



REF.- 32100404\_310502

**ANTEPROYECTO**  
**LÍNEA DE ALTA TENSION 66-220 KV**  
**SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 – SET ORCOYEN**  
**SEPARATA AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE**

Términos Municipales de Esteribar, Ezcabarte, Juslapeña, Berrioplano y Orkoien (Navarra)

Marzo 2021



**INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL**

C/de Las Alhemas, Local. 31500

Tudela (Navarra) (ESPAÑA)

Tel: +34 976 43 24 23

## ÍNDICE PROYECTO

DOCUMENTO 01. MEMORIA

ANEJO 1: RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS

DOCUMENTO 02. PLANOS

DOCUMENTO 03. PRESUPUESTOS

# DOCUMENTO 01. MEMORIA

## ÍNDICE

01. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	3
02. DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES .....	4
03. NORMATIVA APLICABLE .....	6
04. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	7
05. DESCRIPCION DE LA LINEA AEREA.....	10
05.1. TRAZADO DE LA LINEA AEREA 66 KV .....	10
05.2. AFECCIONES POR EL PASO DE LA LINEA.....	10
05.3. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES Y A PATRIMONIO.....	11
06. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	12
06.1. CARACTERISTICAS GENERALES .....	12
06.2. APOYOS.....	13
06.3. CONDUCTOR DE FASE Y COMUNICACION .....	14
06.4. HERRAJES Y ACCESORIOS .....	15
06.5. CIMENTACIONES .....	15
06.6. PUESTA A TIERRA .....	16
06.7. SEÑALIZACION.....	16
06.8. TRAMO SUBTERRÁNEO .....	16
06.8.1. CARACTERISTICAS GENERÁLES .....	17
07. CONCLUSIONES .....	19

## 01. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de esta separata al proyecto es informar al ayuntamiento de EZCABARTE de la descripción de la Línea Aérea de A.T. que evacuará la energía producida por los parques eólicos PE Navarra 1 y PE Navarra 2 a la SET Orcoyen, será esta una línea de doble circuito (220-66 kV) SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 – SET Orcoyen y estará situada en los términos municipales de Esteribar, Ezcabarte, Juslapeña, Berrioplano y Orkoien en la Comunidad Foral de Navarra.

La finalidad de la línea de doble circuito es la evacuación a la red de la energía generada en las siguientes instalaciones de generación renovable:

- Circuito 66 kV
  - Parque Eólico Navarra 1 (48 MW)
  - Parque Eólico Navarra 2 (48 MW)
- Circuito 220 kV
  - Parque Eólico Navarra 4 (48 MW).

El promotor del presente proyecto es:

Razón Social: Sacyr Concesiones, S.L.U.

CIF: B-85557213

Domicilio social: Calle Condesa de Venadito, 7. 28027 Madrid

El circuito de 66 kV objeto de este proyecto, tiene el inicio en la futura subestación de los parques eólicos Navarra 1 y 2 denominada SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 y finaliza en una posición de 66 kV de la existente SET Orcoyen, (propiedad de I+DE). Así mismo y durante casi todo el trayecto y con el fin de reducir el impacto sobre el medio ambiente y optimizar instalaciones, dicha línea es de doble circuito, siendo el circuito de 220 kV por el que evacua el parque eólico Navarra 4 hasta la futura SET Promotores de la Solicitud Coordinada.

Las subestaciones indicadas y los tramos de LAAT de 220 kV que discurren independientemente no son objeto de este proyecto.

Con el objeto de minimizar el impacto medioambiental se ha diseñado la Línea Aérea de evacuación de manera que su traza no afecte a zonas protegidas y que cumpla medidas de antielectrocución y anticolidión.

El alcance de los trabajos a realizar se contempla en el apartado siguiente.

## 02. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Sacyr Concesiones, S.L.U. es el promotor de la construcción de las instalaciones que se describen en el presente proyecto, con el objeto de evacuar la energía eléctrica generada en los parques eólicos PE Navarra 1 (48 MW), PE Navarra 2 (48 MW) y PE Navarra 4 (48 MW).

Cabe destacar que, Sacyr Concesiones SLU obtuvo acceso a la SET 220kV Orcoyen a través de las instalaciones de distribución de i+DE, para los parques eólicos denominados PE Navarra - 1 (48,00 MW) y PE Navarra - 2 (48,00 MW) el 19 de octubre de 2020; siendo la ubicación de esos parques diferente a la que se especifica en la presente tramitación.

Los motivos detrás de este cambio son que, el Gobierno de España, aprobó el “RDL 23/2020 de 23 de junio por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica”, en el que se señala en su “Artículo 3. Modificación del RD 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” en su “Anexo II. Criterios para considerar que una instalación de generación de energía es la misma a efectos de los permisos de acceso y conexión concedidos o solicitados” que, se considerará la misma instalación a efectos de permisos de acceso aquella instalación que, entre otros parámetros no modifique su ubicación geográfica, entendiéndose que no se ha modificado dicha ubicación geográfica cuando el centro geométrico de las instalaciones de generación planteadas inicialmente y finalmente, sin considerar las infraestructuras de evacuación, no difieran más de 10.000 metros.

Acogiéndose a dicho artículo, Sacyr Concesiones SLU ha determinado que para el parque eólico PE Navarra - 1 la ubicación finalmente seleccionada será la presentada en el documento de inicio de procedimiento de acceso a red y en el propio de solicitud de alcance del EsIA como el parque denominado originalmente PE Navarra 4; es decir, el emplazamiento del PE Navarra -1 se desplaza al emplazamiento que en su día se había decidido para el PE Navarra – 4. Del mismo modo, y en virtud de lo anteriormente explicado, el proyecto PE Navarra - 2, ocupará el ámbito geográfico que en su día se había determinado para el parque PE Navarra - 5.

Ambos cambios de ubicación respetan la distancia máxima de 10.000 metros estipuladas por el Real Decreto 23/2020, por lo que ambas instalaciones de generación se siguen considerando las mismas a efectos de permisos de acceso y conexión.

Del estudio de la infraestructura eléctrica de las plantas, de las necesidades energéticas (energía generada), de las instalaciones eléctricas existentes y/o en proyecto, de la orografía y características del terreno, se ha optado por la solución de construir una Línea Aérea a la Tensión nominal de 220 kV y 66 kV de doble circuito.

El trazado de la línea se divide en cuatro tramos:

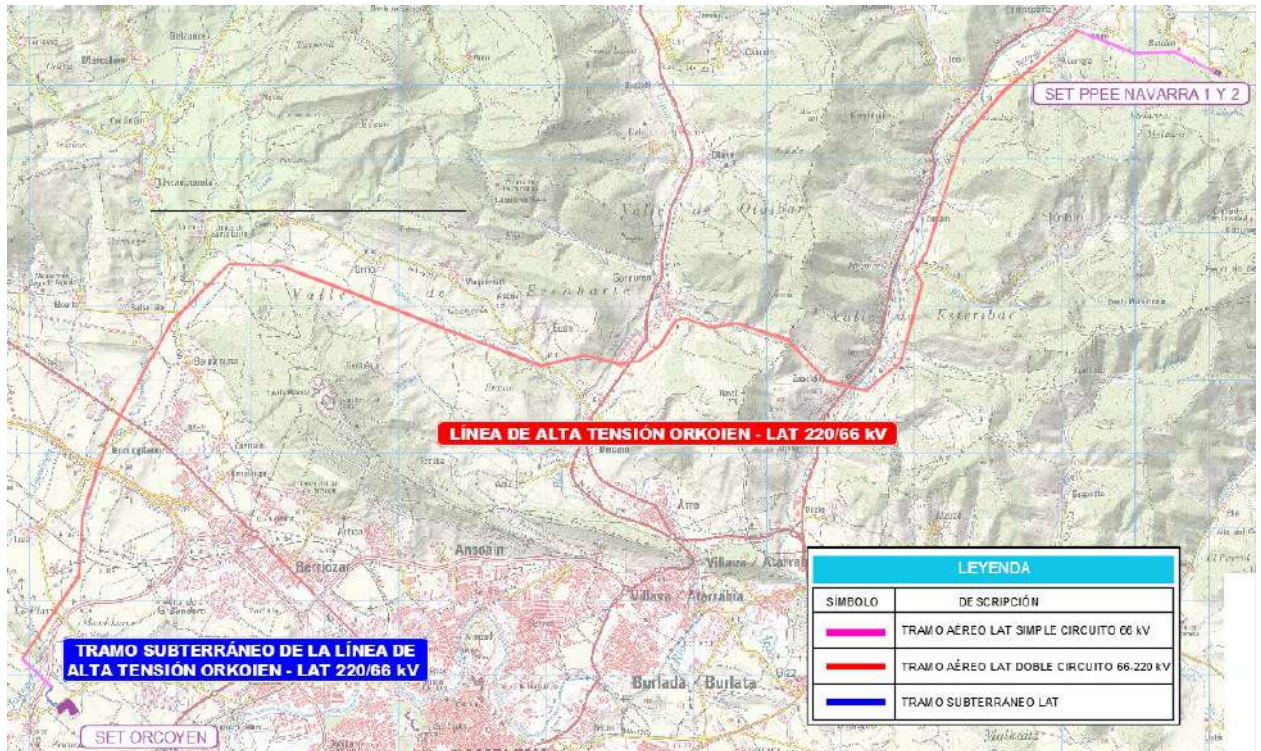
- Tramo aéreo de simple circuito 66 kV entre la SET PPEE Navarra 1 y 2 y el apoyo nº 9 de la línea con una longitud aproximada de 1.994 m.
- Tramo aéreo de doble circuito 220-66 kV desde apoyo nº 9 hasta el apoyo nº 79 con una longitud aproximada de 21.682 m.
- Tramo aéreo de simple circuito 66 kV entre el apoyo nº 79 y el nº 81 con una longitud aproximada de 562 m.
- Tramo subterráneo de simple circuito entre el apoyo nº 81 y la SET Orcoyen con una longitud aproximada de 409 m.

La longitud total de la línea es de 24,647 km.

Así mismo debe indicarse que la línea de 220 kV se verá completada con un tramo anterior al apoyo nº 9 que discurra desde la SET PE Navarra 4 y un tramo que discurra a partir del apoyo nº 79 hasta alcanzar la SET Promotores de Solicitud Coordinada. Estos tramos de línea no son objeto de este proyecto, pero se ha planteado este diseño en aras de la conveniente optimización

de las infraestructuras de evacuación. La tramitación de estos tramos lleva otros tiempos de promoción y recibió el IVA posteriormente.

Con el presente anteproyecto se pretende establecer las características a las que habrá de ajustarse la instalación, teniendo presentes criterios de seguridad, calidad de servicio, técnicos, estéticos, medio ambientales, económicos y de explotación de las instalaciones, siendo su objeto la tramitación oficial de la línea en proyecto, en cuanto a Autorización Administrativa Previa.



### 03. NORMATIVA APLICABLE

Para la elaboración del presente proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos, normas e instrucciones técnicas siguientes en su edición vigente

- Normalización Nacional (Normas UNE)
- Recomendaciones UNESA.
- 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
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de julio (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre “Señalizaciones de Obras” y consideraciones sobre “Limpieza y Terminación de las obras”.
- 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.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Suministradora en general.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Real Decreto 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban 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.
- Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 02.
- Ley 10/1996, de 18 de marzo sobre Expropiación Forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 2619/1996 de 20 de octubre.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre 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 de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Decreto Foral 129/1991, que establece normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.



#### 04. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La Línea Aérea discurrirá por los términos municipales que a continuación se citan:

TERMINO MUNICIPAL
ESTERIBAR
EZCABARTE
JUSLAPEÑA
BERRIOPLANO
ORKOIEN

A continuación se muestran las coordenadas UTM ETRS89 Huso 30:

LAT 220-66 Kv SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	IC-70000-15	SC	621078,55	4750168,44
2	GCO-40000-35	SC	621012,64	4750199,88
3	AGR-6000-16	SC	620755,66	4750322,40
4	AGR-12000-18	SC	620530,00	4750430,00
5	GCO-40000-20	SC	620320,54	4750426,23
6	AGR-18000-25	SC	619975,00	4750420,00
7	GCO-40000-35	SC	619626,93	4750560,61
8	CO-9000-21	SC	619381,02	4750659,95
9	IC-70000-30	DC	619220,00	4750725,00
10	GCO-40000-30	DC	618884,68	4750454,03
11	CO-15000-24	DC	618712,78	4750315,13
12	GCO-40000-25	DC	618388,44	4750053,03
13	CO-27000-24	DC	618230,00	4749925,00
14	CO-12000-27	DC	618028,55	4749694,28
15	GCO-40000-20	DC	617819,24	4749454,56
16	GCO-40000-25	DC	617645,00	4749255,00
17	GCO-40000-25	DC	617568,32	4749008,83
18	GCO-40000-35	DC	617482,97	4748734,81
19	CO-12000-33	DC	617371,46	4748376,78
20	CO-12000-24	DC	617275,70	4748069,35
21	CO-33000-21	DC	617170,00	4747730,00
22	CO-12000-15	DC	617099,60	4747615,60
23	IC-70000-15	DC	617010,00	4747470,00
24	IC-55000-30	DC	617110,00	4747295,00
25	GCO-40000-30	DC	617023,05	4746981,09
26	CO-15000-27	DC	616937,89	4746673,66
27	IC-55000-25	DC	616815,00	4746230,00

LAT 220-66 Kv SET PEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
28	CO-15000-21	DC	616604,30	4746057,00
29	IC-55000-25	DC	616340,00	4745840,00
30	CO-12000-15	DC	616157,73	4745884,71
31	GCO-40000-30	DC	615974,67	4745929,61
32	IC-55000-20	DC	615810,00	4745970,00
33	GCO-40000-25	DC	615552,70	4746241,87
34	IC-55000-20	DC	615280,00	4746530,00
35	CO-12000-24	DC	614970,78	4746630,04
36	GCO-40000-20	DC	614600,00	4746750,00
37	IC-55000-15	DC	614220,00	4746700,00
38	IC-55000-30	DC	613885,00	4746820,00
39	IC-55000-35	DC	613765,00	4746795,00
40	GCO-40000-25	DC	613540,00	4746455,00
41	GCO-40000-25	DC	613265,00	4746240,00
42	GCO-40000-40	DC	612970,00	4746205,00
43	IC-55000-40	DC	612530,00	4746315,00
44	GCO-40000-30	DC	612281,93	4746256,63
45	IC-55000-25	DC	611935,00	4746175,00
46	GCO-40000-25	DC	611674,34	4746275,20
47	CO-12000-21	DC	611384,99	4746386,42
48	CO-9000-21	DC	611108,18	4746492,83
49	GCO-40000-20	DC	610857,94	4746589,02
50	CO-12000-24	DC	610525,79	4746716,70
51	CO-15000-33	DC	610239,31	4746826,82
52	GCO-40000-35	DC	609795,48	4746997,42
53	GCO-40000-30	DC	609354,81	4747166,82
54	GCO-40000-30	DC	608943,16	4747325,06
55	CO-12000-30	DC	608675,35	4747428,00
56	GCO-40000-30	DC	608410,00	4747530,00
57	CO-12000-30	DC	608085,29	4747543,72
58	IC-55000-25	DC	607700,00	4747560,00
59	CO-15000-24	DC	607469,37	4747329,37
60	CO-15000-30	DC	607181,68	4747041,68
61	CO-33000-27	DC	606910,00	4746770,00
62	CO-12000-30	DC	606744,67	4746465,79
63	CO-12000-33	DC	606564,07	4746133,50
64	CO-12000-33	DC	606433,77	4745893,74
65	CO-15000-18	DC	606279,24	4745609,40
66	CO-12000-27	DC	606154,38	4745379,66
67	CO-27000-21	DC	606035,00	4745160,00

LAT 220-66 Kv SET PEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
68	CO-12000-12	DC	605964,99	4744941,34
69	CO-12000-36	DC	605898,38	4744733,33
70	CO-12000-24	DC	605804,00	4744438,56
71	CO-33000-21	DC	605710,00	4744145,00
72	CO-15000-24	DC	605688,12	4743820,74
73	CO-12000-24	DC	605666,47	4743500,00
74	GCO-40000-20	DC	605655,00	4743330,00
75	CO-12000-27	DC	605472,80	4743060,87
76	CO-12000-30	DC	605315,89	4742829,09
77	CO-12000-33	DC	605127,10	4742550,23
78	GCO-40000-30	DC	605001,26	4742364,35
79	IC-70000-40	DC	604890,00	4742200,00
80	HAR-9000-29	SC	605086,38	4742006,07
81	IC-55000-20	SC	605290,00	4741805,00

## 05. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA AEREA

### 05.1. TRAZADO DE LA LÍNEA AEREA 66 KV

La SET Orcoyen es el punto de entrega de la energía generada por los parques eólicos PE Navarra 1 (48 MW) y PE Navarra 2 (48 MW).

El origen de la Línea Aérea será el apoyo nº 1 situado al lado del pórtico de entrada a la Subestación Parques Eólicos Navarra 1 y Navarra 2, desde donde y a través de varias alineaciones y apoyos se llegará con una longitud de 24,647 km al pórtico de entrada de la SET Orcoyen.

En el apoyo nº 9 de la línea se incorpora un segundo circuito procedente de la subestación del Parque Eólico Navarra 4 que discurre por el mismo trazado hasta que se desvía en el apoyo nº 79, para dirigirse a la futura subestación Promotores de la Solicitud Coordinada

### 05.2. AFECCIONES POR EL PASO DE LA LÍNEA

Así mismo en el trazado de la línea aérea 66-220 kV se verán afectados los siguientes organismos o entidades, bien por cruzamientos o paralelismos:

APOYOS	AFECCIÓN / ORGANISMO	TM
35-37	Barranco Zabaldika / CHE	EZCABARTE
38-39	LAAT 66 kV nº 2 /i+DE	EZCABARTE
41-42	N-121-A / Carreteras Gob Navarra	EZCABARTE
41-42	LAMT nº 4 /i+DE	EZCABARTE
42-43	Río Ulzama / CHE	EZCABARTE
44-45	LAMT nº 5 /i+DE	EZCABARTE
44-45	NA- 4210 / Carreteras Gob Navarra	EZCABARTE
44-45	Regata de Sagarreta / CHE	EZCABARTE
50-51	LAMT nº 6 /i+DE	EZCABARTE
52-53	Regata del Encinar / CHE	EZCABARTE
-	Masa Forestal /Medio Ambiente Gob Navarra	Varios

### 05.3. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES Y A PATRIMONIO

Se ha prestado una especial atención al cumplimiento del decreto foral 129/1991, que establece normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.

Las medidas protectoras y correctoras que se han tenido en cuenta para minimizar la afección medioambiental son las siguientes:

- La fijación de las cadenas de aisladores en las crucetas se realizará a través de cartelas que permitan mantener una distancia mínima de 0,70 m entre el punto de posada y el conductor.
- No se instalará ningún puente para el paso de conductores por encima de la cabeza de los apoyos.
- Tanto los conductores de fase a utilizar, denominados LA-455, de aluminio con alma de acero, de diámetro 27,72 mm, así como el cable de Comunicación denominado OPGW con un diámetro de 17,00 mm, los hacen fácilmente visibles para evitar la colisión de las aves. Sin embargo se prevé instalar dispositivos salvapájaros en el cable de tierra y/o comunicación cada 10 m
- La señalización del tendido eléctrico se realizará inmediatamente después del izado y tensado de los hilos conductores, estableciéndose un plazo máximo de 5 días entre la instalación de los hilos conductores y su balizamiento.

Las medidas a tomar con respecto a terrenos serán:

- Todos los movimientos de tierra se ejecutarán con riguroso respeto a la vegetación natural, evitando afectar a las comunidades vegetales de las laderas. Para ello se han ubicado los apoyos de la línea, siempre que ha sido posible, en terrenos de cultivo.
- Se aprovecharán al máximo los caminos existentes para la construcción y el montaje de la línea.
- Se ha evitado ubicar apoyos en taludes y en caso necesario se ha efectuado en la parte más baja del talud.
- Se prevé la instalación de una campa para acopio y servicios auxiliares relacionados con la construcción de la línea, próxima a la SET Orcoyen.

## 06. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

### 06.1. CARACTERISTICAS GENERALES

La línea objeto de este proyecto tienen las siguientes características generales:

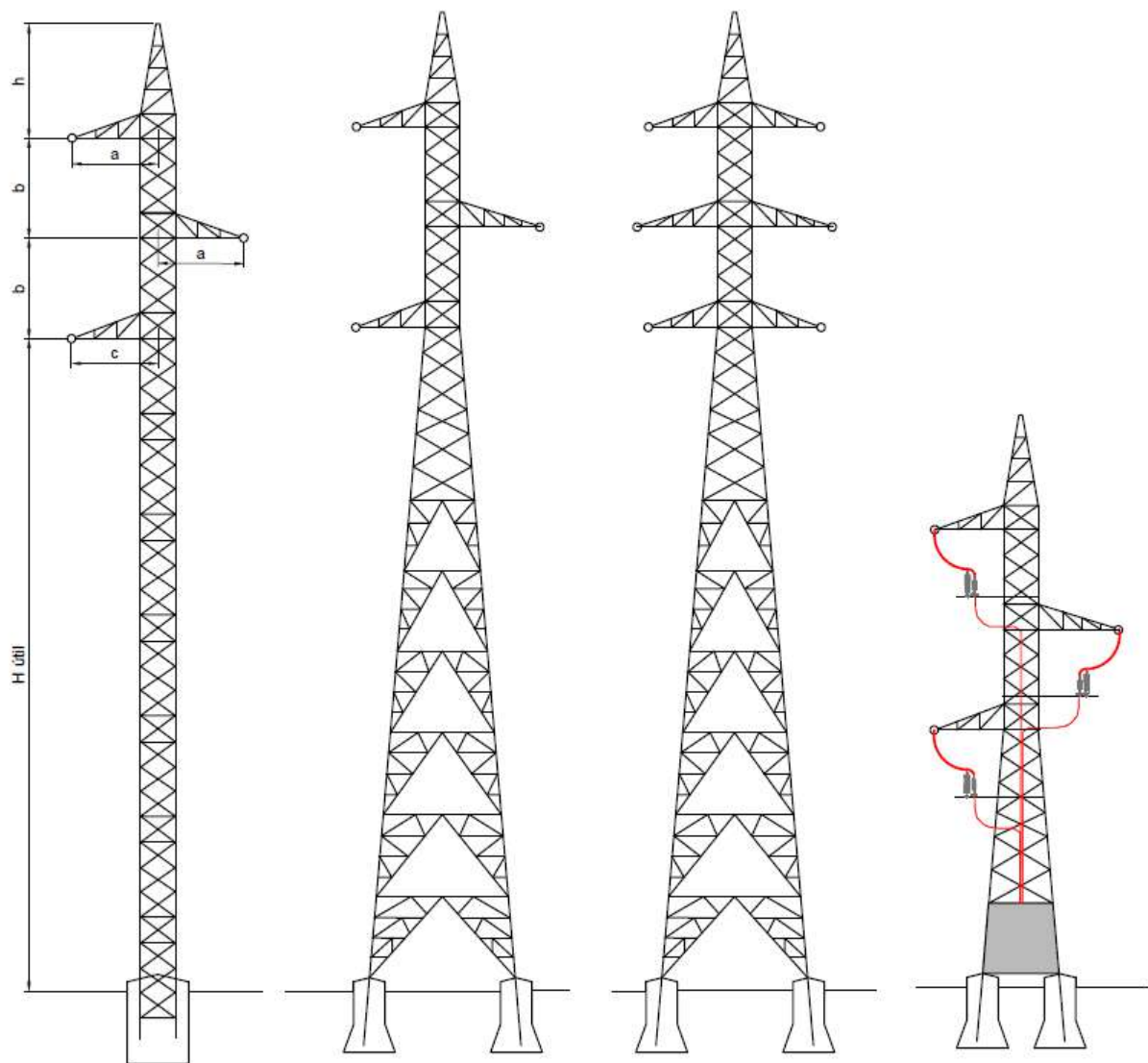
Tensiones nominales	Circuito 1: 66 kV Circuito 2: 220 kV
Potencia máxima admisible	Circuito 1: 170 MW Circuito 2: 290 MW
Nº de circuitos	Circuito 1: 1 de 66 kV Circuito 2: 1 de 220 kV
Nº de conductores por fase	Circuito 1: Dos ( 6 conductores por circuito) Circuito 2: Uno ( 3 conductores por circuito)
Disposición conductores	Tresbolillo SC / Hexágono DC
Longitud de la línea	Circuito 1: 24.647 m línea de 66 kV (De los cuales 409 m son subterráneos) Circuito 2: 21.682 m línea de 220 kV
Conductores por circuito aéreo	Circuito 1: Seis Al-Ac LA-455 Circuito 2: Tres Al-Ac LA-455
Conductores por circuito subterráneo	Seis XLPE 72,5 kV 3x1x630Al
Cables de tierra y comunicaciones circuito aéreo	Cables compuesto OPGW
Cables de tierra y comunicaciones circuito subterráneo	Cables de Fibra y cable de Cu
Apoyos	Metálicos de Celosía
Aisladores	De vidrio
Clasificación según la altitud	Zona A
Clasificación según la tensión	Categoría especial
Plazo de ejecución	6 meses

## 06.2. APOYOS

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía,

Estos apoyos son de perfiles angulares atornillados, de cuerpo formado por tramos troncopiramidales cuadrados, con celosía doble alternada en los montantes y las cabezas prismáticas también de celosía, pero con las cuatro caras iguales.

Los apoyos dispondrán de una cúpula para instalar el cable de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía, con la doble misión de protección contra la acción del rayo y comunicación.



a)

b)

c)

d)

a) Apoyo cimentación monobloque simple circuito (serie HAR)

b) Apoyo cimentación tetrabloque simple circuito (series CO, GCO, IC)

c) Apoyo cimentación tetrabloque doble circuito (series CO, GCO, IC)

d) Apoyo cimentación tetrabloque paso aéreo-subterráneo simple circuito (serie IC)

### 06.3. CONDUCTOR DE FASE Y COMUNICACION

Los conductores de fase a utilizar en la construcción de la línea serán del tipo Aluminio-Acero LA-455 de las siguientes características:

Los conductores de fase en todos los tramos serán LA-455.

- Denominación:-----	LA-455 (402-AL1/52-ST1A)	-
- Sección total (mm <sup>2</sup> ):-----	454,5	
- Diámetro total (mm):-----	27,72	
- Número de hilos de aluminio:-----	54	
- Número de hilos de acero:-----	7	
- Carga de rotura (kg):-----	12650	
- Resistencia eléctrica a 20 °C (Ohm/km):-----	0,0718	
- Peso (kg/m):-----	1,521	
- Coeficiente de dilatación (°C):-----	1,93E-5	
- Módulo de elasticidad (kg/mm <sup>2</sup> ):-----	7000	
- Densidad de corriente (A/mm <sup>2</sup> ):-----	3,58	
- Tense máximo (Zona A): 5060 Kg - EDS (En zona A):	19%	

Los conductores de tierra a utilizar en la construcción de la línea serán del tipo compuesto OPGW, de las siguientes características:

#### OPGW-48

- Denominación:-----	OPGW-48 monomodo
- Diámetro (mm):-----	17
- Peso (kg/m):-----	0,624
- Sección (mm <sup>2</sup> ):-----	180
- Coeficiente de dilatación (°C):-----	1,5E-5
- Módulo de elasticidad (Kg/mm <sup>2</sup> ):-----	12000
- Carga de rotura (Kg):-----	8000
- Intensidad de cortocircuito (kA):-----	a definir en el estudio de cortocircuito
- Tipo de fibra-----	G-652
- Tense máximo (Zona A): 3200 Kg - EDS (En zona A):	18%



#### 06.4. HERRAJES Y ACCESORIOS

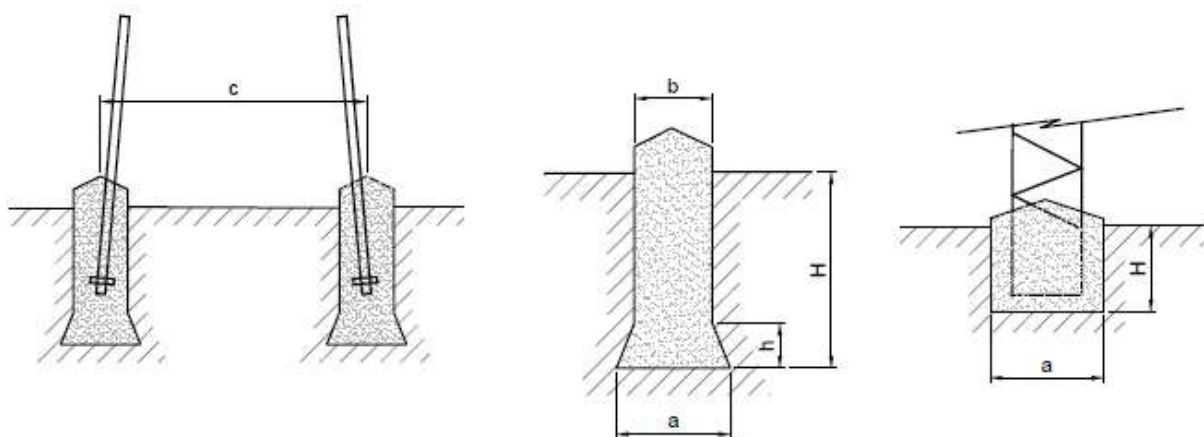
- Herrajes de acero forjado y convenientemente galvanizados en caliente para su exposición a la intemperie, de acuerdo con la Norma UNE 21158.
- Amortiguadores: Según el RLAT es necesario incluir amortiguadores por un factor EDS mayor de 15 %. El fabricante de los amortiguadores deberá realizar un estudio de amortiguamiento de la línea para definir la instalación y la elección correcta del amortiguador
- Cajas de conexión: En función de la longitud de las bobinas se colocarán las cajas de conexión.
- Contrapesos: En el caso de que por desniveles en los vanos, se produzcan importantes pérdidas de peso del gravivano, se colocarán los contrapesos necesarios para compensar y limitar los desvíos de cadena correspondiente.
- Salvapájaros: Como medida preventiva, para evitar la colisión, se instalarán en el cable de tierra (OPGW). Estos accesorios serán espirales de 1 m de longitud x 0,3 m de diámetro y serán de color naranja o blanco, dispuestas como mínimo cada 10 metros lineales

#### 06.5. CIMENTACIONES

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa HM-20/B/20/Ila, de una dosificación de 200 Kg/m<sup>3</sup> y una resistencia mecánica de 200 Kg/m<sup>2</sup>, del tipo fraccionada en cuatro macizos independientes.

Cada bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 25 cm, formando zócalos, con objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones; dichos zócalos terminarán en punta de diamante para facilitar así mismo la evacuación del agua de lluvia. Para cada cimentación se colocará una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza de HM-150

Sus dimensiones serán las facilitadas por el fabricante según el tipo de terreno, definido por el coeficiente de compresibilidad. Las obtenidas a continuación se han realizado con una tensión admisible del terreno de 3 kg/cm<sup>2</sup>, un módulo de balasto de 12 kg/cm<sup>3</sup>, un ángulo de arrancamiento del terreno de 30°



Cimentación tetrabloque cuadrada con cueva y monobloque.

#### 06.6. PUESTA A TIERRA

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos. Se puede emplear como conductor de conexión a tierra cualquier material metálico que reúna las características exigidas a un conductor según el apartado 7.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T.

#### 06.7. SEÑALIZACION

Todos los apoyos irán provistos de una placa de señalización en la que se indicará: el número del apoyo (correlativos), tensión de la Línea (220 kV o 66 kV) y símbolo de peligro eléctrico y logotipo de la empresa.

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de la línea que se haya establecido.

El apoyo nº 81 dispondrá así mismo de todas las medidas adicionales que se requieran, tales como dispositivos anti-escalada, perímetros de hormigón, etc.

El tramo subterráneo se indicara mediante hitos de hormigón, que indiquen claramente la posición, tensión de la línea, símbolo de peligro eléctrico y logotipo de la empresa. En caso de no ser posible instalar hitos de hormigón se empleará otro método de suficiente eficacia, como placas troqueladas o algún otro sistema similar.

#### 06.8. TRAMO SUBTERRÁNEO

A partir del apoyo nº 81 la instalación se realiza de manera subterránea. A tal efecto el apoyo nº 81 contará con las correspondientes estructuras auxiliares y demás elementos necesarios para realizar la conversión aéreo-subterránea.

A continuación figuran las coordenadas que permiten definir el trazado de la zanja.

LSAT 66 kV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN		
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30		
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
AP 81	605290,00	4741805,00
V 01	605204,00	4741711,00
V 02	605300,00	4741570,00
V 03	605341,00	4741595,00
V 04	605389,00	4741538,00

### 06.8.1. CARACTERÍSTICAS GENERÁLES

La línea subterránea objeto de este proyecto tiene las siguientes características generales:

Tensión nominal	66 kV
Potencia máxima admisible	120 MW
Nº de circuitos	1 de 66 kV
Nº de conductores por fase	Dos
Disposición conductores	Uno por tubo
Longitud de la línea	409 m
Conductores por circuito	Seis

Para la conexión entre el apoyo 81 y la Set Orcoyen, se realizará una zanja de aproximadamente una anchura mínima de 0,6 m y 1,1 m de profundidad, en la que se colocarán 2 tubos plásticos de 200 mm de diámetro. En otros dos tubos se instalará el cable de tierra de Cu aislado de 120 mm<sup>2</sup> y el cable de FO monomodo.

A continuación, se muestra las características del cable de FO. Se deberá garantizar una vida media mayor del cable de 25 años.

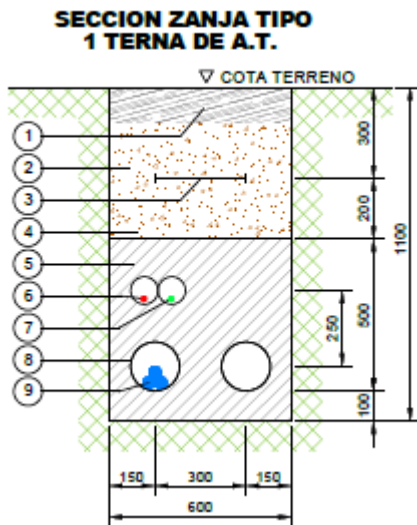
Tabla 9: Características CABLE FIBRA ÓPTICA

Número de fibras	48
Diámetro exterior del cable (mm)	≤ 18
Resistencia a la tracción máxima (daN)	≥ 1.000
Masa (kg/km)	≤ 300
Radio de curvatura (mm)	≤ 300
Disposición de tubos	4 tubos de 12 fibras
Humedad relativa	Mínima: 65% hasta 55°C
Margen de Temperatura	-20°C a +90°C
Tipos de Fibra (norma de referencia)	Monomodo convencional (ITU-T G.652.D)

Tabla de características de la FO

En el fondo de la zanja se colocara una solera de limpieza de 0,05 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se tapan en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente deberá quedar restituida la parte superior del terreno a la condición en que se encontrara antes de la excavación



LEYENDA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	RESTITUCIÓN A SITUACIÓN INICIAL
2	MALLA SEÑALIZACION
3	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
4	HORMIGÓN
5	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 90mmØ
6	CABLE DE ENLACE DE TIERRA
7	CABLE FIBRA OPTICA
8	LINEA DE A.T. CABLES UNIPOLARES
9	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 200mmØ

#### Sección tipo zanja

Se considera que debido a la longitud existente entre ambos extremos, se establece la conexión de las pantallas del cable de potencia en varios un único punto "single point".

Las características del conductor subterráneo serán XLPE (1x630) mm<sup>2</sup> 36/66 kV Al + H120

#### Arquetas

Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo su recorrido, en los cambios de dirección se colocarán arquetas de ayuda para facilitar el tendido del cable. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar los trabajos de tendido del cable, y dispondrán de una solera de hormigón de 10 cm de espesor.

Una vez que se hayan tendido los cables se dará continuidad a las canalizaciones en las arquetas, y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja. Se plantean 10 arquetas para el tendido y se proponen de 3m x3m de área. La dimensión vendrá determinada por el radio de giro que indique el fabricante.

## 07. CONCLUSIONES

Con lo expuesto y con los planos y documentos que se adjuntan consideramos suficientemente descrita la instalación de la línea eléctrica de doble circuito 220-66 kV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET Orcoyen, en la Comunidad Foral de Navarra, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente.

Marzo de 2021



José Luis Ovelleiro Medina.  
Ingeniero Industrial.  
Colegiado nº. 1.937

Al Servicio de la Empresa:  
Ingeniería y Proyectos Innovadores  
B-50996719

## ANEJO 01. RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS

LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRA NEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101010198	1	198	31067	EZCABARTE			X
101010199	1	199	3200	EZCABARTE			X
101010200	1	200	2625	EZCABARTE			X
101010202	1	202	38627	EZCABARTE	AP56	X	X
101010203	1	203	16493	EZCABARTE			X
101010204	1	204	627	EZCABARTE			X
101010206	1	206	23481	EZCABARTE			X
101010207	1	207	2792	EZCABARTE	AP54	X	X
101010208	1	208	29864	EZCABARTE	AP55	X	X
101010209	1	209	21895	EZCABARTE			X
101010210	1	210	9399	EZCABARTE			X
101010223	1	223	173807	EZCABARTE			X
101020139	2	139	60728	EZCABARTE			X
101020141	2	141	80168	EZCABARTE			X
101020145	2	145	11127	EZCABARTE	AP53	X	X
101020146	2	146	66360	EZCABARTE			X
101020147	2	147	60576	EZCABARTE			X
101020148	2	148	4971	EZCABARTE			X
101020151	2	151	3653	EZCABARTE			X
101020152	2	152	30795	EZCABARTE			X

LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRA NEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101020153	2	153	97317	EZCABARTE	AP52	X	X
101020154	2	154	40265	EZCABARTE			X
101050138	5	138	28220	EZCABARTE			X
101050139	5	139	17161	EZCABARTE			X
101050141	5	141	50074	EZCABARTE			X
101050142	5	142	90858	EZCABARTE	AP51	X	X
101050149	5	149	5999	EZCABARTE			X
101050150	5	150	15787	EZCABARTE			X
101050152	5	152	19353	EZCABARTE	AP50	X	X
101050153	5	153	17422	EZCABARTE			X
101050154	5	154	79304	EZCABARTE			X
101050157	5	157	12397	EZCABARTE			X
101050158	5	158	22989	EZCABARTE			X
101080238	8	238	41605	EZCABARTE	AP49	X	X
101080239	8	239	69692	EZCABARTE	AP48	X	X
101080244	8	244	459566	EZCABARTE			X
101080259	8	259	123457	EZCABARTE	AP45,A P46	X	X
101080260	8	260	71338	EZCABARTE	AP47	X	X
101080261	8	261	19124	EZCABARTE			X
101080267	8	267	10635	EZCABARTE			X



LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRÁNEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101080268	8	268	6189	EZCABARTE			X
101110064	11	64	11528	EZCABARTE			X
101110264	11	264	439398	EZCABARTE	AP43	X	X
101110288	11	288	61137	EZCABARTE			X
101110289	11	289	18875	EZCABARTE			X
101110291	11	291	21874	EZCABARTE	AP44	X	X
101110292	11	292	5608	EZCABARTE			X
101130404	13	404	40427	EZCABARTE			X
101130412	13	412	12337	EZCABARTE			X
101130413	13	413	43547	EZCABARTE			X
101140159	14	159	7869	EZCABARTE			X
101140162	14	162	31036	EZCABARTE			X
101140252	14	252	647839	EZCABARTE	AP35	X	X
101140320	14	320	430	EZCABARTE			X
101140321	14	321	220	EZCABARTE			X
101140322	14	322	264	EZCABARTE			X
101140323	14	323	453	EZCABARTE			X
101140325	14	325	1234	EZCABARTE			X
101140326	14	326	258	EZCABARTE			X
101140327	14	327	491	EZCABARTE			X

LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRA NEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101140328	14	328	4852	EZCABARTE			X
101140329	14	329	874	EZCABARTE			X
101140330	14	330	2034	EZCABARTE			X
101140331	14	331	2451	EZCABARTE			X
101140332	14	332	2991	EZCABARTE			X
101140354	14	354	931	EZCABARTE			X
101140355	14	355	774	EZCABARTE			X
101140356	14	356	2936	EZCABARTE			X
101140359	14	359	1190	EZCABARTE			X
101140360	14	360	3858	EZCABARTE			X
101140361	14	361	2001	EZCABARTE			X
101140363	14	363	5226	EZCABARTE			X
101140364	14	364	1281	EZCABARTE			X
101140365	14	365	3095	EZCABARTE			X
101140502	14	502	31784	EZCABARTE			X
101140539	14	539	1518	EZCABARTE			X
101140617	14	617	19851	EZCABARTE	AP38,A P39	X	X
101140631	14	631	191226	EZCABARTE	AP36	X	X
101140639	14	639	25976	EZCABARTE			X
101140640	14	640	17506	EZCABARTE			X

LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRA NEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101140641	14	641	25361	EZCABARTE	AP37	X	X
101140642	14	642	10549	EZCABARTE			X
101140643	14	643	3935	EZCABARTE			X
101140644	14	644	3529	EZCABARTE			X
101140645	14	645	9537	EZCABARTE			X
101140646	14	646	10653	EZCABARTE			X
101140647	14	647	4977	EZCABARTE			X
101140648	14	648	25866	EZCABARTE			X
101140650	14	650	163260	EZCABARTE			X
101140651	14	651	248214	EZCABARTE			X
101140675	14	675	15877	EZCABARTE			X
101140676	14	676	23224	EZCABARTE	AP41	X	X
101140677	14	677	16458	EZCABARTE			X
101140678	14	678	64849	EZCABARTE			X
101140679	14	679	21526	EZCABARTE	AP40	X	X
101140691	14	691	7182	EZCABARTE			X
101140702	14	702	3779	EZCABARTE	AP42	X	X
101140703	14	703	2580	EZCABARTE			X
101140704	14	704	11682	EZCABARTE			X
101140705	14	705	5871	EZCABARTE			X

LAT 66/220KV SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 - SET ORCOYEN							
DATOS PARCELA					APOYOS		AFECCIÓN POR VUELO Y/O ZANJA SUBTERRA NEA
REF. CATASTRAL	POL	PARC	SUP. PARC (m <sup>2</sup> )	TÉRMINO MUNICIPAL	ENUM	AFECCIÓN	
101140712	14	712	8890	EZCABARTE			X

## DOCUMENTO 02. PLANOS

## ÍNDICE

342100404-310502-010\_SITUACION

342100404-310502-050\_CATASTRO

342100404-310502-419\_PLANTA ORTO

342100404-310502-420\_PLANTA CARTO

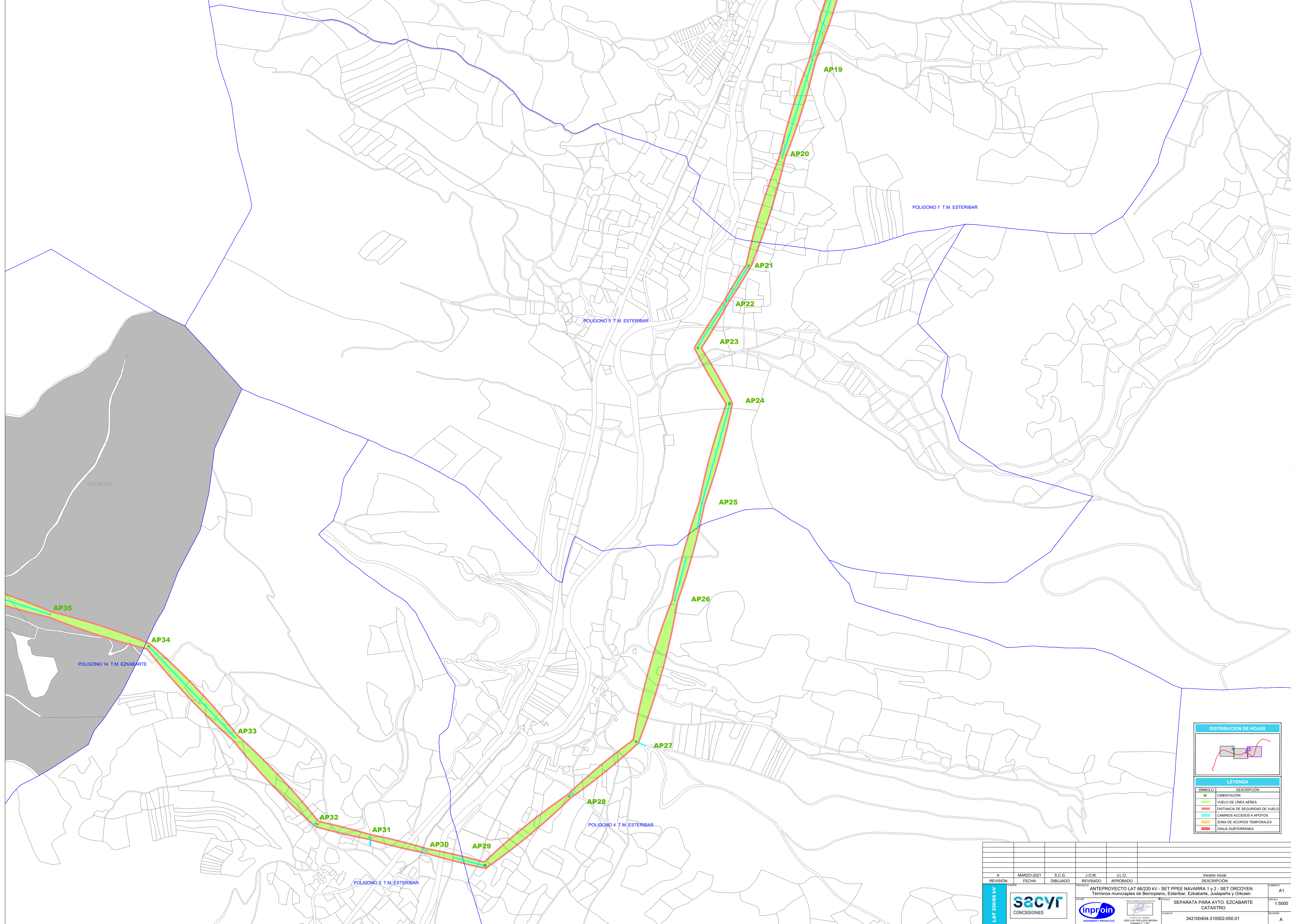
LAT 220-66 Kv SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	IC-70000-15	SC	621078,55	4750168,44
2	GCO-40000-35	SC	621012,64	4750199,88
3	AGR-6000-16	SC	620755,66	4750322,40
4	AGR-12000-18	SC	620530,00	4750430,00
5	GCO-40000-20	SC	620320,54	4750426,23
6	AGR-18000-25	SC	619975,00	4750420,00
7	GCO-40000-35	SC	619626,93	4750560,61
8	CO-9000-21	SC	619381,02	4750659,95
9	IC-70000-30	DC	619220,00	4750725,00
10	GCO-40000-30	DC	618884,68	4750454,03
11	CO-15000-24	DC	618712,78	4750315,13
12	GCO-40000-25	DC	618388,44	4750053,03
13	CO-27000-24	DC	618230,00	4749925,00
14	CO-12000-27	DC	618028,55	4749694,28
15	GCO-40000-20	DC	617819,24	4749454,56
16	GCO-40000-25	DC	617645,00	4749255,00
17	GCO-40000-25	DC	617568,32	4749008,83
18	GCO-40000-35	DC	617482,97	4748734,81
19	CO-12000-33	DC	617371,46	4748376,78
20	CO-12000-24	DC	617275,70	4748069,35
21	CO-33000-21	DC	617170,00	4747730,00
22	CO-12000-15	DC	617099,60	4747615,60
23	IC-70000-15	DC	617010,00	4747470,00
24	IC-55000-30	DC	617110,00	4747295,00
25	GCO-40000-30	DC	617023,05	4746981,09
26	CO-15000-27	DC	616937,89	4746673,66
27	IC-55000-25	DC	616815,00	4746230,00
28	CO-15000-21	DC	616604,30	4746057,00
29	IC-55000-25	DC	616340,00	4745840,00
30	CO-12000-15	DC	616157,73	4745884,71
31	GCO-40000-30	DC	615974,67	4745929,61
32	IC-55000-20	DC	615810,00	4745970,00
33	GCO-40000-25	DC	615552,70	4746241,87
34	IC-55000-20	DC	615280,00	4746530,00
35	CO-12000-24	DC	614970,78	4746630,04
36	GCO-40000-20	DC	614600,00	4746750,00
37	IC-55000-15	DC	614220,00	4746700,00
38	IC-55000-30	DC	613885,00	4746820,00
39	IC-55000-35	DC	613765,00	4746795,00
40	GCO-40000-25	DC	613540,00	4746455,00

LAT 220-66 Kv SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
41	GCO-40000-25	DC	613265,00	4746240,00
42	GCO-40000-40	DC	612970,00	4746205,00
43	IC-55000-40	DC	612530,00	4746315,00
44	GCO-40000-30	DC	612281,93	4746256,63
45	IC-55000-25	DC	611935,00	4746175,00
46	GCO-40000-25	DC	611674,34	4746275,20
47	CO-12000-21	DC	611384,99	4746386,42
48	CO-9000-21	DC	611108,18	4746492,83
49	GCO-40000-20	DC	610857,94	4746589,02
50	CO-12000-24	DC	610525,79	4746716,70
51	CO-15000-33	DC	610239,31	4746826,82
52	GCO-40000-35	DC	609795,48	4746997,42
53	GCO-40000-30	DC	609354,81	4747166,82
54	GCO-40000-30	DC	608943,16	4747325,06
55	CO-12000-30	DC	608675,35	4747428,00
56	GCO-40000-30	DC	608410,00	4747530,00
57	CO-12000-30	DC	608085,29	4747543,72
58	IC-55000-25	DC	607700,00	4747560,00
59	CO-15000-24	DC	607439,37	4747329,37
60	CO-15000-30	DC	607181,68	4747041,68
61	CO-33000-27	DC	606910,00	4746770,00
62	CO-12000-30	DC	606744,67	4746465,79
63	CO-12000-33	DC	606564,07	4746133,50
64	CO-12000-33	DC	606433,77	4745893,74
65	CO-15000-18	DC	606279,24	4745609,40
66	CO-12000-27	DC	606154,38	4745379,66
67	CO-27000-21	DC	606035,00	4745160,00
68	CO-12000-12	DC	605964,99	4744941,34
69	CO-12000-36	DC	605898,38	4744733,33
70	CO-12000-24	DC	605804,00	4744438,56

LAT 220-66 Kv SET PPEE NAVARRA 1 Y 2 SET ORCOYEN				
COORDENADAS ETRS89 HUSO 30				
Nº APOYO	DENOMINACIÓN APOYO	SC/DC	COORDENADA X	COORDENADA Y
71	CO-33000-21	DC	605710,00	4744145,00
72	CO-15000-24	DC	605688,12	4743820,74
73	CO-12000-24	DC	605666,47	4743500,00
74	GCO-40000-20	DC	605655,00	4743330,00
75	CO-12000-27	DC	605472,80	4743060,87
76	CO-12000-30	DC	605315,89	4742829,09
77	CO-12000-33	DC	605127,10	4742550,23
78	GCO-40000-30	DC	605001,26	4742364,35
79	IC-70000-40	DC	604890,00	4742200,00
80	HAR-9000-29	SC	605086,38	4742006,07
81	IC-55000-20	SC	605290,00	4741805,00



<table border="1"> <tr> <td>REVISIÓN</td> <td>FECHA</td> <td>DIBUJADO</td> <td>REVISADO</td> <td>APROBADO</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>MARZO-2021</td> <td>S.C.G.</td> <td>J.O.M.</td> <td>J.L.O.</td> </tr> </table>					REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	<b>LAAT 220/66 kv</b>	CLIENTE <b>sacyr</b> CONCESIONES	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kv - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezcabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO A3
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO														
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.														
AUTORES <b>inproin</b> INGENIERIA Y PROYECTOS					TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE SITUACIÓN	ESCALA 1:50000												
REVISIÓN FECHA DIBUJADO REVISADO APROBADO					Descripción Versión inicial	PLAN Nº 34210040-310502-010	REVISIÓN A											



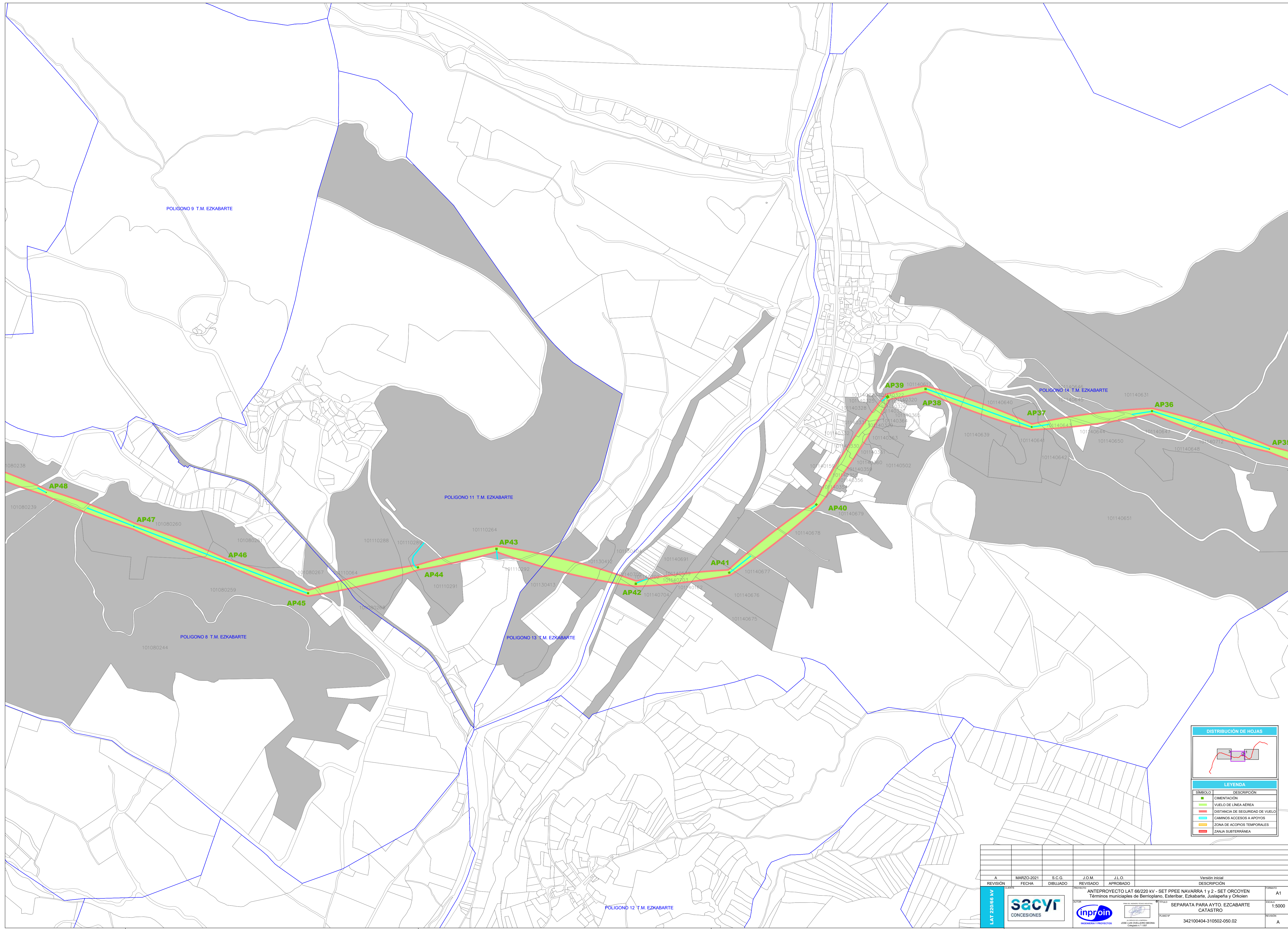
**DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**

**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIEMENTACIÓN
	VUELO DE LÍNEA AÉREA
	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE VUELO
	CAMINOS ACCESOS A APOYOS
	ZONA DE ACOPIOS TEMPORALES
	ZANJA SUBTERRÁNEA

A		MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Version Inicial
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	FORMATO
					ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PREE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	A1
AUTOR: <b>sacyr</b> CONCESIONES						ESCALA: 1:5000
PROYECTO: <b>inproin</b> INGENIERIA Y PROYECTOR						REVISIÓN: A
TÍTULO: SEPARATA PARA AYTO. EZKABARTE CATASTRO						PLANO Nº: 342100404-310502-050.01
LAT 220/66 kV						





**DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**

**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Green line]	CIEMTACIÓN
[Yellow line]	VUELO DE LÍNEA AÉREA
[Red line]	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE VUELO
[Blue line]	CAMINOS ACCESOS A APOYOS
[Orange line]	ZONA DE ACOPIOS TEMPORALES
[Red line]	ZANJA SUBTERRÁNEA

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial
<b>PROYECTO:</b> ANTEPROYECTO LAT 66/220 KV - SET PREE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien					
<b>TÍTULO:</b> SEPARATA PARA AYTO. EZKABARTE CATASTRO					<b>ESCALA:</b> 1:5000
<b>PLANO Nº:</b> 342100404-310502-050.02					<b>REVISIÓN:</b> A



INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE  
 INGENIERÍA Y PROYECTOS  
 JOSE LUIS DEL PUERTO MARTA  
 C.O.P.T. Nº 11.207

LAT 220/66 KV

POLIGONO 12 T.M. EZKABARTE

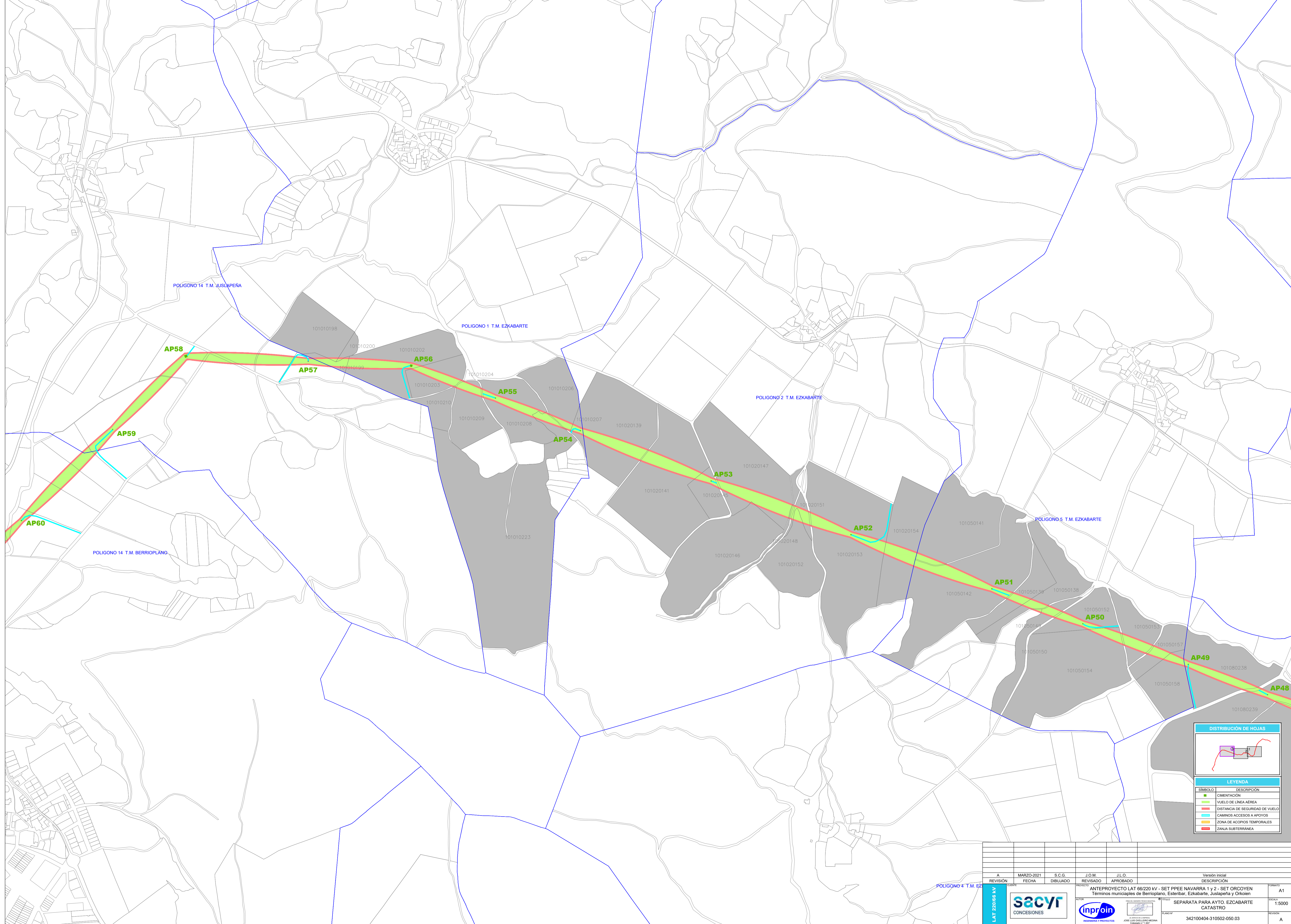
POLIGONO 9 T.M. EZKABARTE

POLIGONO 11 T.M. EZKABARTE

POLIGONO 8 T.M. EZKABARTE

POLIGONO 13 T.M. EZKABARTE

POLIGONO 14 T.M. EZKABARTE



**DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**

**LEYENDA**

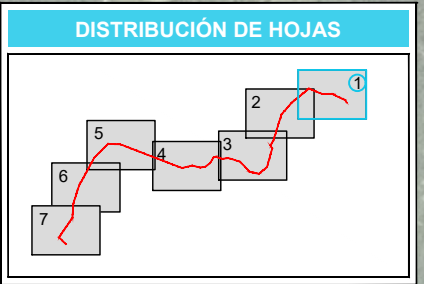
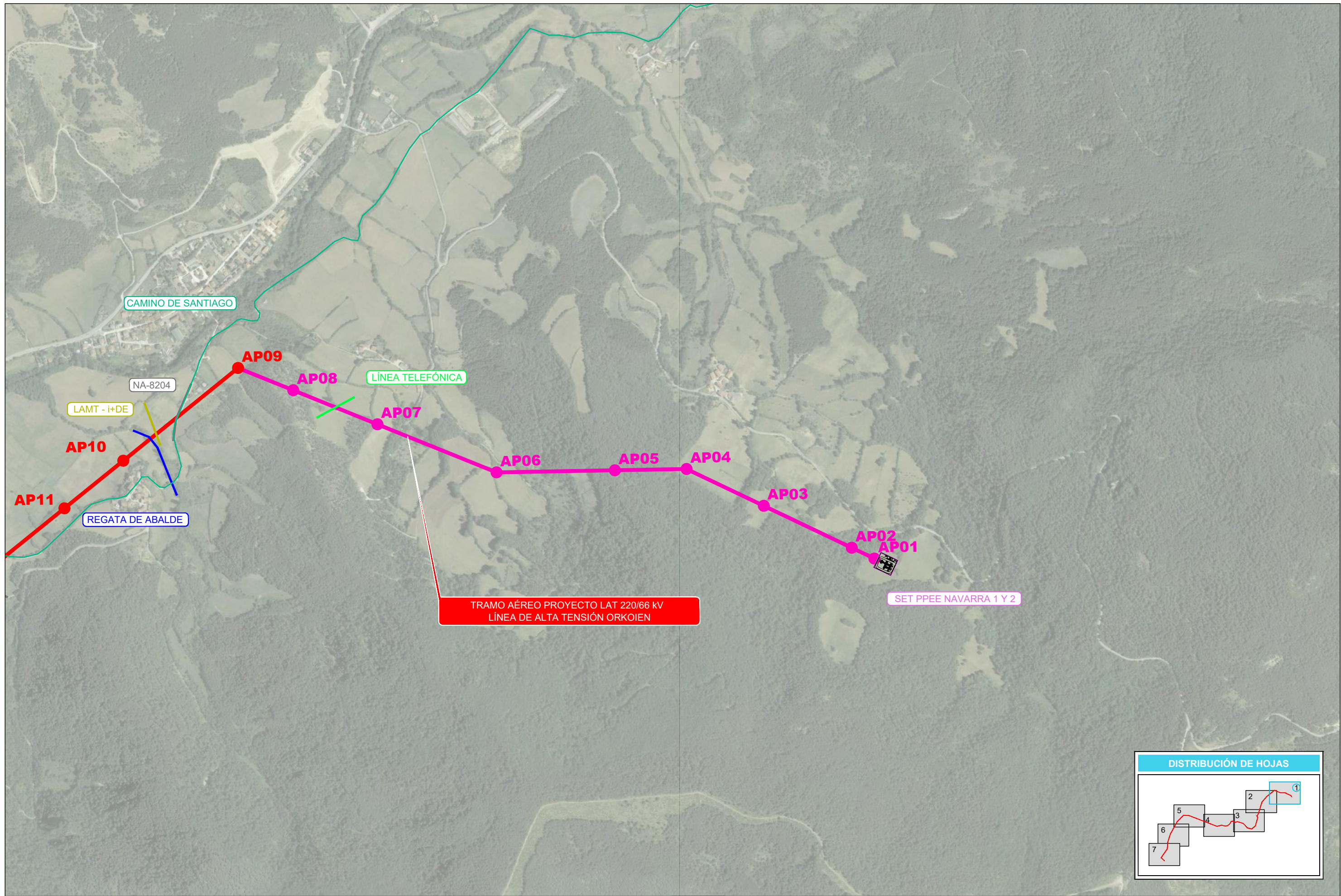
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIMENTACIÓN
	VUELO DE LÍNEA AÉREA
	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE VUELO
	CAMINOS ACCESOS A APOYOS
	ZONA DE ACOPIOS TEMPORALES
	ZANJA SUBTERRÁNEA

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	FORMATO
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Version Inicial	A1
PROYECTO: ANTEPROYECTO LAT 66/220 KV - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Estibar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien						
TÍTULO: SEPARATA PARA AYTO. EZKABARTE CATASTRO						ESCALA: 1:5000
PLANO Nº: 342100404-310502-050.03						REVISIÓN: A

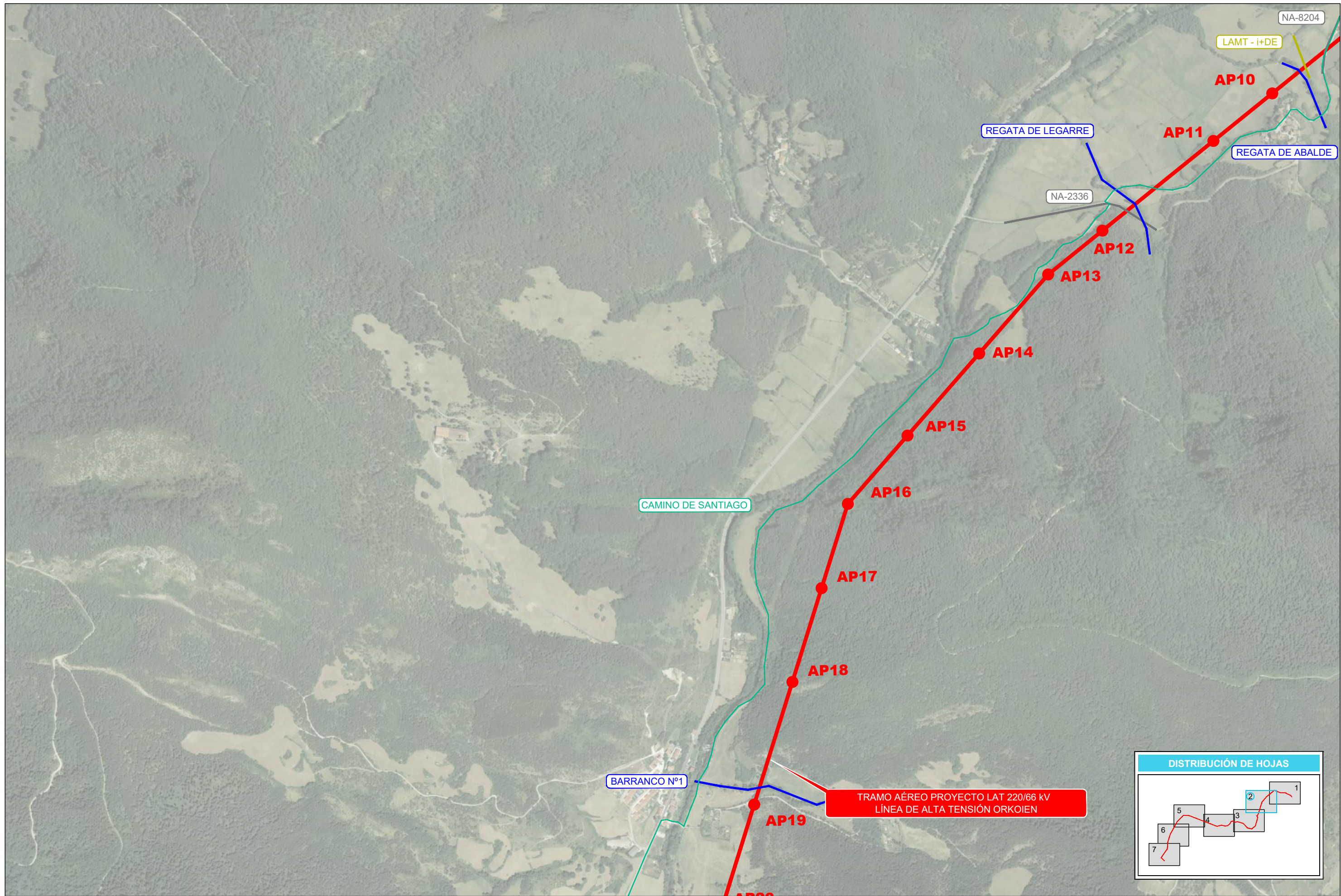


LAT 220/66 KV

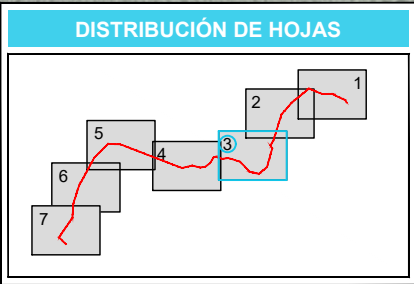
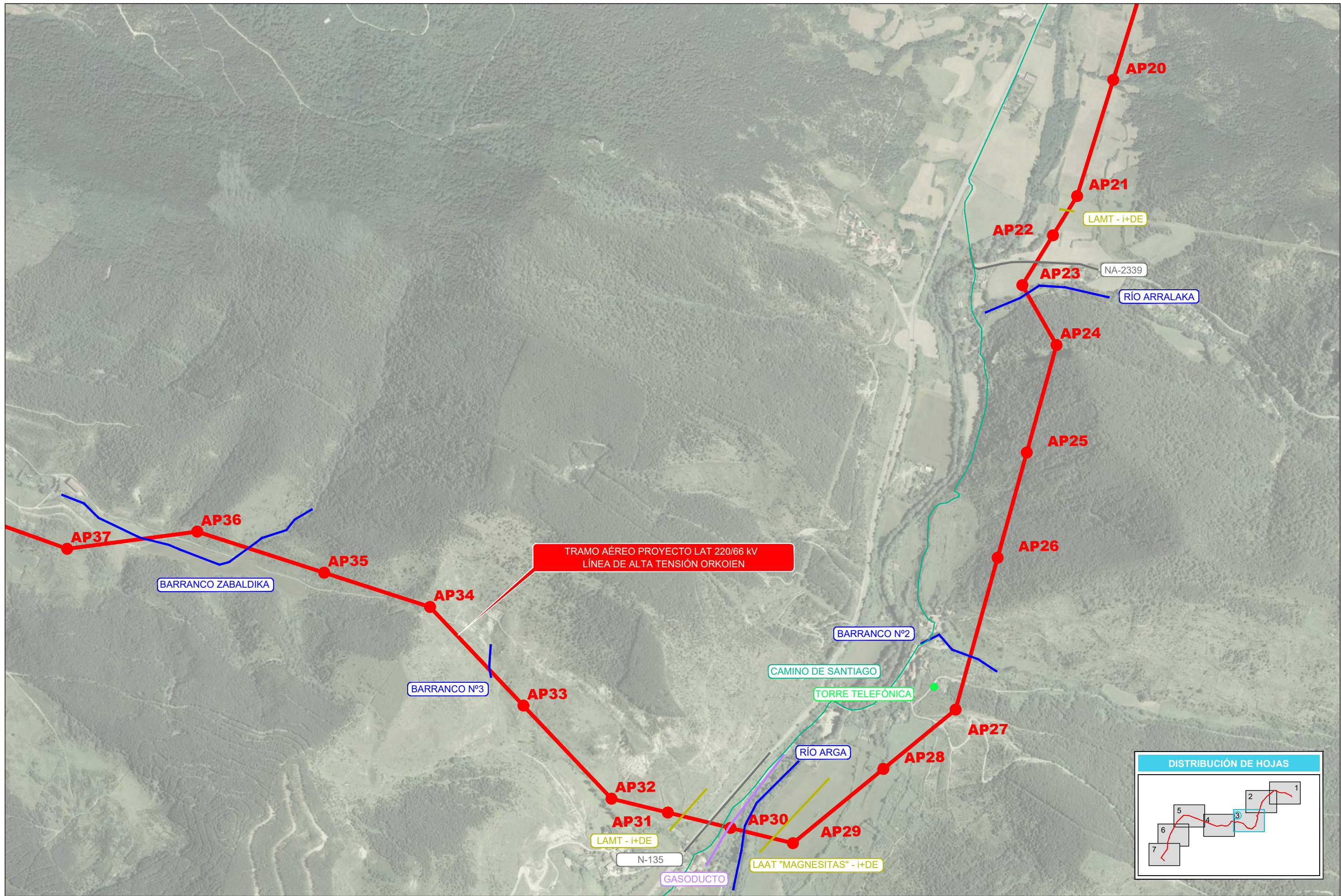
POLIGONO 4 T.M. EZKABARTE



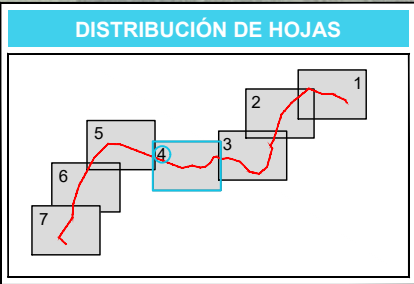
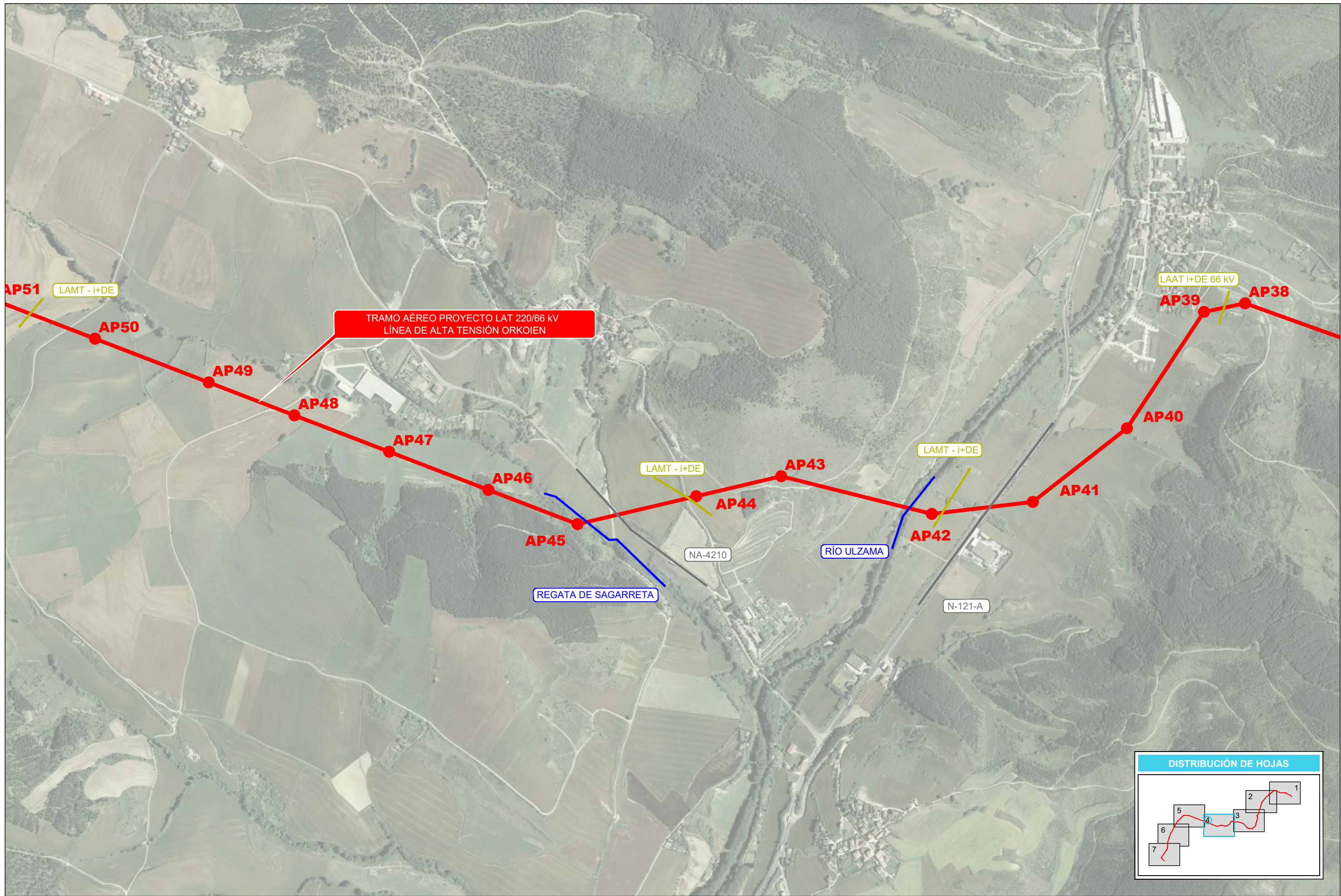
					LAT 220/66 kV		PROYECTO	ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO	A3			
							 <small>INGENIERIA Y PROYECTOS</small>	AUTOR	<small>FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</small>  <small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA</small> JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA <small>Colegiado n.º 1.937</small>	TÍTULO	SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	ESCALA	1:10000
								PLANO Nº	342100404-310502-419.01	REVISIÓN	A		
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.				Versión inicial					
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO				DESCRIPCIÓN					



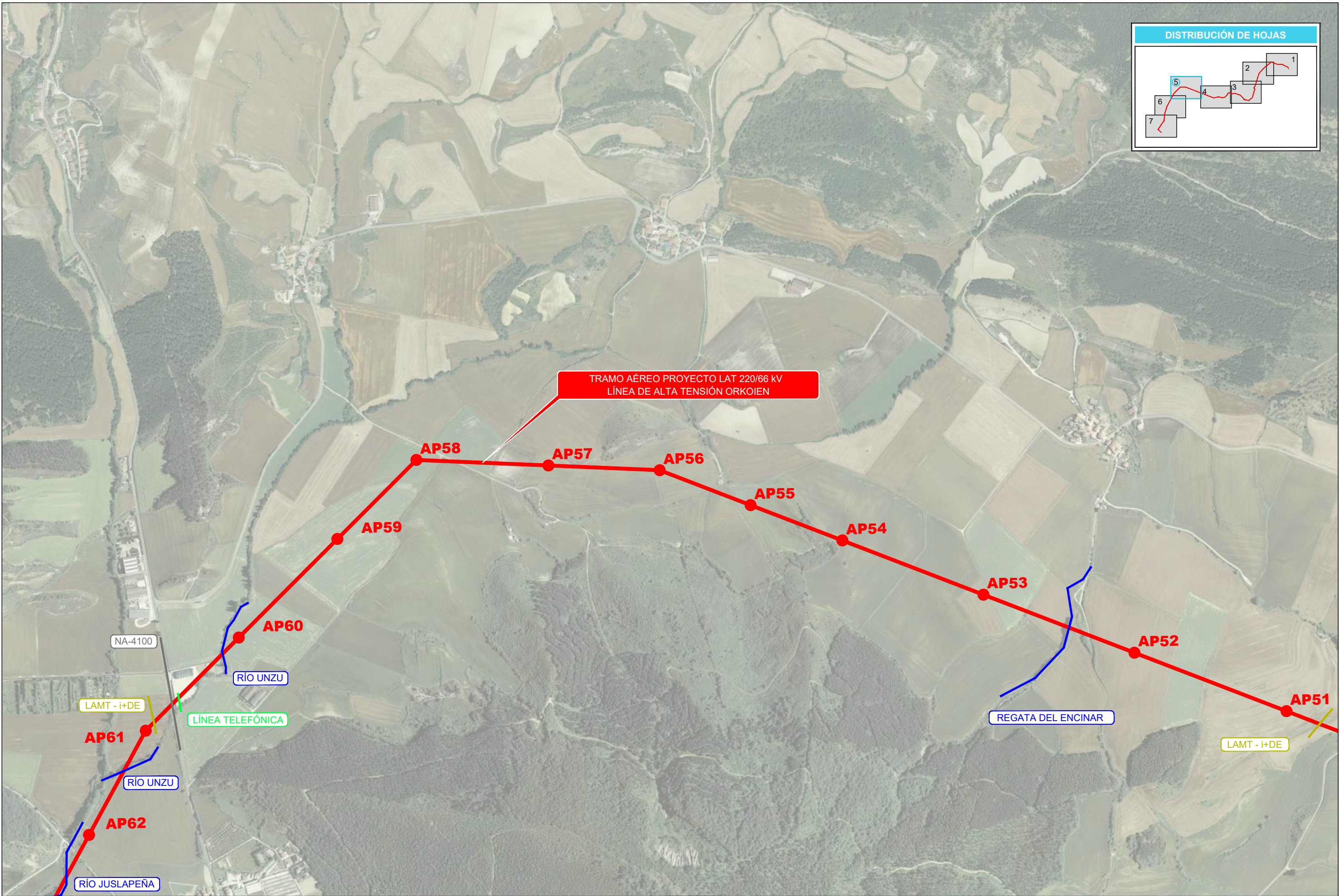
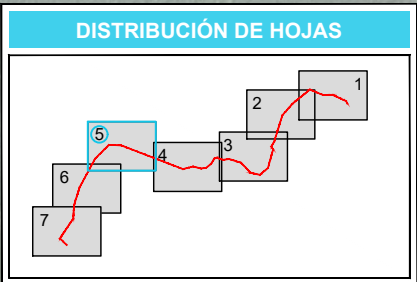
					LAT 220/66 kV		PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO A3
								TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.			PLANOS N° 342100404-310502-419.02	REVISIÓN A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO		Versión inicial DESCRIPCIÓN		



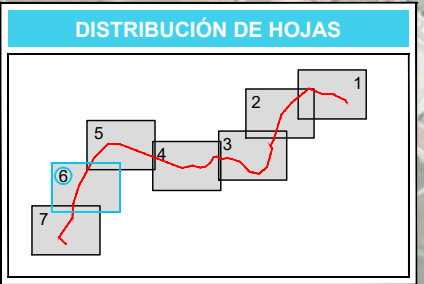
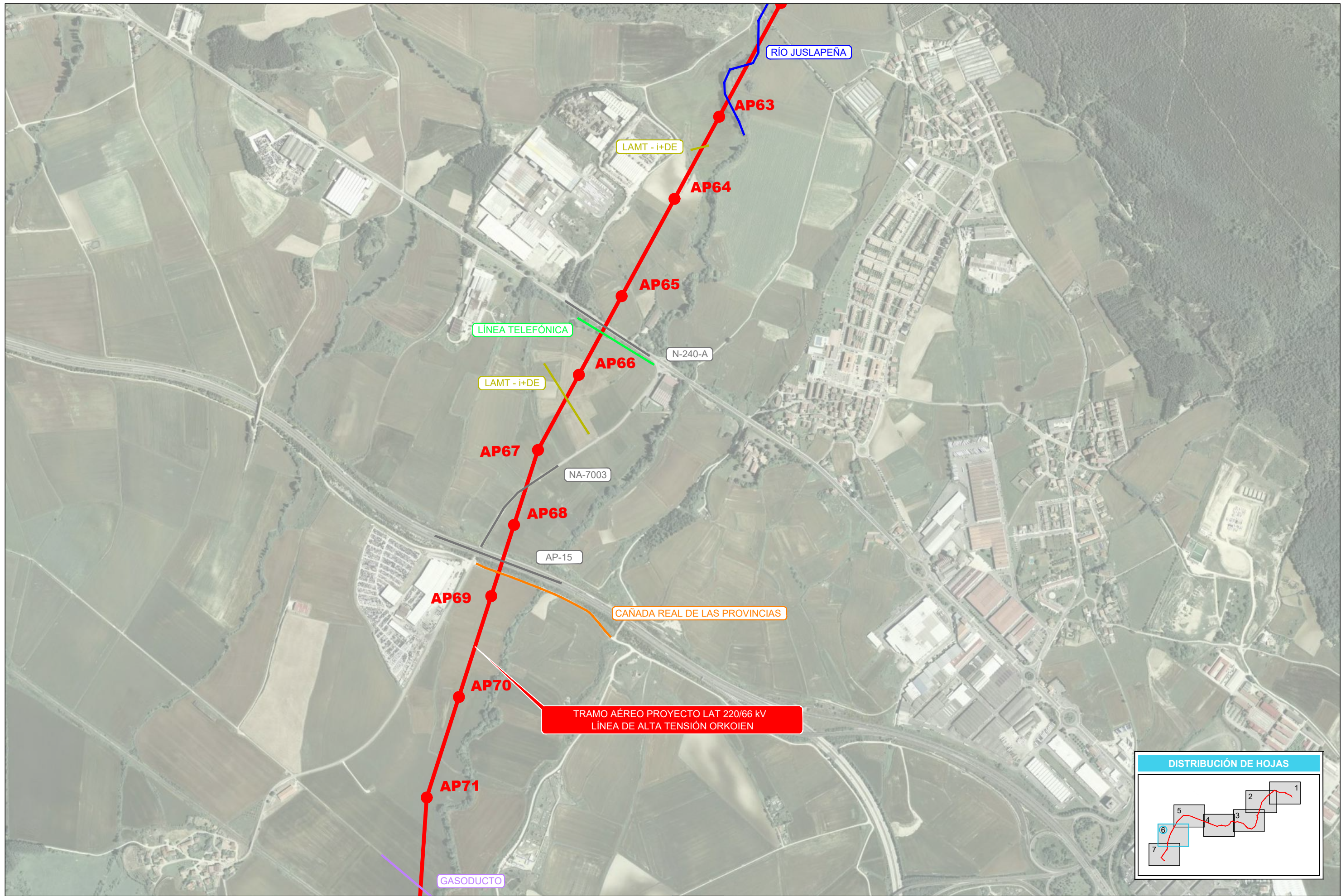
					LAT 220/66 kV		PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO	A3
									TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.			PLANO Nº		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	Versión inicial Descripción			REVISIÓN	A



					LAT 220/66 kV	CLIENTE	PROYECTO		FORMATO
						sacyr CONCESIONES	ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien		A3
					inproin INGENIERIA Y PROYECTOS		AUTOR	TÍTULO	ESCALA
						FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL AL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO		1:10000
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.			PLANO Nº	REVISIÓN	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	Versión inicial DESCRIPCIÓN		342100404-310502-419.04	A	

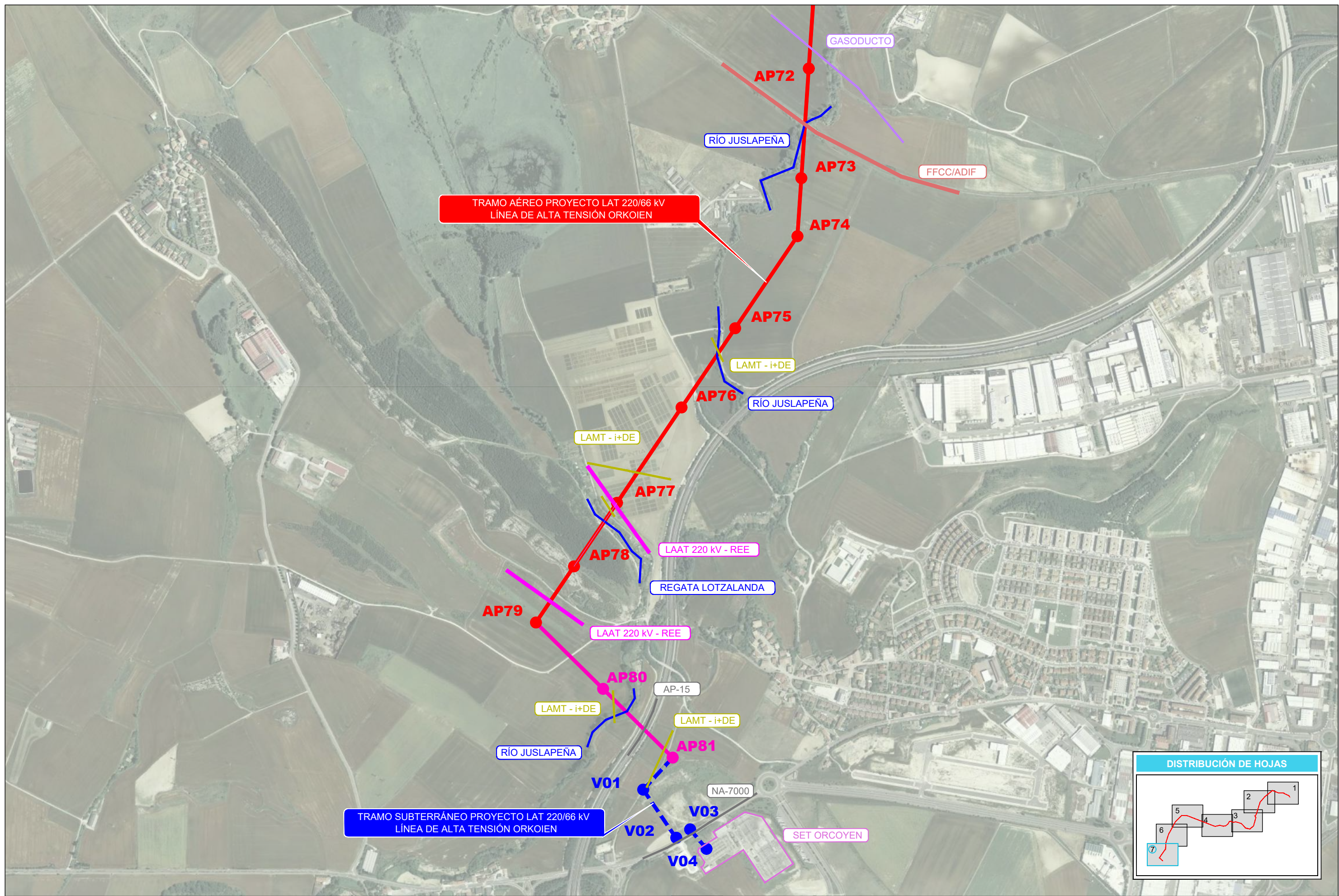


					LAT 220/66 kV		PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO A3
								TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.			PLANOS Nº 342100404-310502-419.05	REVISIÓN A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO		Versión inicial DESCRIPCIÓN		

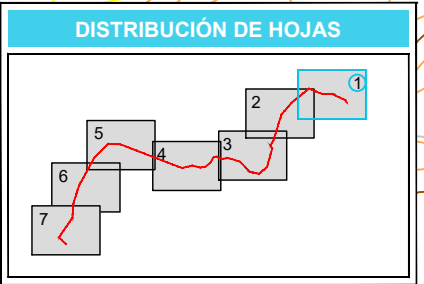
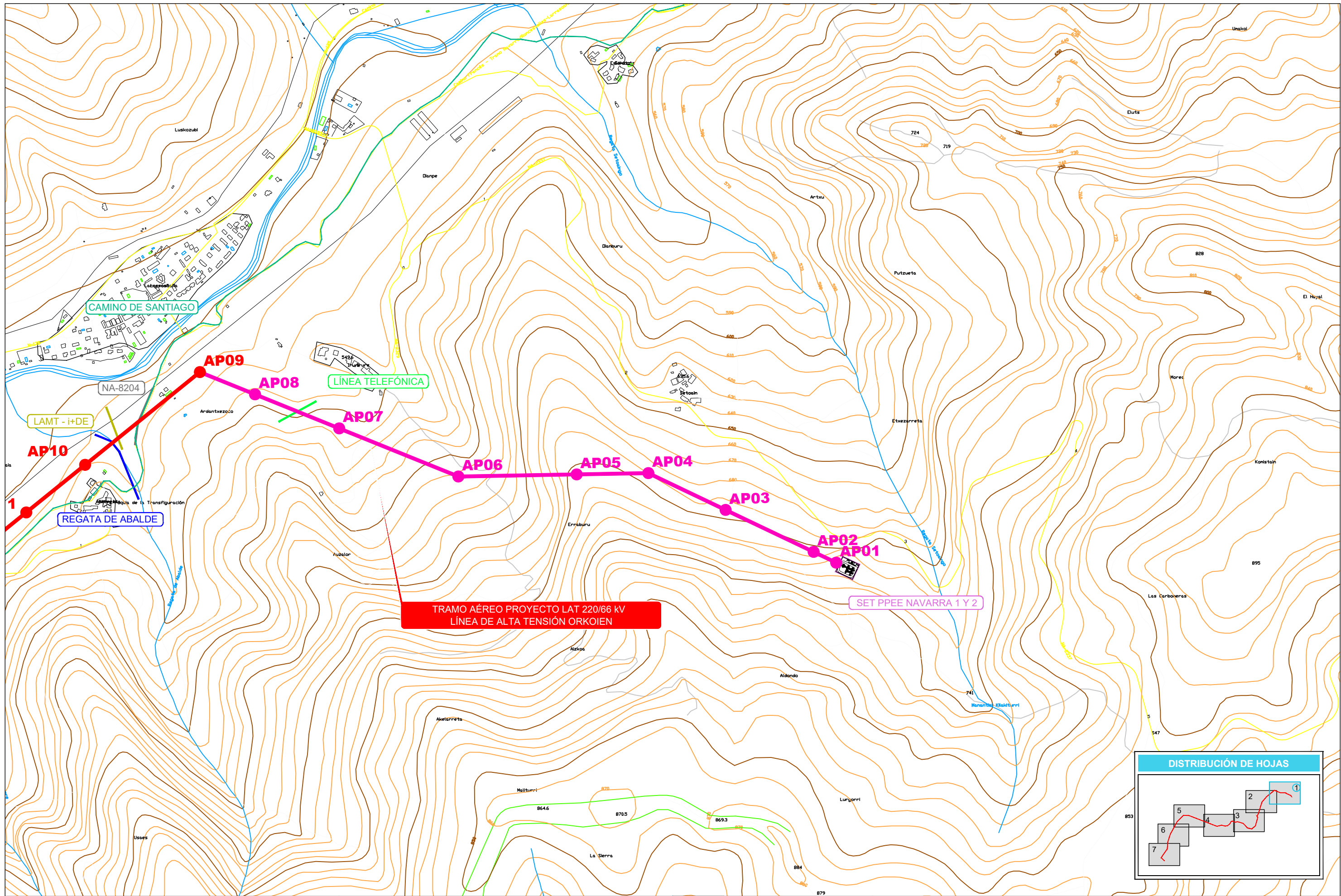


					LAT 220/66 kV	CLIENTE	PROYECTO	FORMATO
						sacyr CONCESIONES	ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	A3
					inproin INGENIERIA Y PROYECTOS		AUTOR	TÍTULO
						FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL AL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	1:10000
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.			PLANO Nº	REVISIÓN
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	Versión inicial DESCRIPCIÓN		342100404-310502-419.06	A

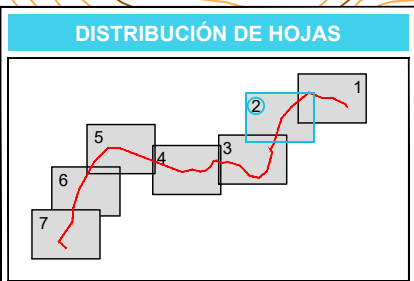
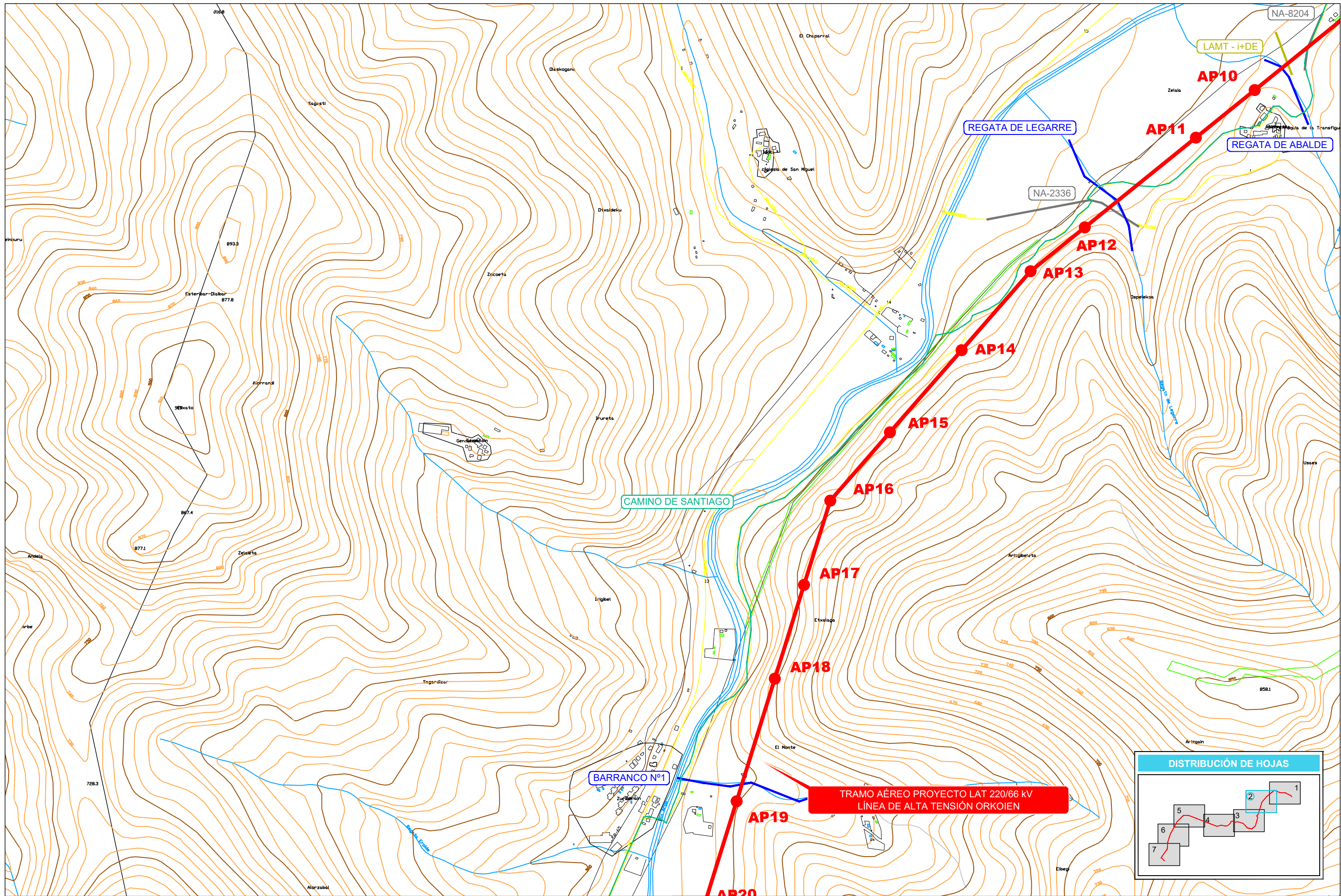




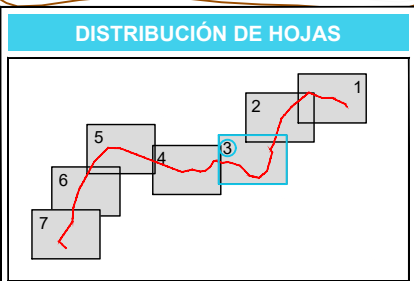
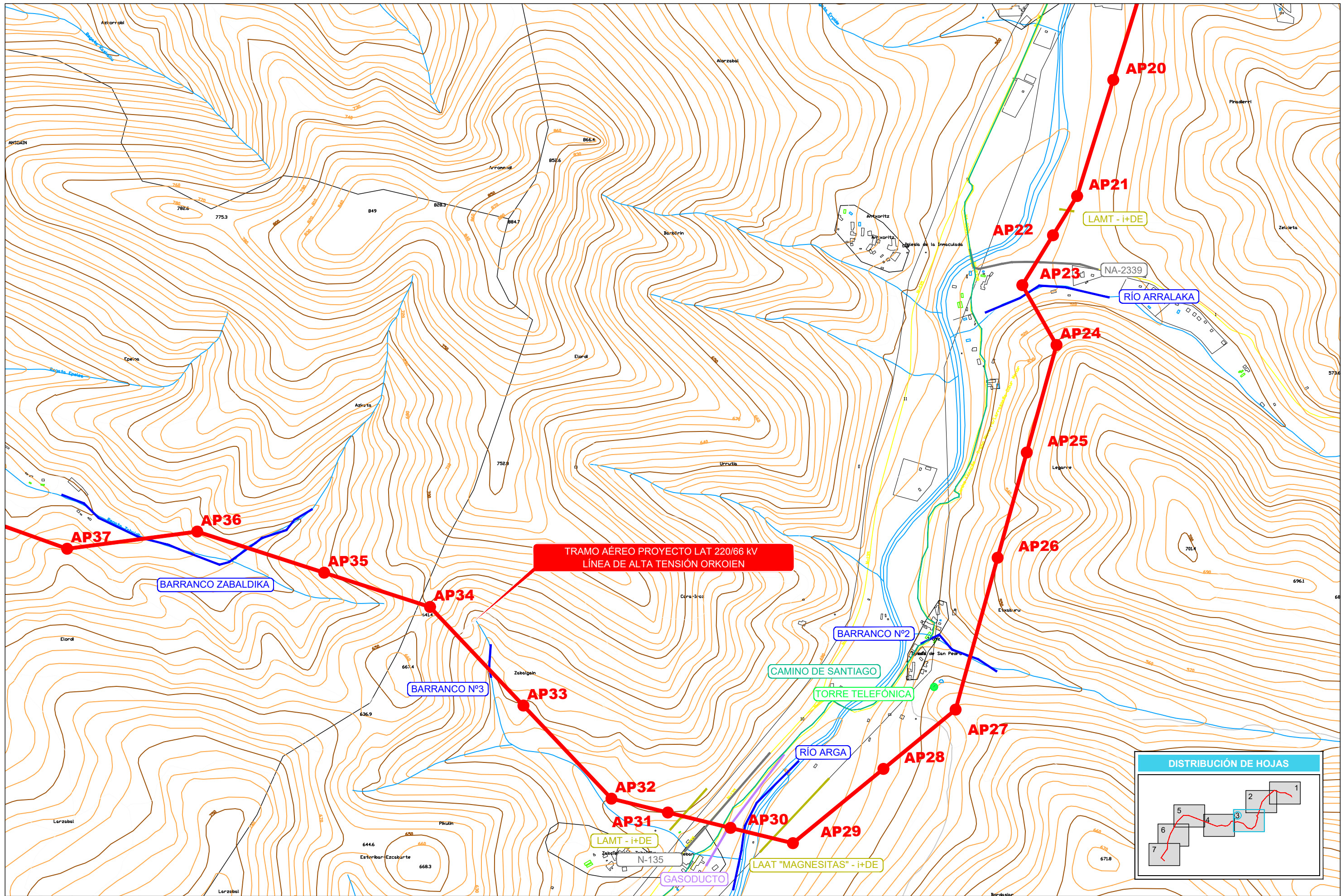
					<b>LAT 220/66 kV</b> 	CLIENTE	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien		FORMATO	A3		
						AUTOR	 <small>FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</small> <small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA</small> JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937		TÍTULO	SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	ESCALA	1:10000
							<small>PLANO Nº</small> 342100404-310502-419.07				REVISIÓN	A
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.		Descripción						
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO		DESCRIPCIÓN						



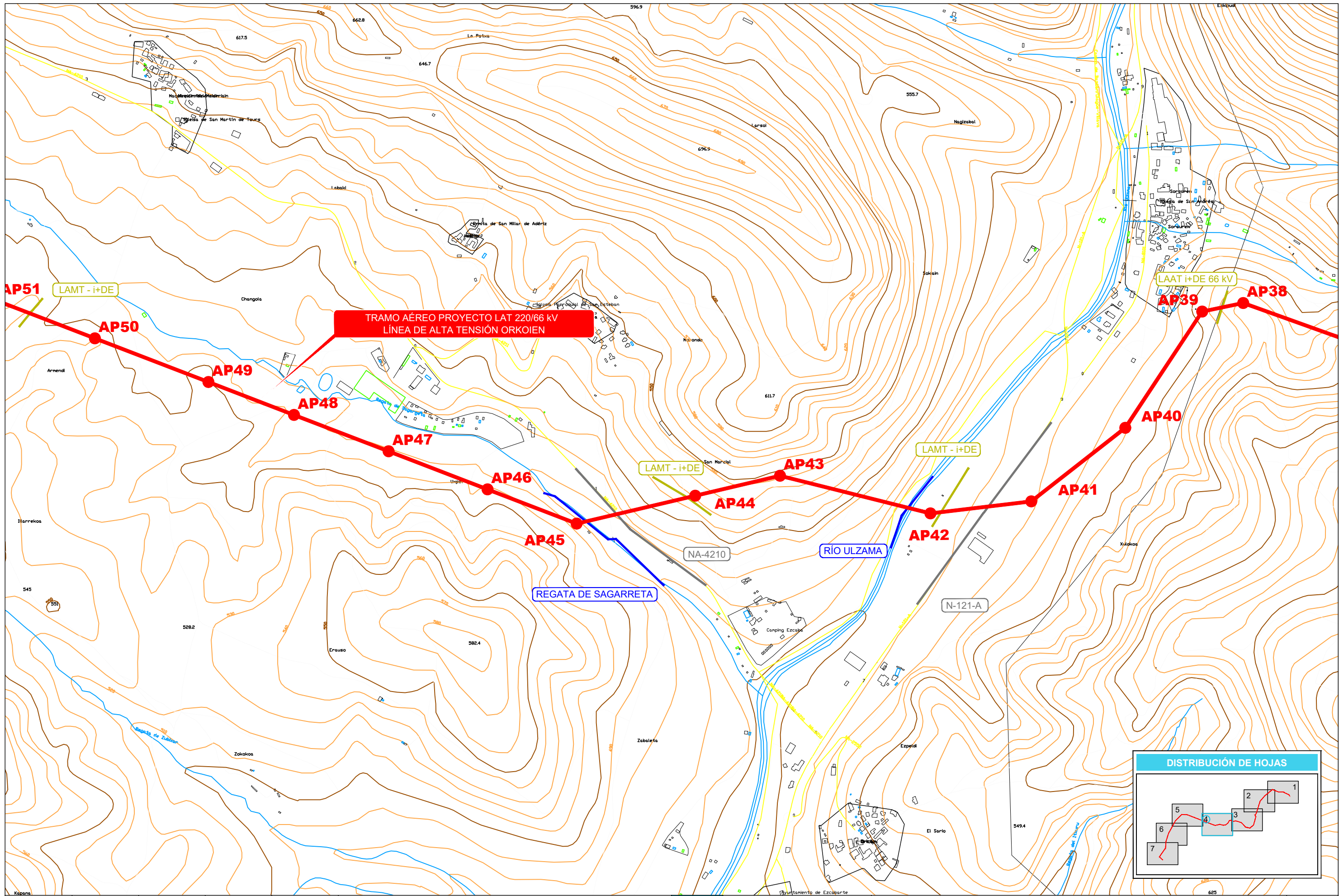
					<b>LAAT 220/66 kV</b>  CLIENTE	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien		FORMATO A3
						AUTOR <small>INGENIERIA Y PROYECTOS</small>		TÍTULO <b>SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE          PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA</b>
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial		PLANO Nº	342100404-310502-420.01
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN		REVISIÓN	A



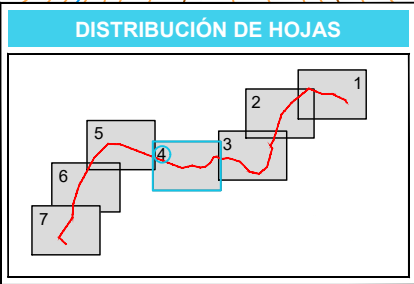
					<b>LAAT 220/66 kV</b> CLIENTE 	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoién		FORMATO A3
						AUTOR INGENIERIA Y PROYECTOS <small>FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL          JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA          Colegiado n.º 1.937</small>		TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial		PLANO Nº	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN		342100404-310502-420.02	
							REVISIÓN	
							A	



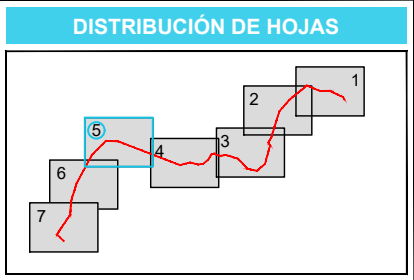
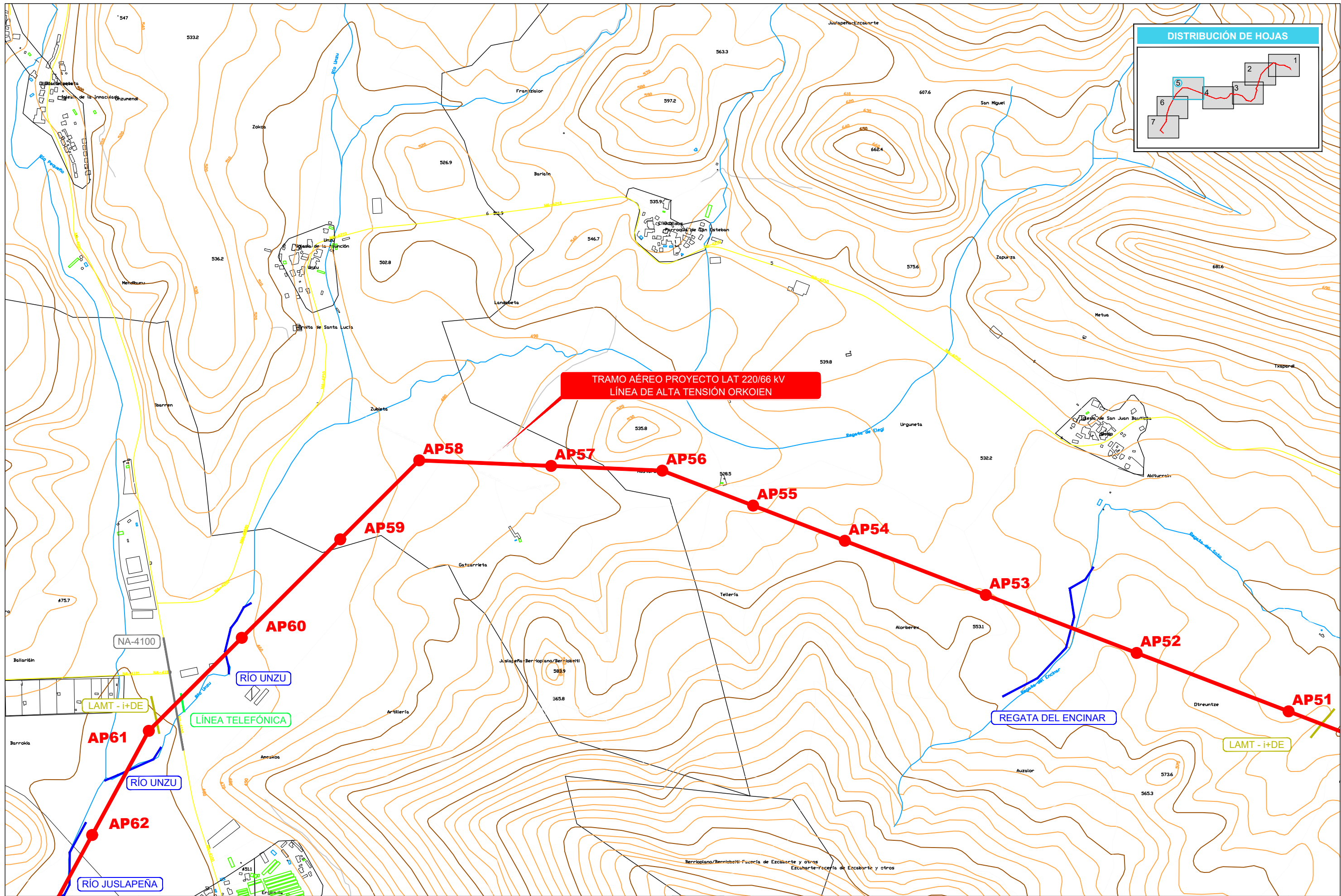
					<b>LAAT 220/66 kV</b> CLIENTE 	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien AUTOR  INGENIERIA Y PROYECTOS FIRMADO POR: JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	FORMATO A3
							TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA PLANO Nº 342100404-310502-420.03
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial DESCRIPCIÓN		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO			



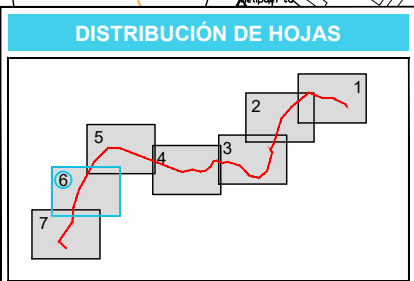
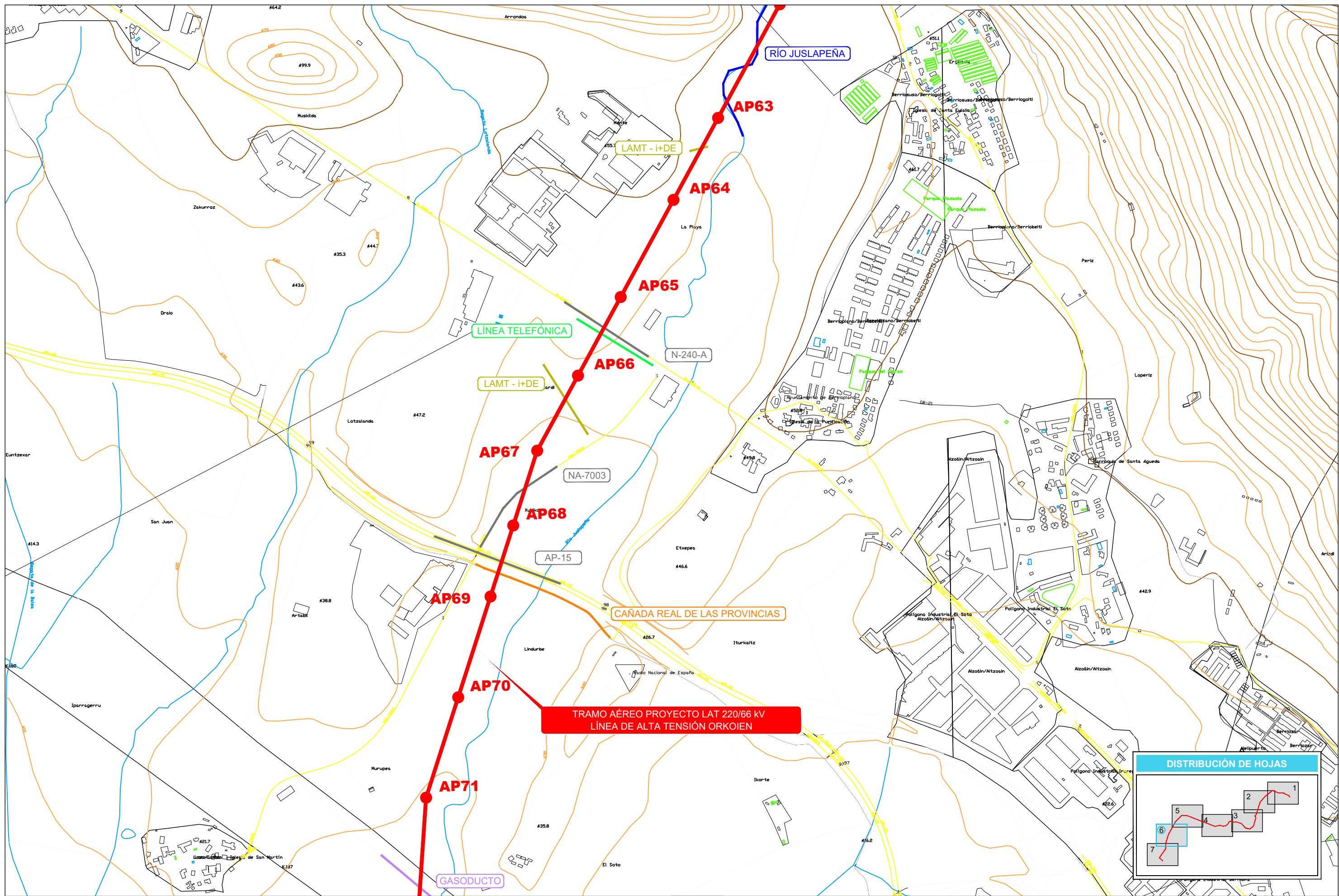
**TRAMO AÉREO PROYECTO LAT 220/66 kV  
LÍNEA DE ALTA TENSIÓN ORKOIEN**



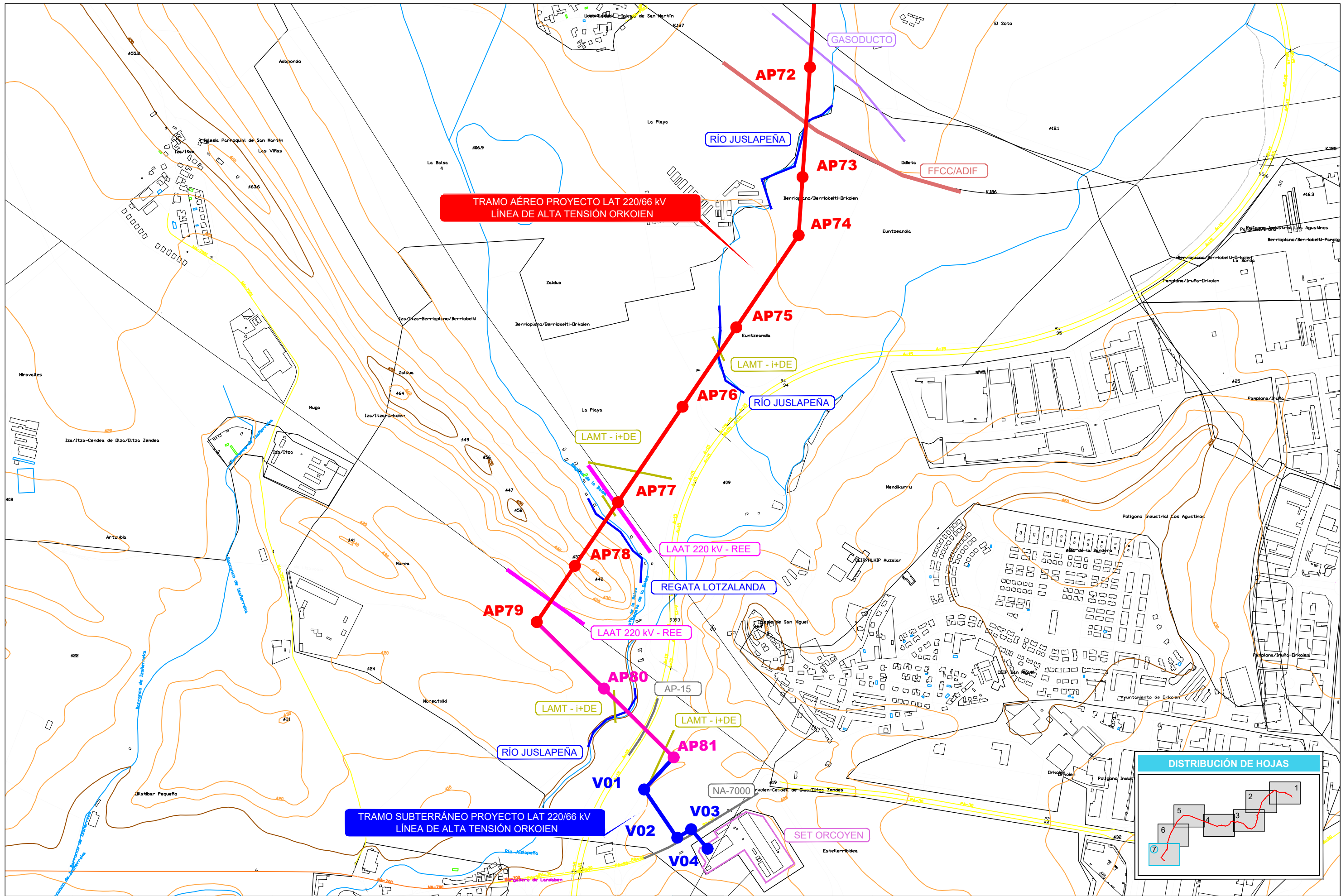
					<b>LAAT 220/66 kV</b> 	CLIENTE Ayuntamiento de Ezkabarte		PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien		FORMATO A3	
								AUTOR INGENIERIA Y PROYECTOS		TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA	
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial		FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL TÍTULO JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937		PLANO Nº 342100404-310502-420.04		REVISIÓN A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN						



					<b>LAAT 220/66 KV</b> 	CLIENTE  INGENIERIA Y PROYECTOS	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 KV - SET PPEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO A3
							AUTOR FIRMADO POR: JOSÉ LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial			PLANO Nº 342100404-310502-420.05
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN			REVISIÓN A



					<b>LAAT 220/66 KV</b> 	CLIENTE PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 KV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapena y Orkoien	TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA	FORMATO A3
								 INGENIERIA Y PROYECTOS
A REVISIÓN	MARZO-2021 FECHA	S.C.G. DIBUJADO	J.O.M. REVISADO	J.L.O. APROBADO	Versión inicial DESCRIPCIÓN	VAL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	REVISIÓN A	



					<b>LAAT 220/66 kV</b> 	CLIENTE  INGENIERIA Y PROYECTOS	PROYECTO ANTEPROYECTO LAT 66/220 kV - SET PEE NAVARRA 1 y 2 - SET ORCOYEN Términos municipales de Berrioplano, Esteribar, Ezkabarte, Juslapeña y Orkoien	FORMATO A3
							TÍTULO SEPARATA PARA AYTO. EZCABARTE PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA	ESCALA 1:10000
A	MARZO-2021	S.C.G.	J.O.M.	J.L.O.	Versión inicial DESCRIPCIÓN	PLANO Nº 342100404-310502-420.07	REVISIÓN A	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO				