



**RENOVACIÓN DE LÍNEA AÉREA S.C. A
13,2 kV “LODOSA-MENDAVIA” ENTRE LOS
APOYOS 59 Y 114, EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE MENDAVIA (NAVARRA)**

SEPARATA PARA TELEFÓNICA

Marzo de 2023
Ingeniero Técnico Industrial
M^a Rosa Alonso Barrado
Colegiado nº 1.262

1	SEPARATA PARA TELEFÓNICA.....	3
1.1.	Antecedentes.....	3
1.2.	Objeto del proyecto.....	3
1.3.	Promotor.....	3
1.4.	Situación y Emplazamiento.....	4
1.5.	Características principales.....	4
1.5.1.	<i>Línea aérea de media tensión.....</i>	4
1.5.2.	<i>Otros parámetros técnicos de la instalación.....</i>	5
1.6.	Descripción del cruzamiento.....	5
1.7.	Distancia.....	5
2	PLANOS.....	7

1 SEPARATA PARA TELEFÓNICA

1.1. Antecedentes

I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., con domicilio en avenida San Adrián 48, 48003 de Bilbao (Vizcaya), es titular de la línea a 13,2 kV denominada "Lodosa-Mendavia" (4632 L05).

1.2. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es describir las condiciones técnicas y económicas de la renovación del conductor de la línea eléctrica a 13,2 kV simple circuito denominada "Lodosa-Mendavia", en el tramo comprendido entre los apoyos nº59 y nº114.

Para poder reconstruir la línea aérea, y con el principal objetivo de optimizar el número de apoyos necesarios, se desmontarán todos los apoyos existentes en el tramo perteneciente a la línea aérea de S.C. a 13,2 kV mencionada en el párrafo anterior con características de hormigón, así como los apoyos nº104 y nº109 de celosía de la línea "Lodosa-Mendavia" por disponer de un esfuerzo nominal inferior a los esfuerzos resultantes del estudio.

Los apoyos de celosía nº62 y nº114 de la línea aérea a 13,2 kV "Lodosa-Mendavia", no será necesario realizar su sustitución, a pesar de que se acondicionarán mediante el forrado reglamentario para la protección de la avifauna.

La actual línea se encuentra compuesta por conductor tipo LAC-56, el cual será sustituido por nuevo tendido 100-AL1/17-ST1A (100 A1/S1A.).

Los nuevos apoyos nº71, nº100, nº104 y nº109 albergarán las derivaciones existentes, donde se sustituirá el conductor existente para quitarle la fatiga y volver a retensar según las condiciones del estudio actual. El nuevo conductor será el mismo que el actual 47-AL1/8ST1A (LA 56).

Dicho tramo en proyecto es motivado por los trabajos de mejora de la calidad de servicio en la zona, y al tratarse de una línea existente, tal y como manifiesta la autoridad ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo (LFOTU) (artículo 110 del D.F.L. 1/2017 de 26 de julio), no precisaría de autorización de actividad autorizable en suelo no urbanizable. Además, dicha actividad no queda recogida en ninguno de los anexos del Decreto Foral 97/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la Protección Ambiental, y por lo tanto no precisaría de Autorización de Afecciones Ambientales.

De esta manera se hace constar que el presente proyecto se ha realizado de acuerdo con:

- "Proyecto tipo de línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero 47-AL1/8ST1A (LA 56)" Ref. MT 2.21.60, en su última edición.
- "Proyecto tipo de línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero 100-AL1/17-ST1A (100 A1/S1A.)" Ref. MT 2.21.66, en su última edición.

1.3. Promotor

A efectos de lo establecido en el art. 2 c del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es consistente en la construcción de la línea aérea de enlace entre los apoyos previamente mencionados, el promotor es **I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.**, en adelante i-DE, con CIF A-95075578 y domicilio social en Bilbao, Avenida de San Adrián, 48.

1.4. Situación y Emplazamiento

La renovación de la línea aérea objeto de este documento está situada según los planos que se adjuntan en el apartado 6 del presente documento, en el término municipal de Mendavia (Navarra).

1.5. Características principales

1.5.1. Línea aérea de media tensión

Origen: Apoyo existente nº59 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Final: Apoyo existente nº114 de LAMT "Lodosa-Mendavia" (nuevo apoyo objeto de otro pyto)

Longitud: 4.945 metros

Tensión: 13,2 kV

Conductores de MT: 100-AL1/17-ST1A (100 A1/S1A.)"

Nº circuitos: 1 circuito

Emplazamiento: Mendavia.

Derivación 1 (Derivación particular)

Origen: Nuevo apoyo nº71 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Final: Apoyo existente nº239 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Longitud: 74 metros

Tensión: 13,2 kV

Conductores de MT: 47-AL1/8-ST1A (LA-56)

Nº circuitos: 1 circuito

Emplazamiento: Mendavia.

Derivación 2 (Derivación particular)

Origen: Apoyo existente nº100 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Final: Apoyo existente nº240 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Longitud: 30 metros

Tensión: 13,2 kV

Nº circuitos: 1 circuito

Emplazamiento: Mendavia.

Derivación 3 (Derivación particular)

Origen: Nuevo apoyo nº104 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Final: Apoyo existente nº277 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Longitud: 182 metros

Tensión: 13,2 kV

Conductores de MT: 47-AL1/8-ST1A (LA-56)

Nº circuitos: 1 circuito

Emplazamiento: Mendavia

Derivación 4

Origen: Nuevo apoyo nº109 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Final: Apoyo existente nº263 de LAMT "Lodosa-Mendavia"

Longitud: 59 metros

Tensión: 13,2 kV

Conductores de MT: 47-AL1/8-ST1A (LA-56)

Nº circuitos: 1 circuito

Emplazamiento: Mendavia

1.5.2. Otros parámetros técnicos de la instalación

Categoría de la línea	3ª
Tensión más elevada	24 kV
Conductor	100-AL1/17-ST1A (antiguo 100 A1/S1A) 47-AL1/8-ST1A (antiguo LA-56)
Tª máx. servicio cond. de AI	85° C
Apoyos	Metálicos.
Cimentaciones	Monobloque
Armados y Crucetas	Metálicos, simple circuito.
Aislamiento	Cadenas de suspensión: composite U70YB20P. Cadenas de amarre: composite U70YB30P AL.
Tomas de tierra	Según fija el RLAT en su ITC-LAT-07 (art. 7.3) y MT 2.23.35. En apoyos frecuentados y de maniobra: - Valores admisibles de la tensión de contacto V_{ca} Además, debe cumplirse: - Para V: 13,2 KV Resistencia $\leq 50 \Omega$ En apoyos no frecuentados: - Para V: 13,2 KV Resistencia $\leq 150 \Omega$

1.6. Descripción del cruzamiento

Se acompañan planos de situación nº 1, emplazamiento nº 2 y planta y perfil nº 3 (hoja 1), en los que se refleja el cruzamiento nº 3, según se describe a continuación:

Cruzamiento nº 3

- Cruzamiento de línea aérea simple circuito a 13,2 kV de enlace entre el nuevo apoyo nº69 y el nuevo apoyo nº71 de la línea “Lodosa-Mendavia” con línea de telefónica.
- Se efectúa entre los apoyos nº69 y nº71, del tipo C2000/18E (metálico de celosía a instalar), y del tipo C4500/16E (metálico de celosía a instalar), respectivamente.
- Conductor: 100-AL1/17-ST1A (100A1/S1A) que tiene 116,70 mm² de sección total y 3.433 DaN. de carga mínima de rotura
- Longitud vano de cruce: 175 m.

1.7. Distancia

Según el Reglamento de Líneas de Alta Tensión, en el punto 5 de la ITC-LAT-07 “Distancias mínimas de seguridad. Cruzamientos y paralelismo”, concretamente en su apartado 5.6 “Distancia a otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación” la distancia entre los conductores de la línea inferior (telefónica) y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior no deberá ser inferior a:

$$D = D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el}$$

Esta distancia del cruzamiento será como mínimo de 2 metros para líneas de tensión hasta 45 kV.

Sustituyendo en la fórmula el valor D_{el} , (distancia entre fase y tierra para U más elevada de 24 kV = 0,22) obtenemos un valor de 1,72 m. Al ser este valor inferior al mínimo establecido, se considerarán 2 m.

Asimismo, la distancia mínima vertical entre los conductores de ambas líneas en las condiciones más desfavorables no deberá ser inferior a:

$$D = D_{add} + D_{pp}$$

Siendo:

D_{add} : 3 kV < U < 30 kV y distancia entre apoyo línea superior y cruce < 25m = 1,8

D_{pp} : Distancia entre fase y fase para U más elevada de 24 kV = 0,25.

Sustituyendo en la fórmula obtenemos un valor de:

$$D = 2,05 \text{ m}$$

En el plano nº 2 de planta y perfil (hoja 1) quedan reflejadas estas distancias, que como se aprecia se cumplen ampliamente.

Marzo de 2023
Ingeniero Técnico Industrial
M^a Rosa Alonso Barrado
Colegiado nº 1.262

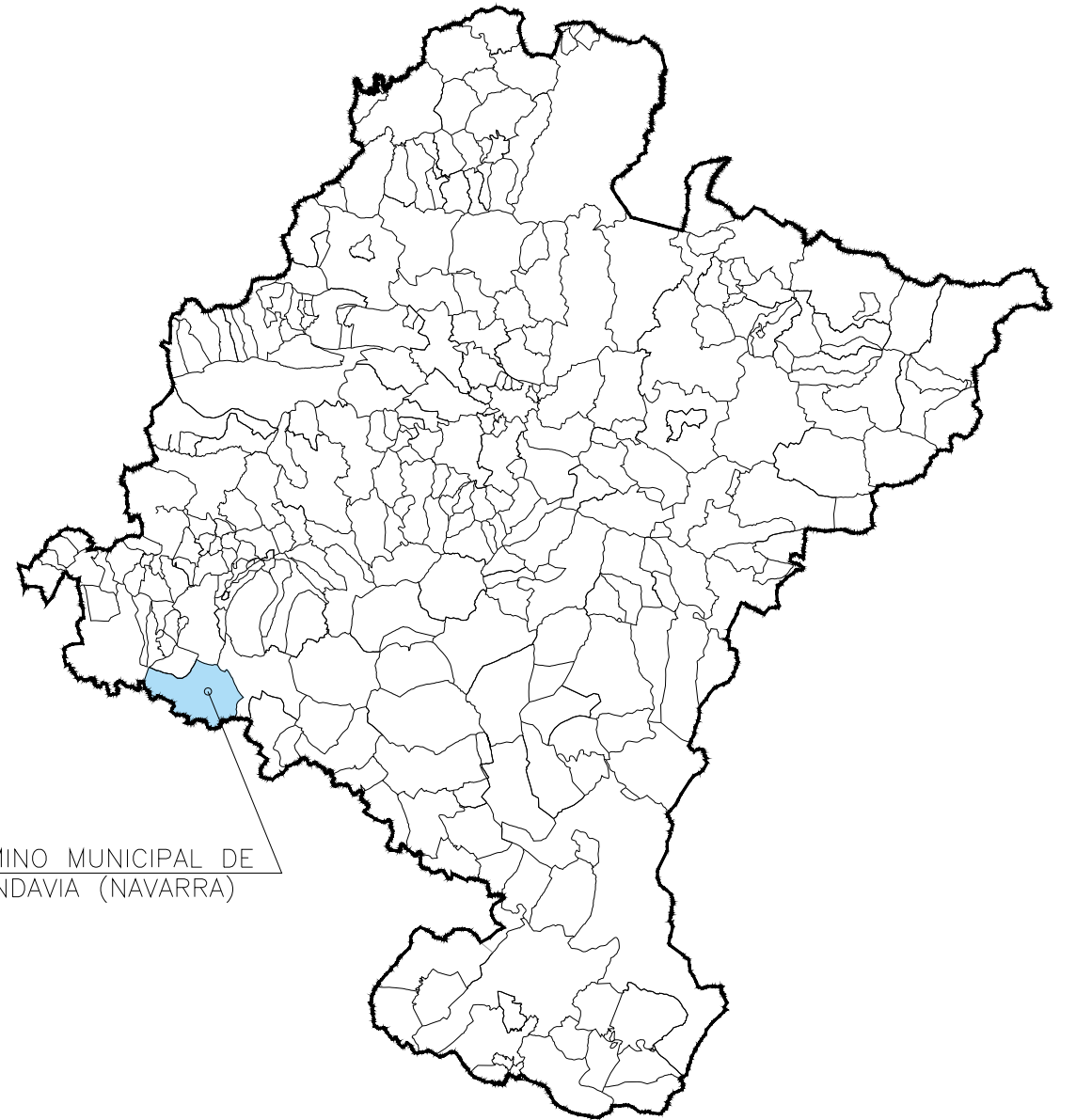
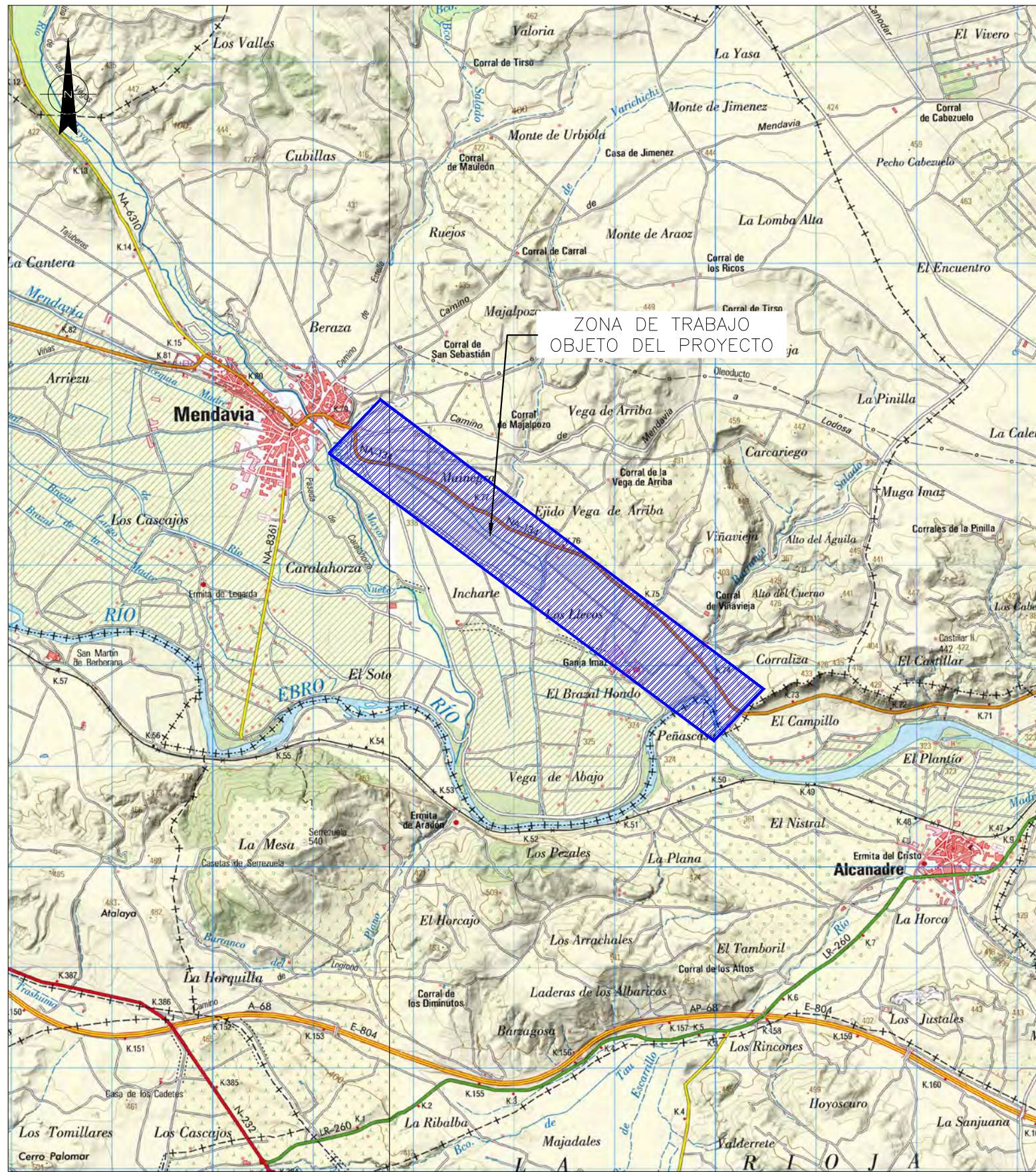


2 **PLANOS**


Se adjuntan a este proyecto los siguientes planos, indicando su nombre y contenido:

- Plano nº 1: Situación
- Plano nº 2: Emplazamiento
- Plano nº 3: Planta y perfil (hoja 1)

Marzo de 2023
Ingeniero Técnico Industrial
M^a Rosa Alonso Barrado
Colegiado nº 1.262



TÉRMINO MUNICIPAL DE MENDAVIA (NAVARRA)

A	0	MARZO 2023	FECHA	LA INGENIERA T. INDUSTRIAL M ^o ROSA ALONSO BARRADO COLEGIADA N ^o 1.262	VARIANTE DE LÍNEA AÉREA S.C. A 13,2 kV "LODOSA-MENDAVIA" ENTRE LOS APOYOS 60 Y 114, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MENDAVIA (NAVARRA) SITUACIÓN	F	DIN-A3			
		BOSLAN	DIBUJADO				ANUL.	AR		
		BOSLAN	COMPROBADO				PROYECTO	1337	SIGUE HOJA	--
		-DE (Iberdrola)	APROBADO				PLANO	01	HOJA	REV.
				ESCALA	1/50000			--		



COORDENADAS U.T.M. (ETRS89) HUSO 30

Nº DE APOYO	X	Y
60	570.094,29	4.696.625,01

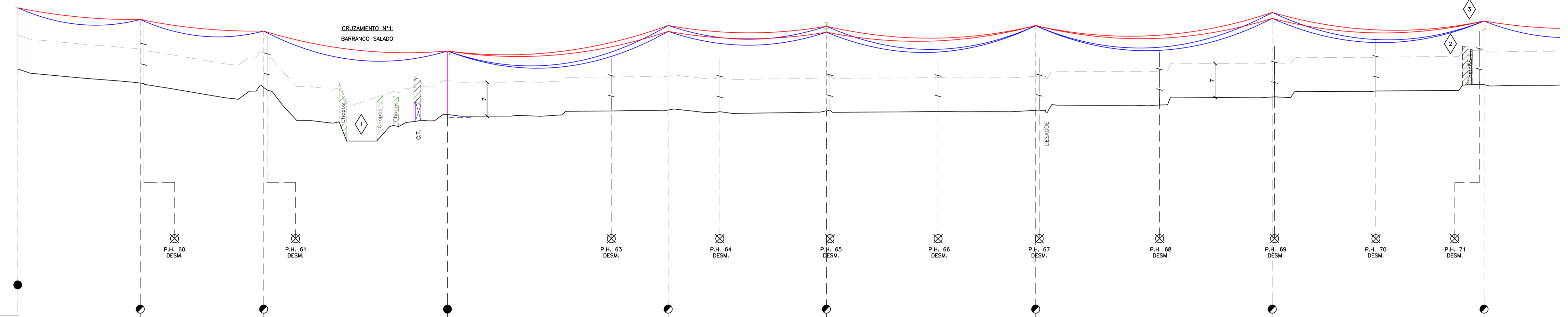
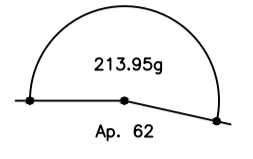
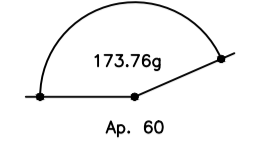
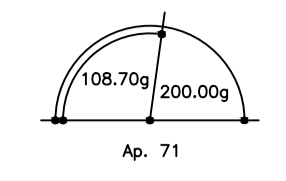
LEYENDA

- LÍNEA AÉREA BT EXISTENTE i-DE
- LÍNEA AÉREA MT EXISTENTE i-DE
- LÍNEA AÉREA MT PROYECTADA i-DE
- LÍNEA AÉREA PROPIEDAD PARTICULAR
- LÍNEA AÉREA MT PROYECTADA (OTRA TRAMITACIÓN)
- LÍNEA SUBT. MT EXISTENTE
- SITUACIÓN APOYOS NUEVOS Y DE REFERENCIA

	FICHEROS ACTIVO Y DE REFERENCIA		A	0	MARZO 2023	FECHA	LA INGENIERA T. INDUSTRIAL Mª ROSA ALONSO BARRADO COLEGIADA Nº 1.262	VARIANTE DE LÍNEA AÉREA S.C. A 13,2 kv "LODOSA-MENDAVIA" ENTRE LOS APOYOS 60 Y 114, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MENDAVIA (NAVARRA) EMPLAZAMIENTO						
	FICHERO	NIVELES ACTIVOS							BOSLAN	DIBUJADO	ANUL.	DIN-A2		
									BOSLAN	COMPROBADO	PROYECTO	1337	SIGUE HOJA	---
									DE (Iberdrola)	APROBADO	PLAND	02	HOJA	REV. ---
					ESCALA: 1/10000									

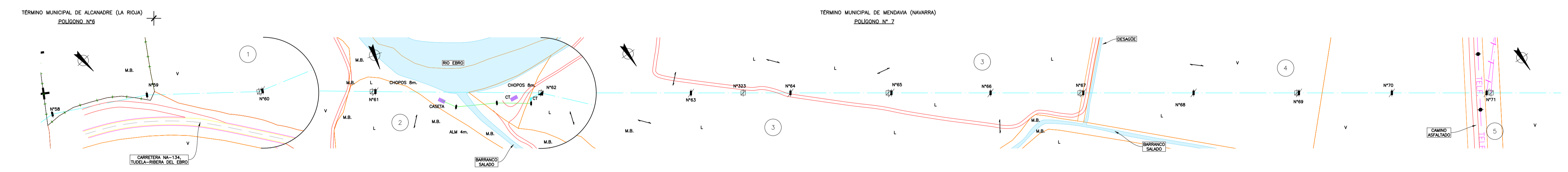
LÍNEA AÉREA A 13,2 KV DE S.C. DENOMINADA "MENDAVIA" DE STR "LODOSA" (4632-L5)

COORDENADAS U.T.M. (ETRS89) HUSO 30			
APOYO N°	X	Y	Z
59	570169.02	4996556.68	335.84
60	570094.29	4996625.01	332.89
61	570000.49	4996662.77	331.98
62	569708.43	4996821.09	339.51
65	569600.23	4996994.51	327.33
67	569457.21	4996991.56	327.17
69	569295.51	4997101.27	327.27
71	569150.75	4997199.50	330.02
324	569041.80	4997273.42	332.58
325	568932.86	4997347.35	332.60
326	568740.44	4997477.90	333.18
327	568603.54	4997570.80	333.39
80	568478.89	4997655.38	333.52
82	568324.06	4997760.43	333.64
328	568204.69	4997841.34	333.64
329	568099.39	4997912.79	334.55
330	567956.84	4998009.51	335.04
331	567789.22	4998123.34	336.49
332	567594.25	4998255.61	336.87
333	567418.99	4998374.56	337.69
334	567280.27	4998468.68	337.45
335	567110.83	4998583.61	338.65
100	566968.49	4998680.24	338.90
336	566846.24	4998763.19	340.25
104	566707.43	4998857.38	341.27
337	566599.27	4998930.77	343.49
338	566482.22	4999010.19	343.47
109	566322.20	4999118.76	345.90
113	566135.11	4999245.39	344.86



- APOYO EXISTENTE
- APOYO A COLOCAR
- ⊗ APOYO A ELIMINAR

NORMAS: MT 2.21.66 Y N.I. 52.10.01	
PLANO DE COMPARACIÓN 280 M.	
DISTANCIAS PARCIALES	
DISTANCIAS AL ORIGEN	
SERIE	
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 15% $y = x^2/1.153 (85^\circ C)$ $y = x^2/3.763 (-5^\circ C)$
NÚMERO	59
TIPO APOYO/ALTURA	Existente C4500/16E - Cod. Amarre
TOMA TIERRA	Existente N.F.(1P)
ARMADO	Existente RC2-20/S
OBSERVACIONES	SLB (NA10123) Apoyo Existente
101	101
102	102
203	203
152	152
355	355
182	182
537	537
131	131
668	668
173	173
841	841
195	195
1.036	1.036
175	175
1.211	1.211
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 15% $y = x^2/1.153 (85^\circ C)$ $y = x^2/3.763 (-5^\circ C)$
NÚMERO	60
TIPO APOYO/ALTURA	C4500/16E - Cod. Amarre
TOMA TIERRA	N.F.(1P)
ARMADO	RC2-20/S
OBSERVACIONES	ANCLAJE
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 15% $y = x^2/1.161 (85^\circ C)$ $y = x^2/3.784 (-5^\circ C)$
NÚMERO	61
TIPO APOYO/ALTURA	C2000/14E - Cod. Amarre
TOMA TIERRA	N.F.(1P)
ARMADO	RC2-20/S
OBSERVACIONES	ANCLAJE
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 14.2% $y = x^2/1.478 (85^\circ C)$ $y = x^2/3.119 (-5^\circ C)$
NÚMERO	62
TIPO APOYO/ALTURA	Celasia Existente - Cod. Amarre
TOMA TIERRA	Existente
ARMADO	Paso A/S
OBSERVACIONES	SXS (NA10853) Apoyo Existente Deriv. a CT "SALOBRE (MENDAVIA)"
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 14% $y = x^2/1.542 (85^\circ C)$ $y = x^2/2.963 (-5^\circ C)$
NÚMERO	65
TIPO APOYO/ALTURA	C2000/18E - Cod. Suspendido
TOMA TIERRA	N.F.(1P)
ARMADO	CBCA/2270
OBSERVACIONES	Antiescalo
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 13.7% $y = x^2/1.618 (85^\circ C)$ $y = x^2/2.804 (-5^\circ C)$
NÚMERO	69
TIPO APOYO/ALTURA	C2000/18E - Cod. Suspendido
TOMA TIERRA	N.F.(1P)
ARMADO	CBCA/2270
OBSERVACIONES	Antiescalo
TIPO CONDUCTOR	100-AL1/17-ST1A
TENSADO	L.E.D. Zona A EDS 13.7% $y = x^2/1.618 (85^\circ C)$ $y = x^2/2.804 (-5^\circ C)$
NÚMERO	71
TIPO APOYO/ALTURA	C4500/16E - Cod. Amarre
TOMA TIERRA	CPT-LA-32/0,5
ARMADO	RC2-20/S
OBSERVACIONES	SLB (NA10681) Antiescalo Deriv. a CT "BOGA VARON LEY"



LEYENDA PERFIL

- ⊗ N° CRUZAMIENTO
- ▨ ZONA PROHIBIDA DE INVASIÓN
- CATENARIA MEDIDA EN CAMPO
- CATENARIA ESTUDIADA A 85°C
- CATENARIA ESTUDIADA A -5°C
- PERFIL DE TERRENO
- PERFIL DE TERRENO A DISTANCIA REGLAMENTARIA
- TORRE DESQUAJE
- TORRE EXISTENTE
- TORRE PROYECTADA
- TORRE PROYECTADA PASO A/S

LEYENDA PLANTA

- LÍNEA AÉREA BT EXISTENTE I-DE
- LÍNEA AÉREA MT EXISTENTE I-DE
- LÍNEA AÉREA MT EXISTENTE PARTICULAR
- LÍNEA AÉREA MT PROYECTADA I-DE
- LÍNEA AÉREA MT PROYECTADA I-DE (OTRA TRAMITACIÓN)
- LÍNEA AÉREA MT EXISTENTE PARTICULAR
- LINDES CATASTRO PARCELA URBANA
- LINDES CATASTRO PARCELA RÚSTICA
- LIMITE CASCO URBANO
- LINDES CATASTRO POLIGONO
- CAMINO
- CARRERA/AUTOPISTA/AUTOVIA
- RIO/CANALES/ACEQUIAS
- TELF. — TELF. — LÍNEA AÉREA TELEFÓNICA
- GAS — GAS — GASODUCTO
- ▨ TORRE METÁLICA PROYECTADA
- ▨ TORRE METÁLICA EXISTENTE
- ▨ TORRE METÁLICA A DESMONTAR
- ▨ POSTE HV/CHAPA A COLOCAR
- ▨ POSTE HV/CHAPA EXISTENTE
- ▨ POSTE HV/CHAPA A DESMONTAR
- ▨ PÓRTICO HORMIGÓN A DESMONTAR
- ⊗ FINCA SEGÚN RBD AFECTADA
- CONSTRUCCIÓN
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

- ### LEYENDA DE CULTIVOS
- L TIERRA DE LABOR EN SECANO
 - M.B. MONTE BAJO
 - V VIÑEDO

FICHEROS ACTIVO Y DE REFERENCIA	
FICHERO	NIVELES ACTIVOS

MARZO 2023	FECHA
BOSLAN	DIBUJADO
BOSLAN	COMPROBADO
I-DE (Iberdrola)	APROBADO

LA INGENIERA T. INDUSTRIAL
Mª ROSA ALONSO BARRADO
COLEGIADA N° 1.262
ESCALA: H:1/2.000 V:1/500

VARIANTE DE LÍNEA AÉREA S.C. A 13,2 KV "LODOSA-MENDAVIA" ENTRE LOS APOYOS 60 Y 114, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MENDAVIA (NAVARRA)		DIN-A1	
ANUL.	AR	PROYECTO	1337
PLANO	03	HEJA	2
HEJA	1/5	REV.	--