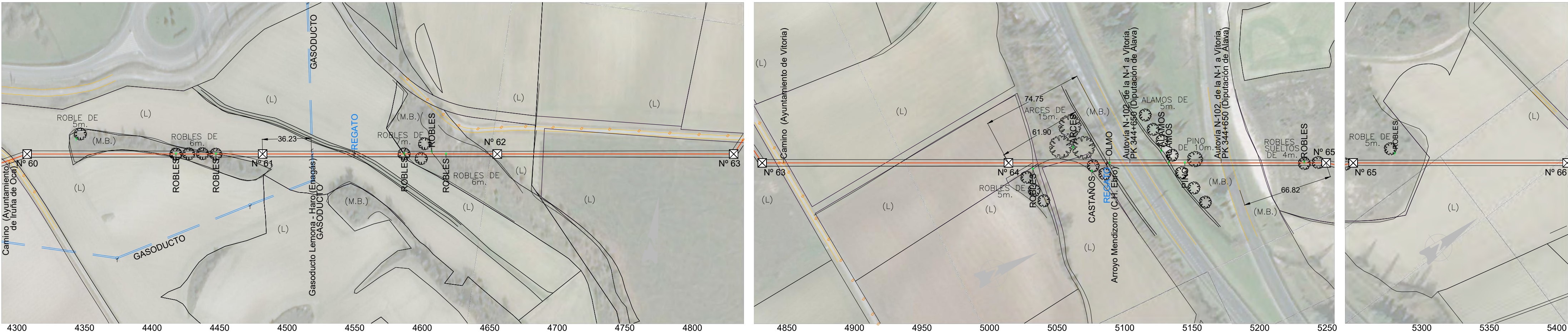
1
2
3
4
5
6

CAD: J647600005 PERFIL TRAMO 3_2013.DWG 20/06/2022 12:34 PM

DINA1



— 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 _{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:						
 						
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 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

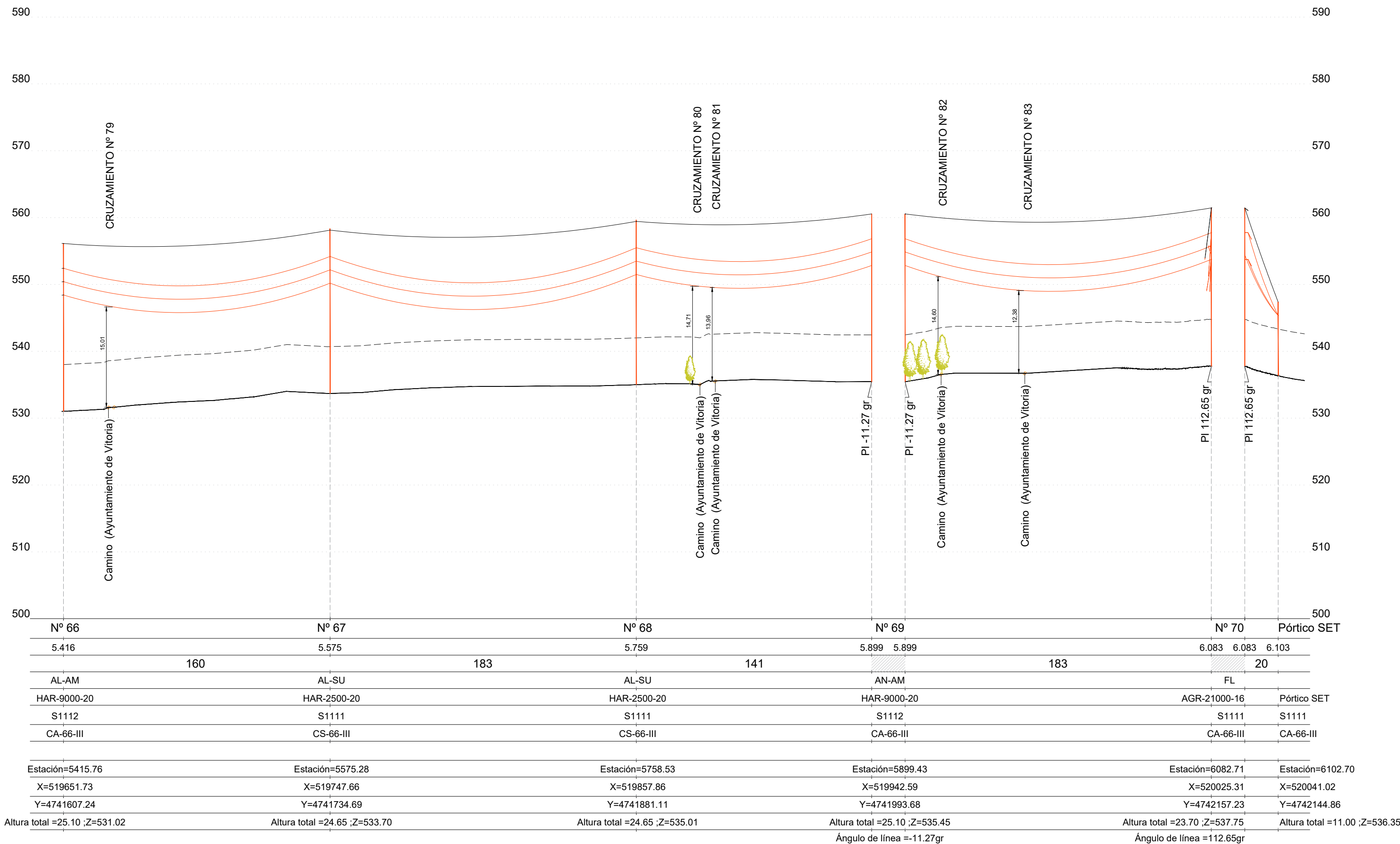
3

4

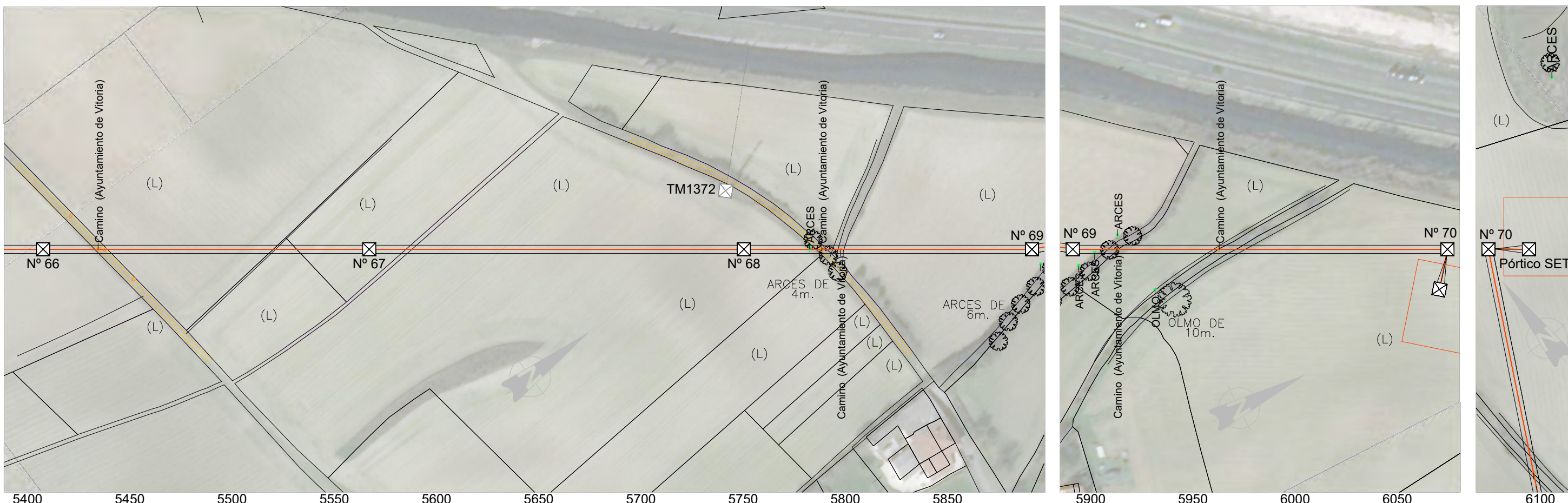
5

6

— PERFIL LINEA AEREA —
E: 1:500



— PLANTA LINEA AEREA —
E: 1:2.000

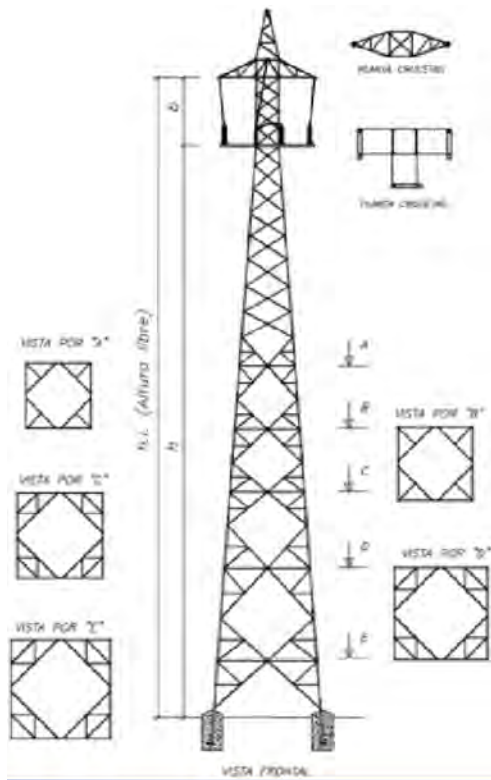


Distancias de seguridad en cruzamientos (U ₀ = 72,5 kV)		
Entidad	Reglamentación	Distancia de seguridad (m)
Terreno	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Caminos	Art. 5.5 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 5,3 + 0,7 = 6,0
Explotaciones ganaderas cercadas / explotaciones agrícolas	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 = 1,0
Ferrocarriles sin electrificar	Art. 5.8.1 de ITC-LAT-07	D _{des} +D _{de} = 0,3 + 0,7 = 1,0
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

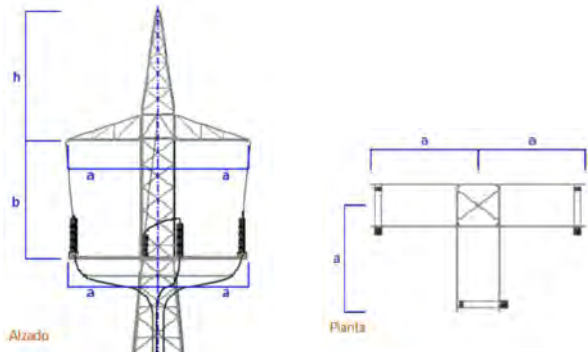
1	MAY-2022	MPA	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC/	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						 
TITULO PROYECTO:						
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TITULO PLANO:						ESCALA:
PERFIL Y PLANTA LONGITUDINAL TRAZADO AÉREO						INDICADAS
PROMOTOR:						Plano: J6476100005
SARA 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: 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
33	Peso (kg)	6466	8097	9867



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			

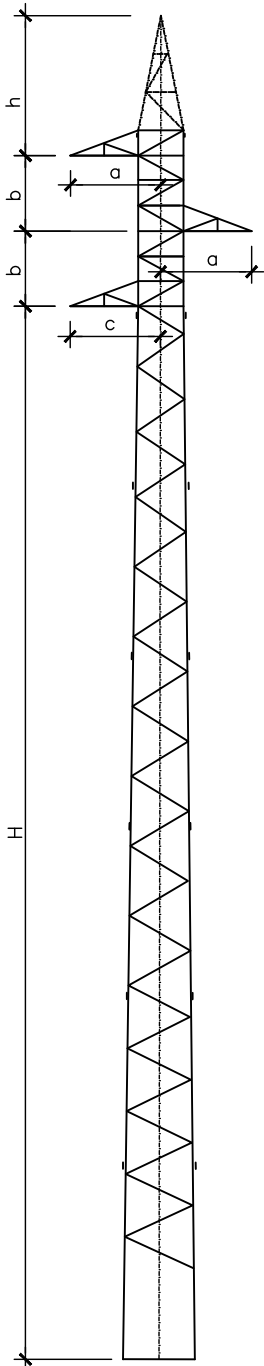
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO					
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA					
INGENIERÍA:											
TITULO PROYECTO:											
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO											
TITULO PLANO:					ESCALA:						
APOYO PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO TIPO CONDOR (CO-PAS)					S/E						
PROMOTOR: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

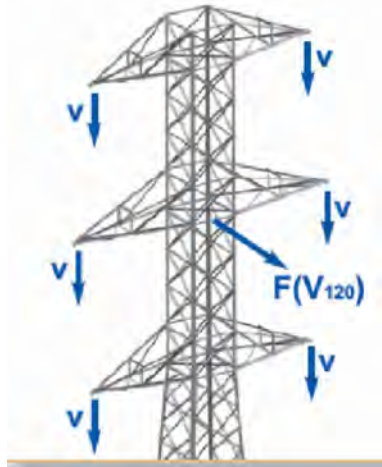
SARA PALOMO BURGOS

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

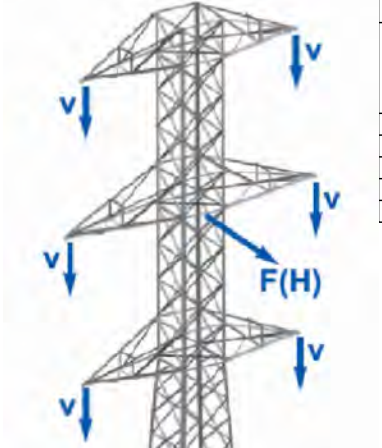
1	JUN-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO									
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA									
INGENIERÍA:															
TITULO PROYECTO:															
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO															
TITULO PLANO:						ESCALA:									
APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO HALCÓN REAL (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

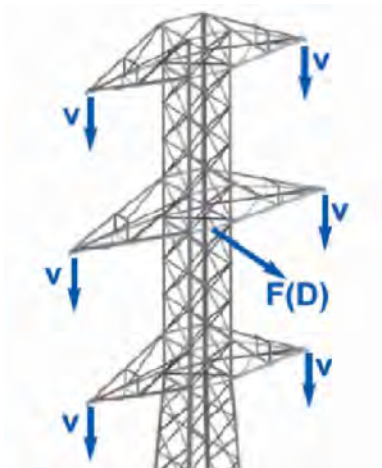
DIN-A3



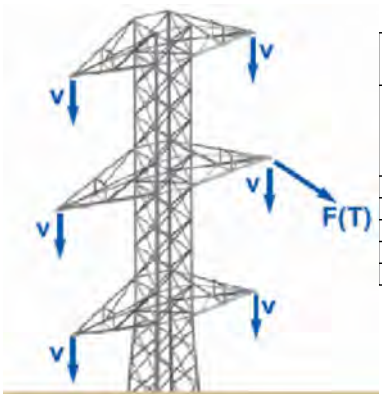
Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)							
1ª HIPÓTESIS VIENTO C.S.=1.5 V=120Km/h	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)						
	SC			DC			
	2	2,5000	3,0000	2	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	2750	2610	2520	2795	2675	2565	2340
HAR-5000	4975	4780	4630	5010	4835	4685	4345
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



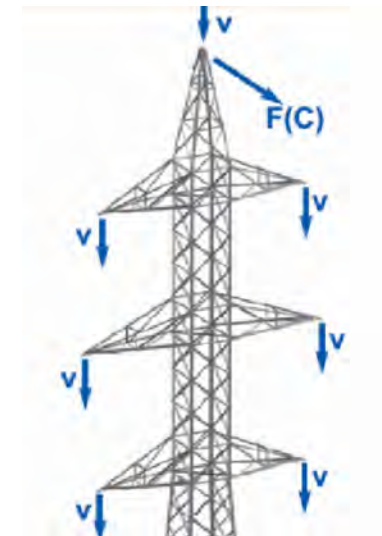
Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)							
2ª HIPÓTESIS HIELO C.S.=1.5 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "b" (m)						
	SC			DC			
	2	2,5000	3,0000	2	2,5000	3,0000	4,0000
HAR-2500	3180	3035	2885	3330	3210	3100	2830
HAR-5000	5525	5360	5205	5625	5455	5305	4890
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

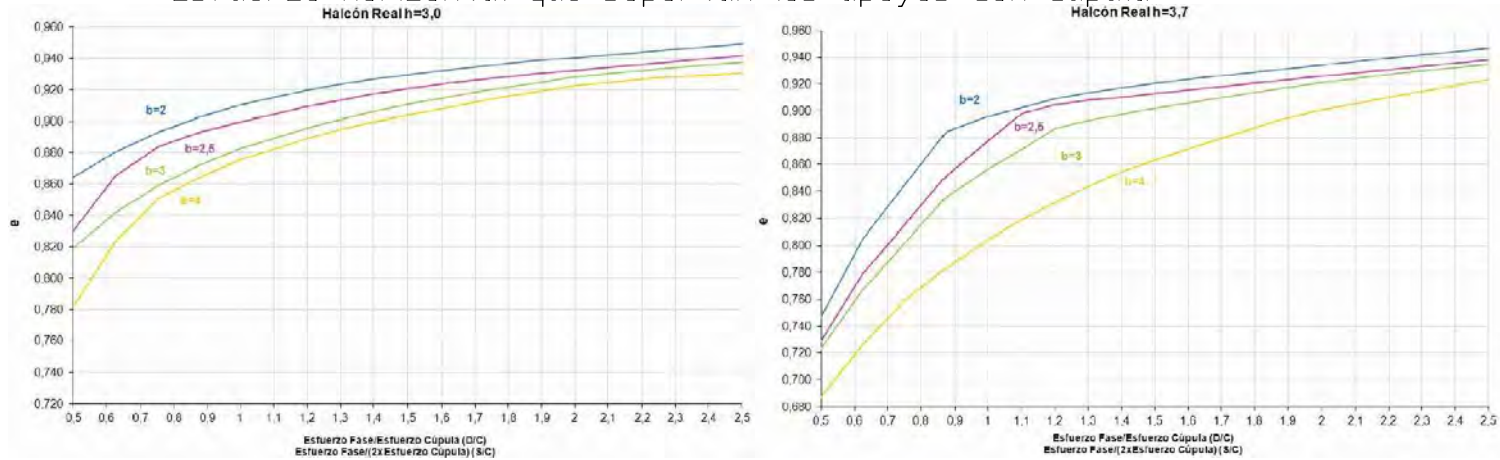


Esfuerzos útiles equivalentes por torre con armados sin cúpula (kg)								
4ª HIPÓTESIS TORSIÓN C.S.=1.2 SIN VIENTO	SEPARACIÓN VERTICAL SEMICRUCETAS "c" (m)							
	2,0000	2,1000	2,4000	2,5000	2,8000	2,9000	3,1000	3,6000
HAR-2500	2745	2635	2375	2285	2060	1995	1950	1600
HAR-5000	2745	2635	2375	2285	2060	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



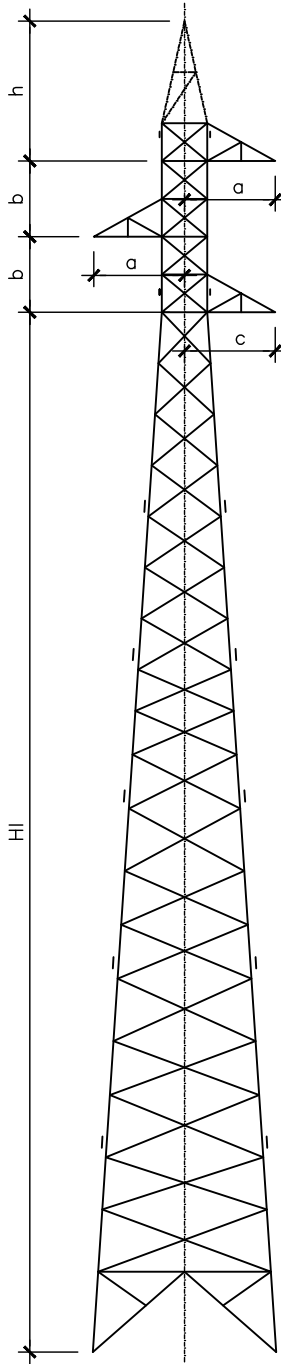
SARA PALOMO BURGOS

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:										
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			

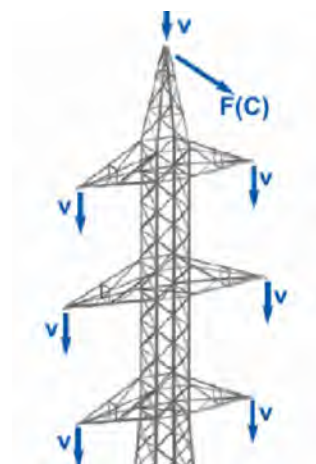
Alturas y pesos de los fustes											
Altura nominal	ESFUERZOS										
		ÁGUILAS				ÁGUILAS REALES					
		3000	6000	9000	12000	6000	9000	12000	14000	18000	21000
10	Altura Libre (HI)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Peso (kg)	630	790	1075	1310	865	1125	1365	1495	1855	2075
12	Altura Libre (HI)	12	12	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	...	...	...	...	...	...

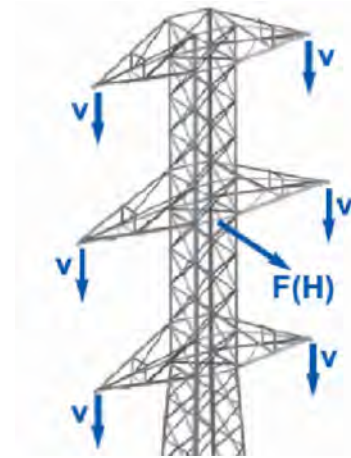
SARA PALOMO BURGOS

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	

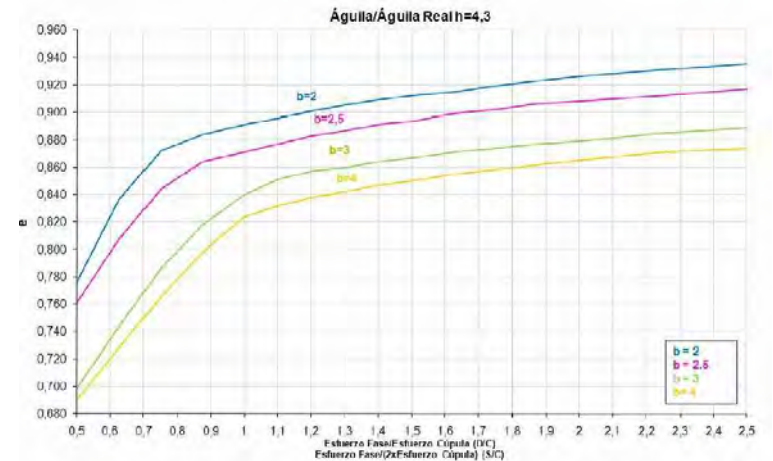
[illegible]

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 deformação (ϵ) para o material Águila/Águila Real $h=3,7$. O eixo horizontal representa a Deformação (ϵ) variando de 0,5 a 2,5. O eixo vertical representa a Tensão (σ) variando de 0,720 a 0,960. Quatro curvas são mostradas para diferentes valores de b :

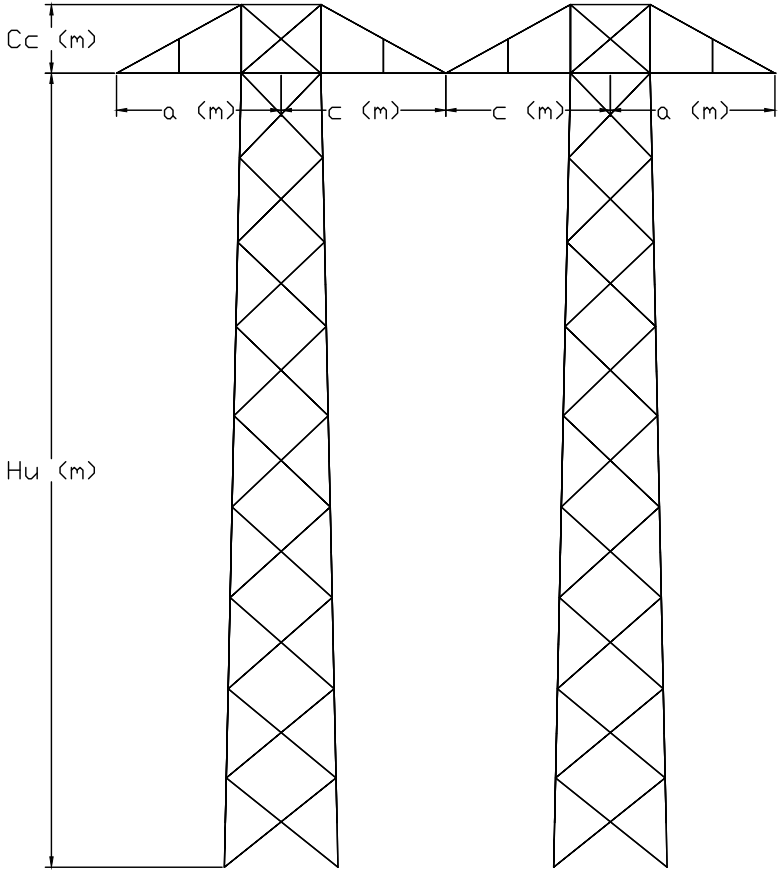
- $b=2$ (azul)
- $b=2,5$ (magenta)
- $b=3$ (verde)
- $b=4$ (amarelo)

As curvas indicam que a tensão aumenta com a deformação, e para uma mesma deformação, a tensão é maior para valores menores de b .



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:
APOYO METÁLICO DE CELOSÍA TIPO ÁGUILA REAL (AGR) ESFUERZOS ÚTILES						S/E
PROMOTOR:						Plano: J6476I00013
Euskal Haizie						Doc.:
						HOJA 4 DE 5

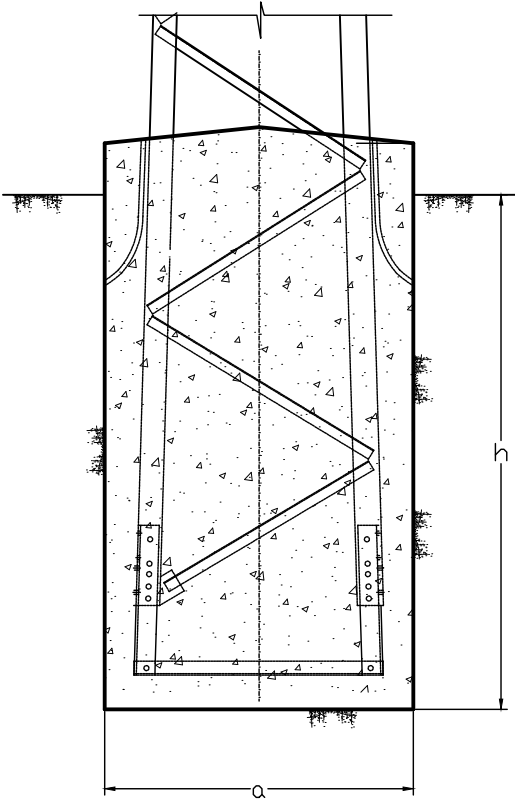
Denominación	Hu (m)	Armado		
		a (m)	c (m)	Cc(m)
2xHAR-9000-11-2000-1000	8.74	2.00	2.00	1.00
2xHAR-9000-13-2000-1000	10.86	2.00	2.00	1.00



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:

EREDA

IA Ingenieros

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

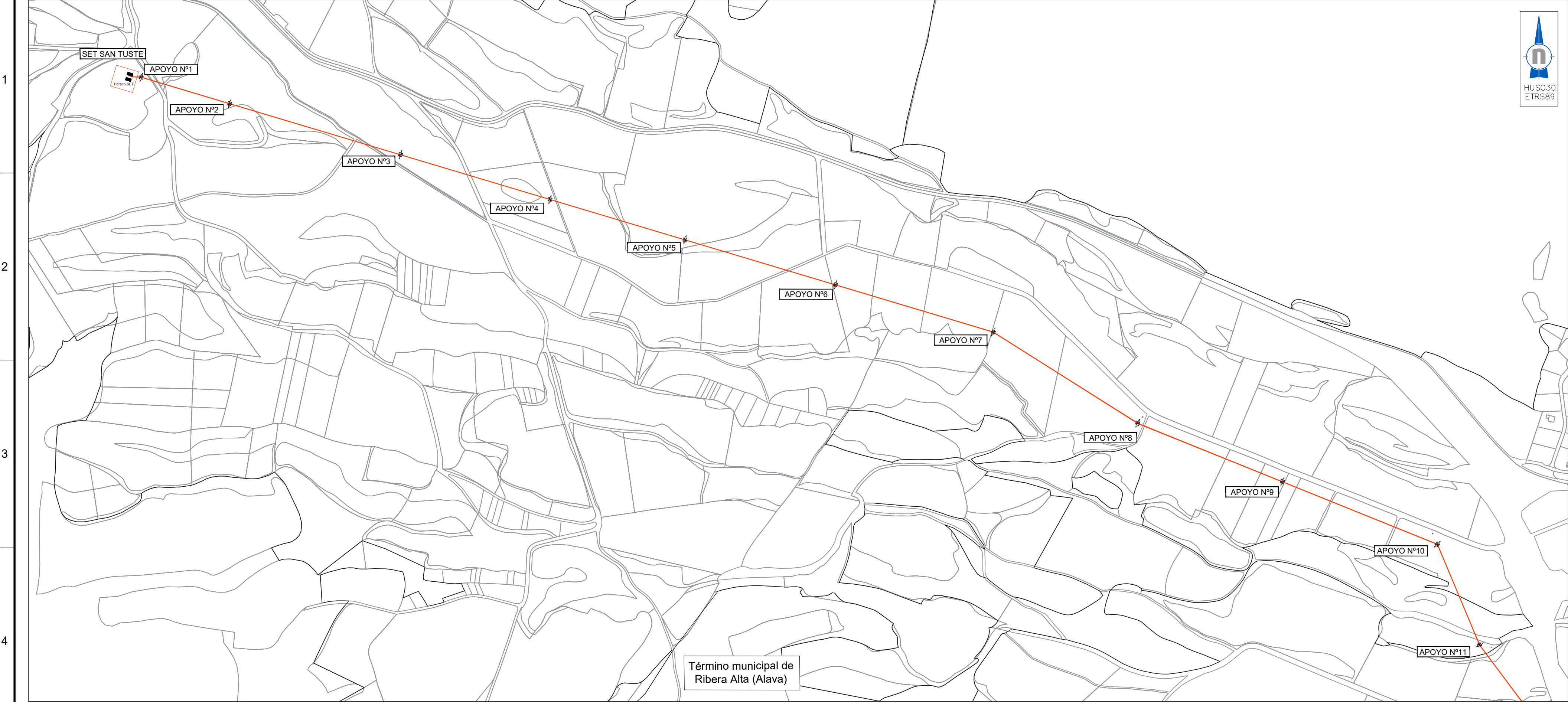
DIN-A3

SARA PALOMO BURGOS

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

CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:31 PM

DIN-A2



LEYENDA:

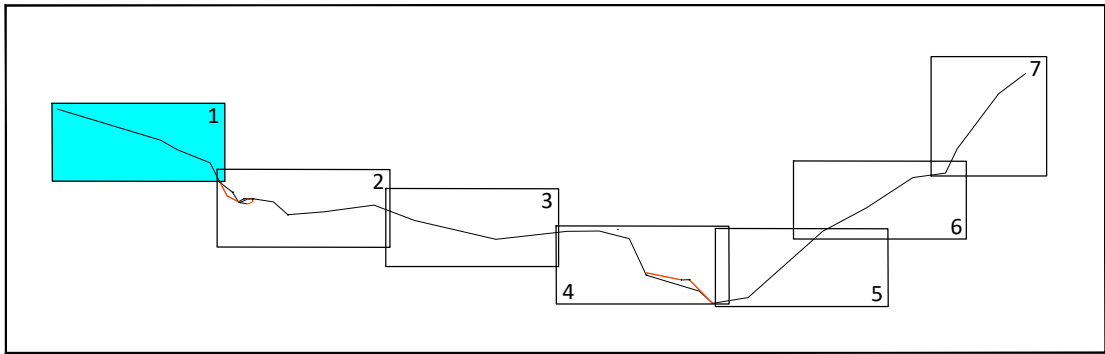
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN AESA



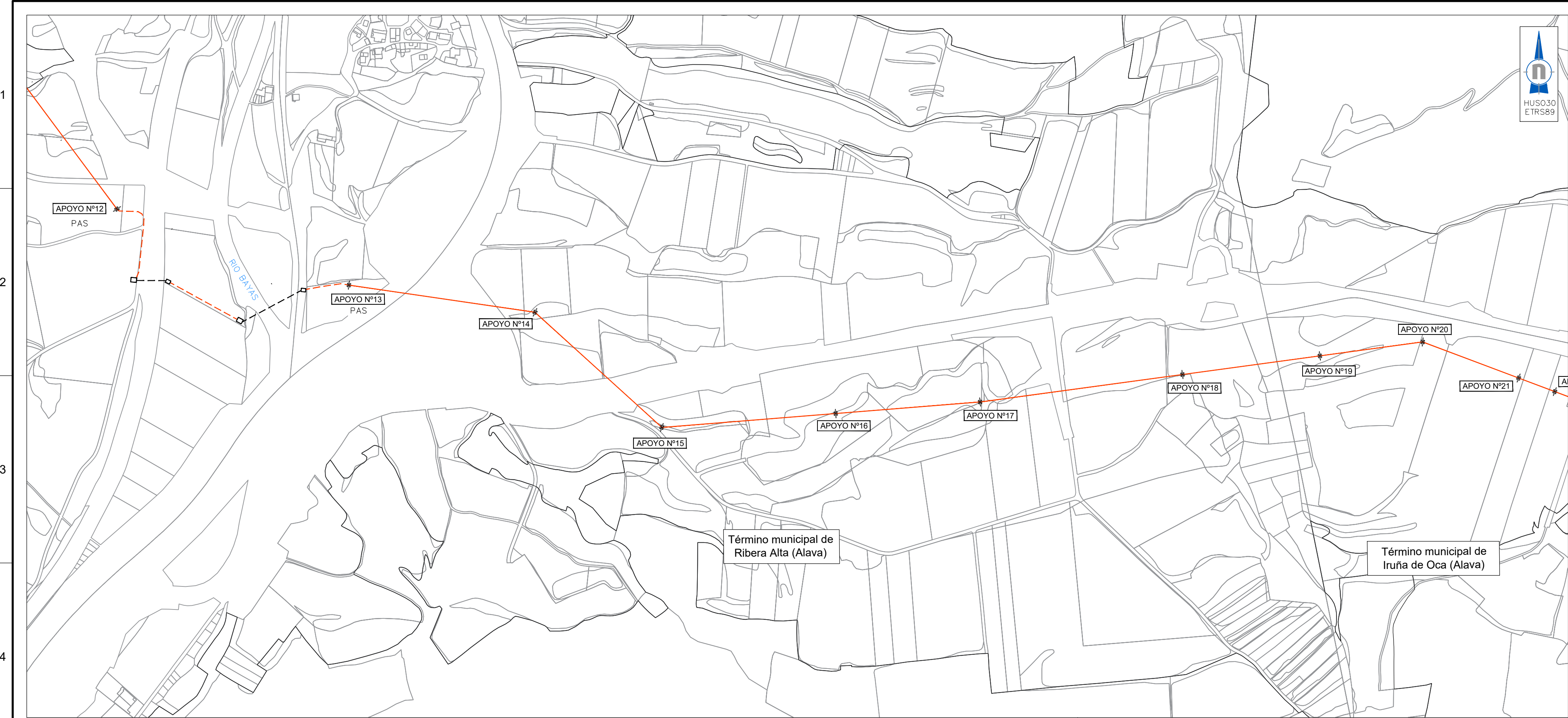
1	ABR-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:							
TÍTULO PROYECTO: LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO: AFECCIÓN AESA						ESCALA: 1:5.000	
PROMOTOR: Euskal Haizie						Plano: J6476I00030 Doc. ufd:	
						HOJA 1 DE 7	

SARA PALOMO BURGOS

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

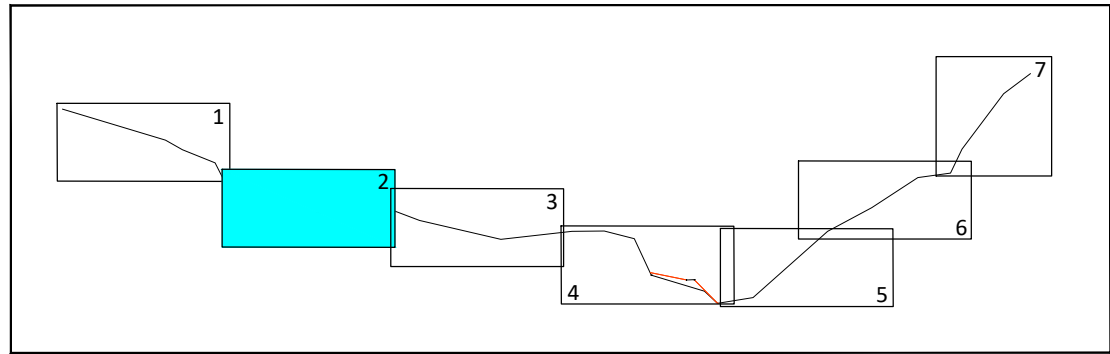
CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:31 PM

DIN-A2



LEYENDA:

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



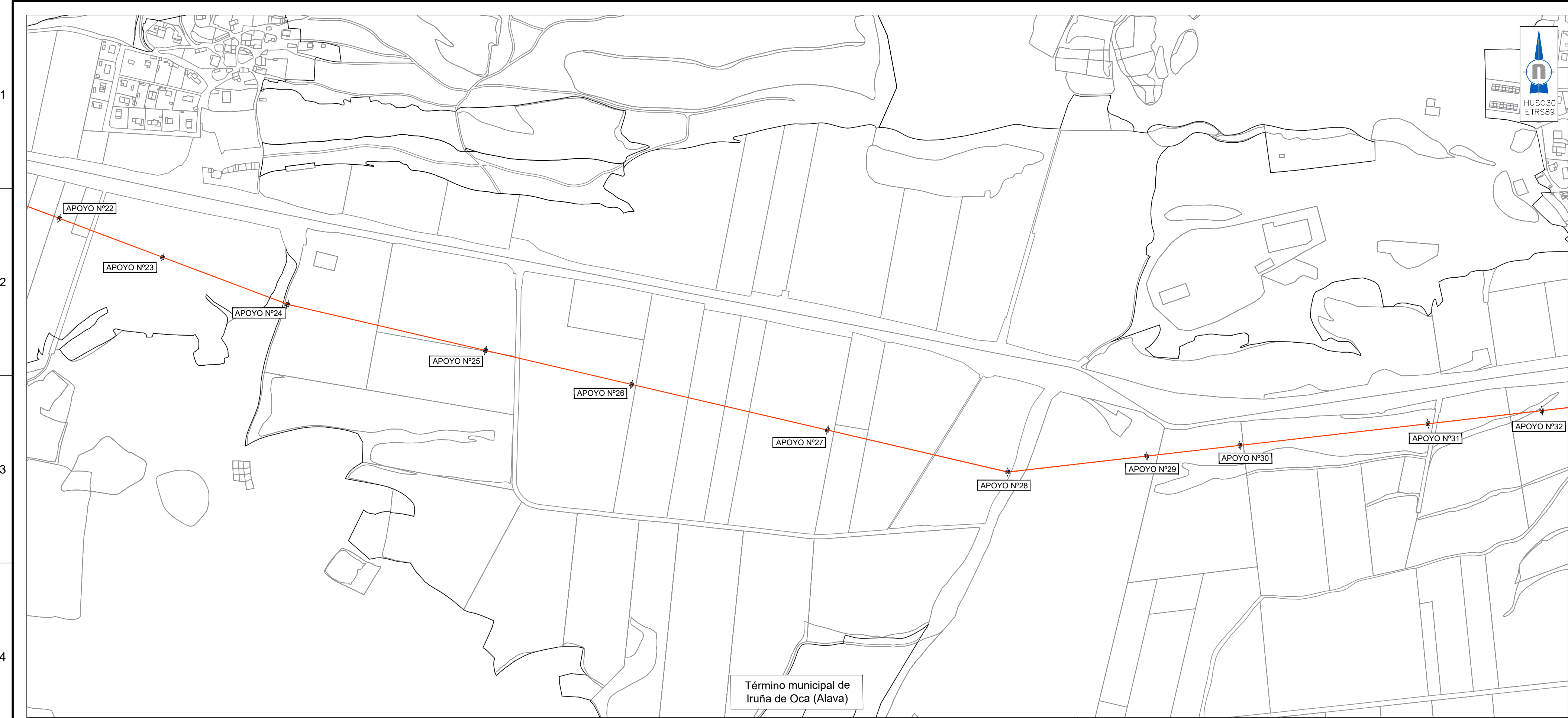
1	ABR-2022	SVM	LAR	MAB	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
INGENIERÍA:						
 ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP 						
TÍTULO PROYECTO:						
LAT 66 KV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO						
TÍTULO PLANO:						ESCALA:
AFECCIÓN AESA						1:5.000
PROMOTOR:					Plano: J6476I00030	
Euskal Haizie					Doc. ufd:	
					HOJA 2 DE 7	

SARA PALOMO BURGOS

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

CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:31 PM

DIN-A2



LEYENDA:

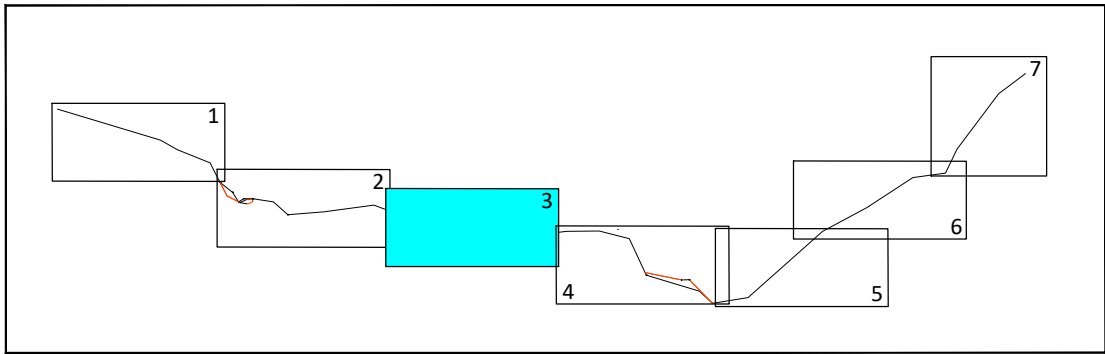
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN AESA



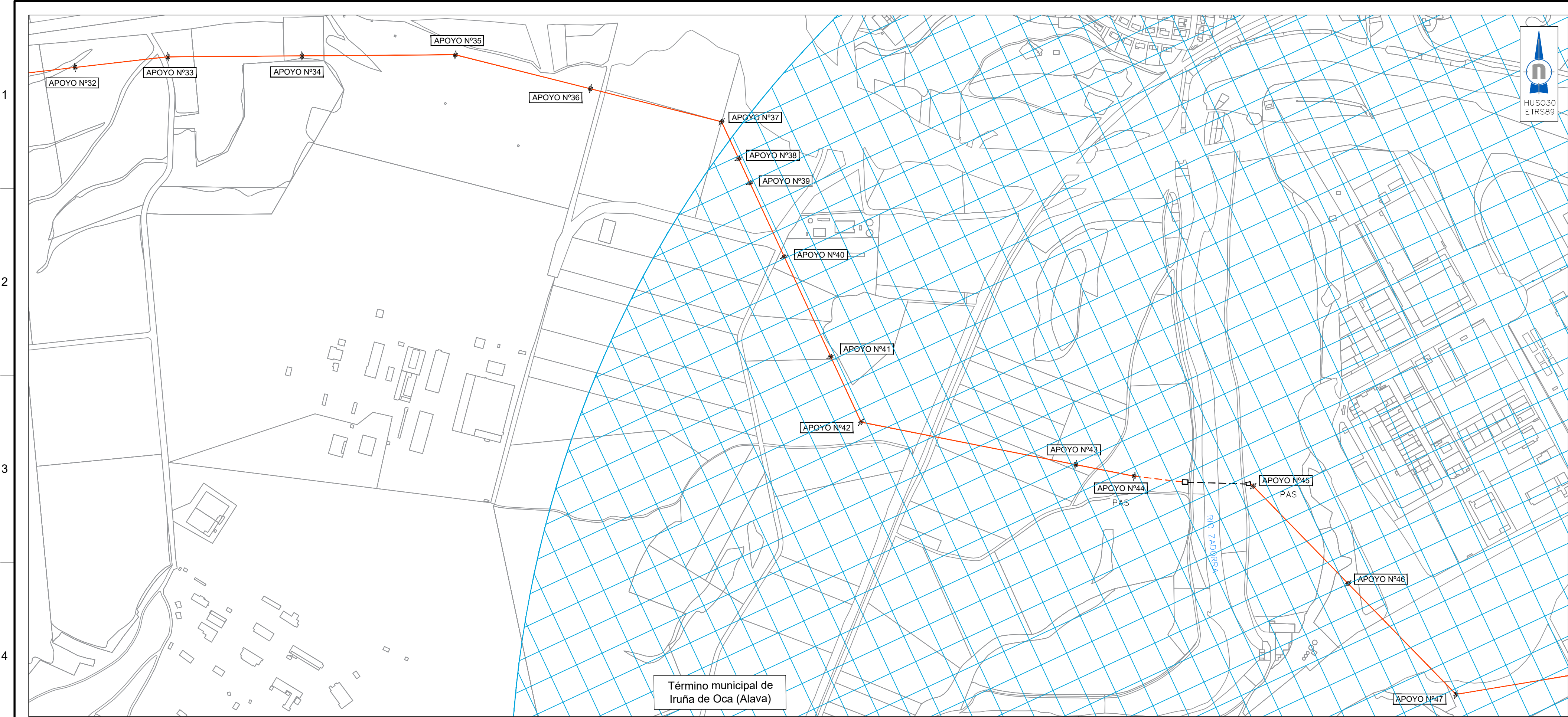
SARA PALOMO BURGOS

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

1	ABR-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: AFECCIÓN AESA						ESCALA: 1:5.000	
PROMOTOR: Euskal Haizie						Plano: J6476I00030	
						Doc. ufd:	
HOJA 3 DE 7							

CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:32 PM

DIN-A2



LEYENDA:

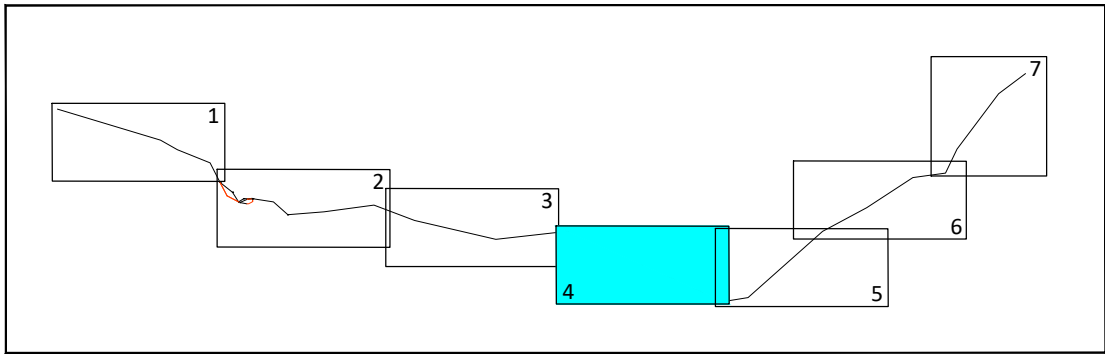
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN AESA



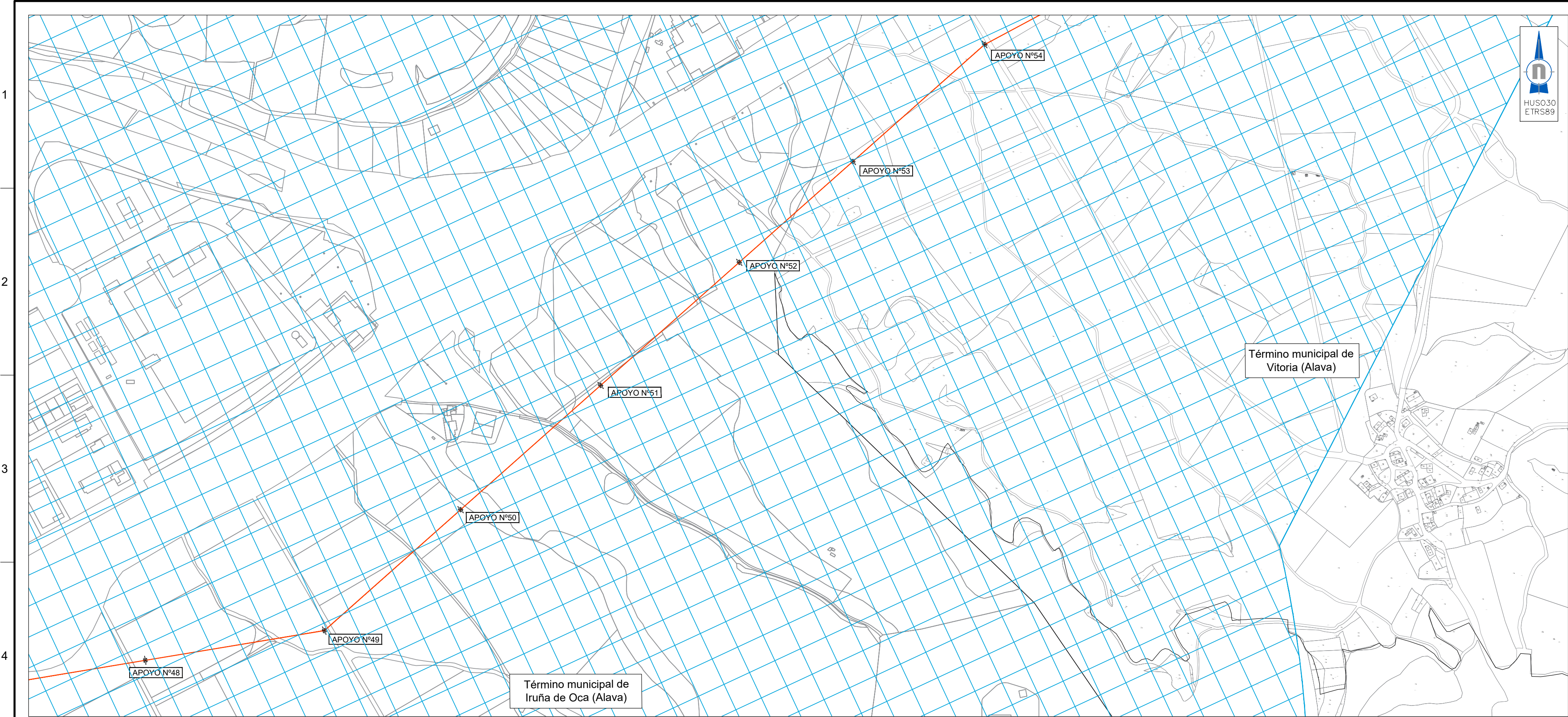
SARA PALOMO BURGOS

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

1	ABR-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 AESA						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00030	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
						HOJA 4 DE 7	

CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:32 PM

DIN-A2



LEYENDA:

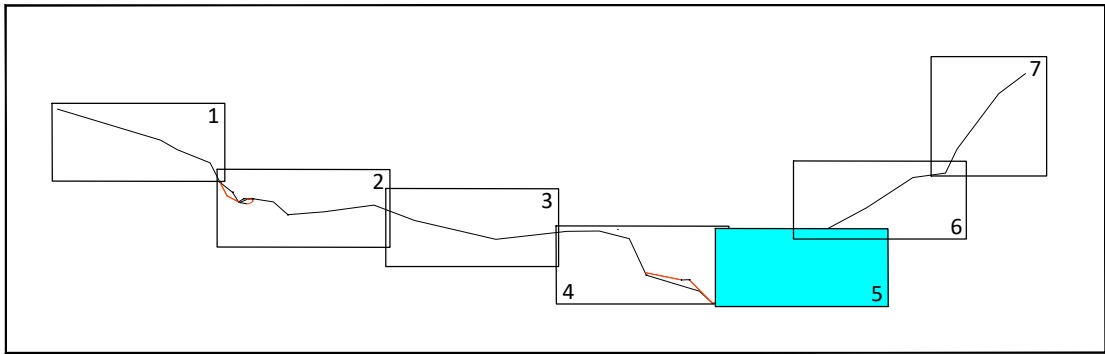
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN AESA



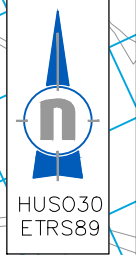
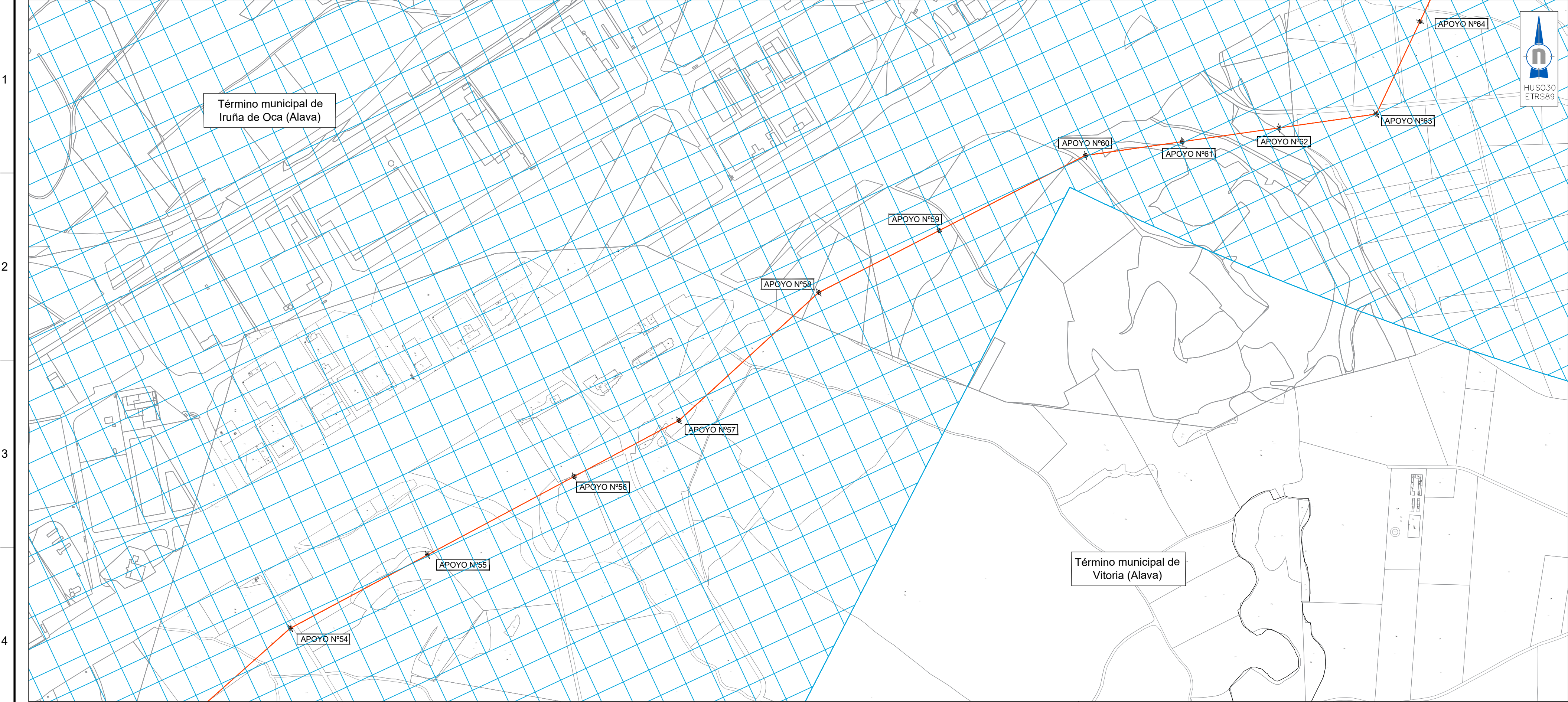
SARA PALOMO BURGOS

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

1	ABR-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 AESA						1:5.000	
PROMOTOR:						Plano: J6476I00030	
Euskal Haizie						Doc. ufd:	
						HOJA 5 DE 7	

CAD: J6476I00030 AFECC AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:32 PM

DIN-A2



LEYENDA:

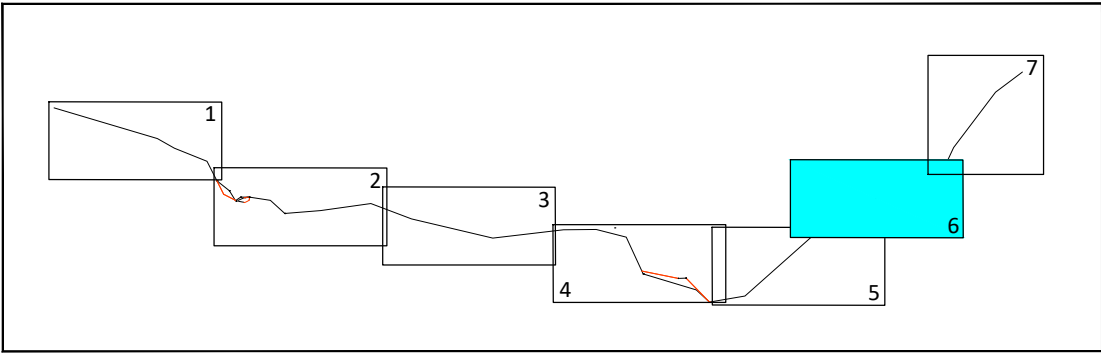
LAT AÉREA

LAT SUBT. "TOPO"

LAT SUBT. EN ZANJA

LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL

AFECCIÓN AESA



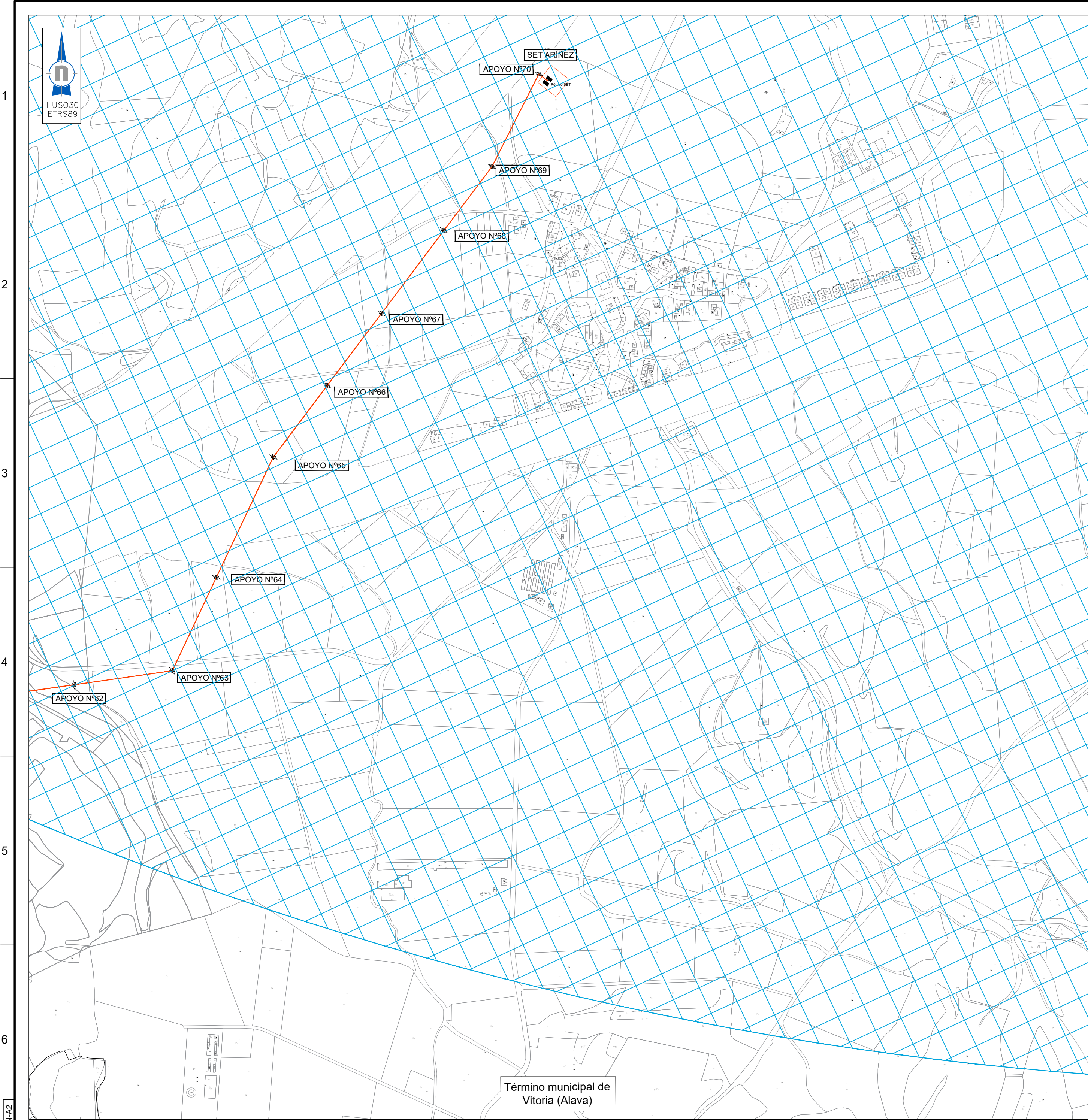
SARA PALOMO BURGOS

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

1	ABR-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:		 EREDA ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP					
TÍTULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TÍTULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN AESA						1:5.000	
PROMOTOR:					Plano: J6476I00030		
Euskal Haizie					Doc. ufd:		
					HOJA 6 DE 7		

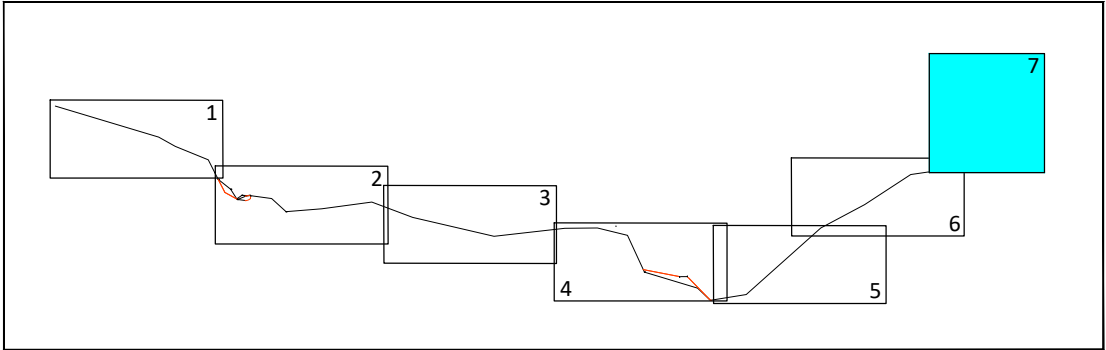
CAD: J6476I00030_AFECC_AESA_2013.DWG 20/06/2022 12:32 PM

DIN-A2



LEYENDA:

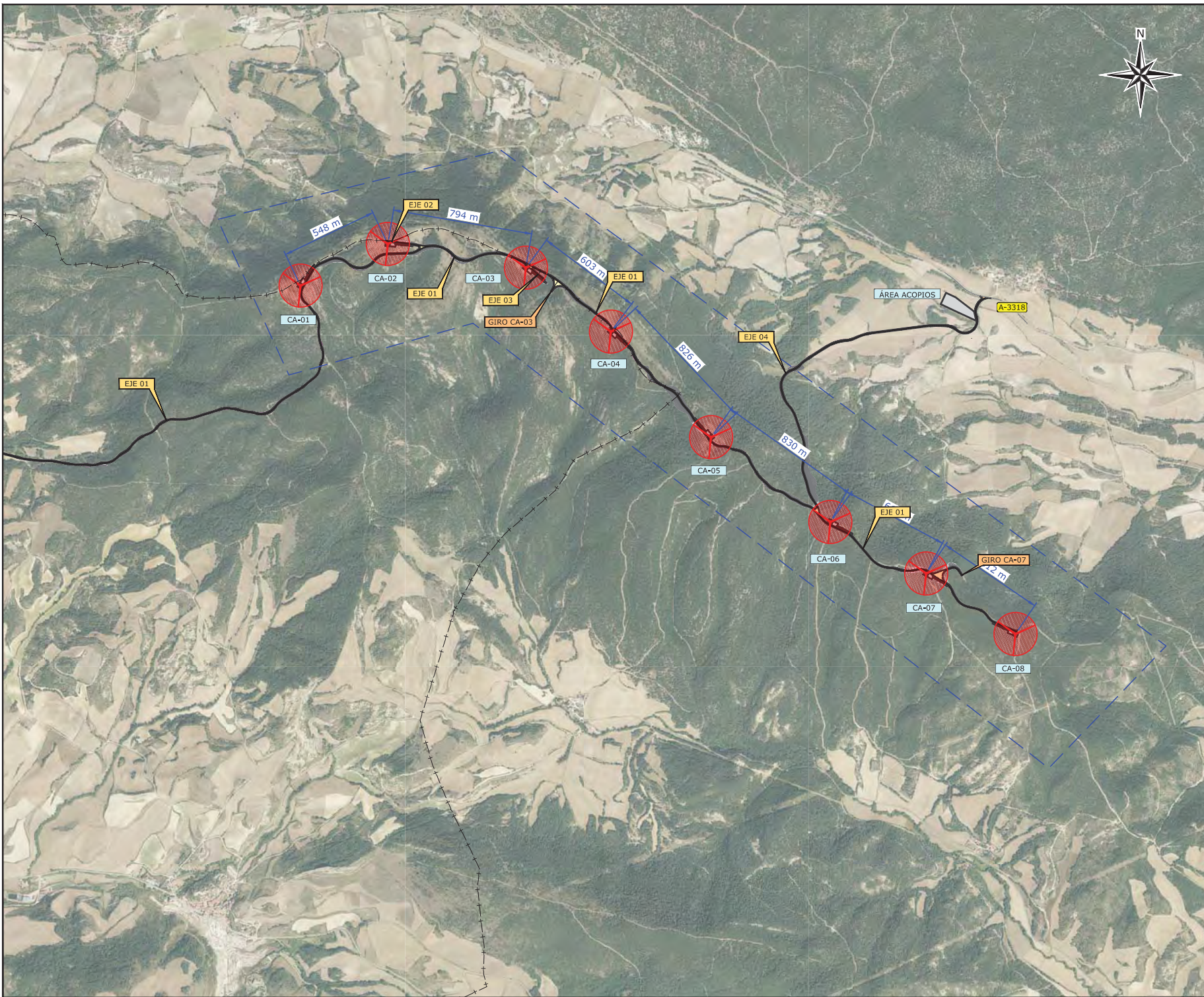
	LAT AÉREA
	LAT SUBT. "TOPO"
	LAT SUBT. EN ZANJA
	LIMITE TÉRMINO MUNICIPAL
	AFECCIÓN AESA



SARA PALOMO BURGOS

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

1	ABR-2022	SVM	LAR	MAB		PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA	
INGENIERÍA:		 EREDA ROBUR INDUSTRY SERVICE GROUP					
TITULO PROYECTO:							
LAT 66 kV EVACUACIÓN PE CANTOBLANCO							
TITULO PLANO:						ESCALA:	
AFECCIÓN AESA						1:5.000	
PROMOTOR:					Plano: J6476I00030		
Euskal Haizie					Doc. ufd:		
					HOJA 7 DE 7		



LEYENDA



AEROGENERADOR
BALIZADO SUPERIOR: SISTEMA DUAL MEDIA A/MEDIA C
BALIZADO INTERMEDIO BAJA INTENSIDAD E



POLIGONAL DEL PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO



LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL

REPLANTEO AEROGENERADORES		
SISTEMA COORDENADAS UTM WGS84 HUSO 30 N		
NOMBRE	COORD. X	COORD. Y
CA-01	501645,65	4742356,27
CA-02	502140,49	4742592,79
CA-03	502923,26	4742457,98
CA-04	503405,19	4742096,26
CA-05	503973,00	4741497,00
CA-06	504649,40	4741016,50
CA-07	505192,33	4740724,66
CA-08	505698,55	4740381,29

00	15/06/22	VERSION 00	EGM	RGB	SSS
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	DIB.	VER.	APB.

PROYECTISTA



TITULAR

EUSKAL HAIZIE

PROYECTO

SEPARATA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA
PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO ÁLAVA (ESPAÑA)

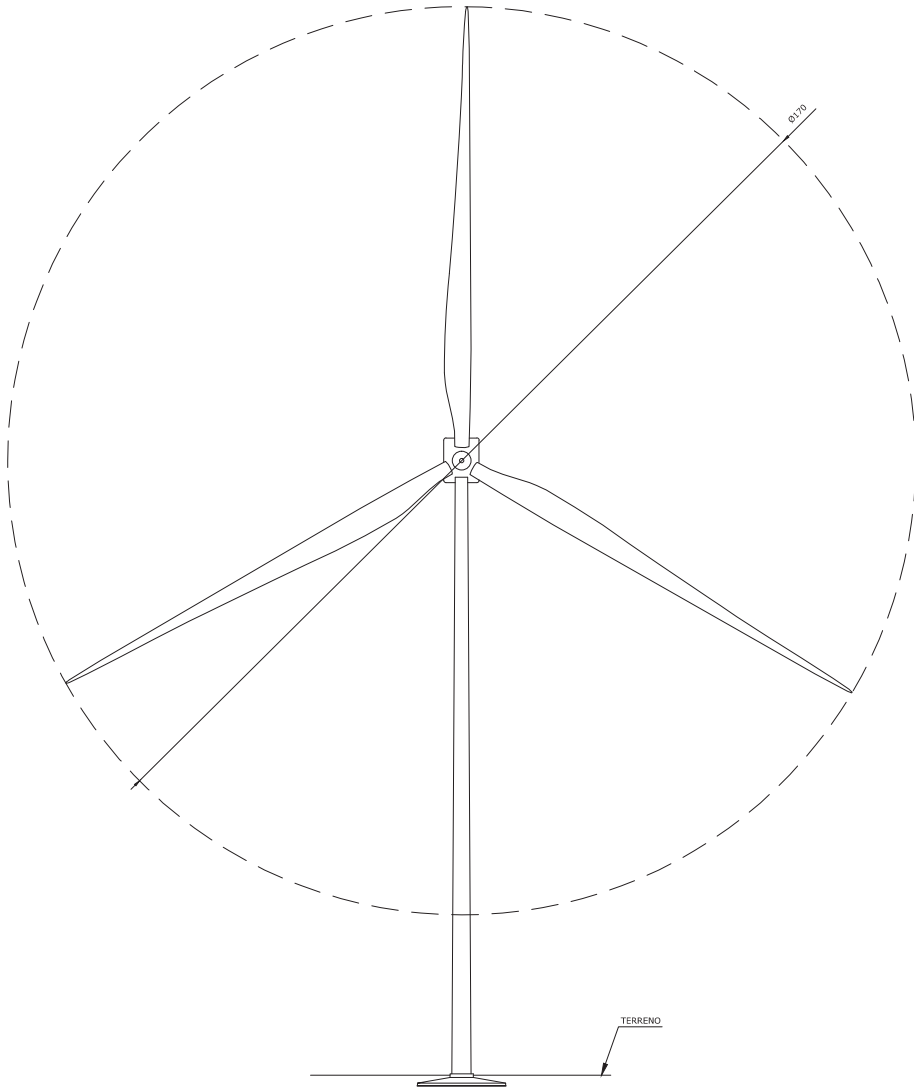
TÍTULO DEL DIBUJO

BALIZAMIENTO

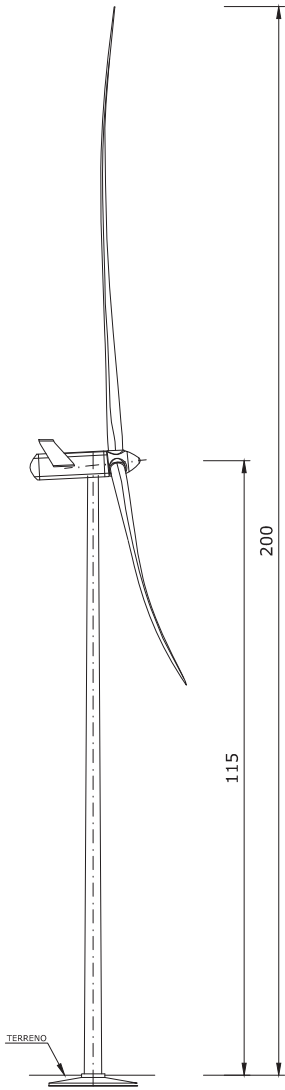
E-CANTOBLANCO-OC-B-06-P-05-3-R00_AESA_Balazamiento.dwg

DIBUJO	EGM	VERIFICADO	RGB	APROBADO	SSS	FECHA
NÚMERO DE DIBUJO	03	01 DE 01	A3	00	00	JUNIO-2022
						ESCALA 1:20000

VISTA FRONTAL. PALAS EN POSICIÓN "Y" INVERTIDA
Dimensiones en metros (m)



VISTA LATERAL. PALAS EN POSICIÓN "Y" INVERTIDA
Dimensiones en metros (m)



00		15/06/22		VERSIÓN 00		EGM		RSG		SSS	
REV.		FECHA		DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN				DIB.		VER. / APB.	
PROYECTISTA 											
TITULAR EUSKAL HAIZE											
PROYECTO SEPARATA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA PARQUE EÓLICO CANTOBLANCO ÁLAVA (ESPAÑA)											
TÍTULO DEL DIBUJO ALZADO AEROGENERADOR E-CANTOBLANCO-OC-B-08-P-05.6-R00_AESA_Aerogenerador.dwg											
DIBUJADO		EGM		VERIFICADO		RSG		APROBADO		SSS	
FECHA		01 DE 01		A3		00		FECHA		JUNIO-2022	
NÚMERO DE DIBUJO		04		01 DE 01		A3		00		ESCALA 1:1000	