

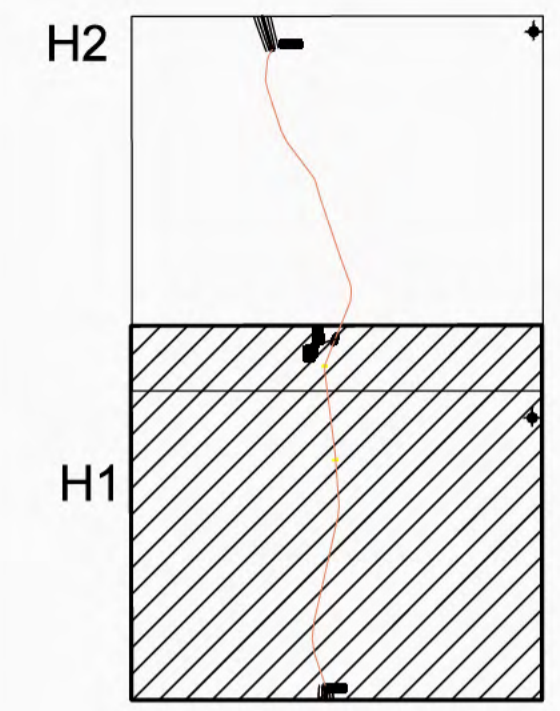


Término municipal de COLMENAR DE OREJA (MADRID)

Término municipal de ONTÍGOLA (TOLEDO)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 2: AP.16PAS-AP.19PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

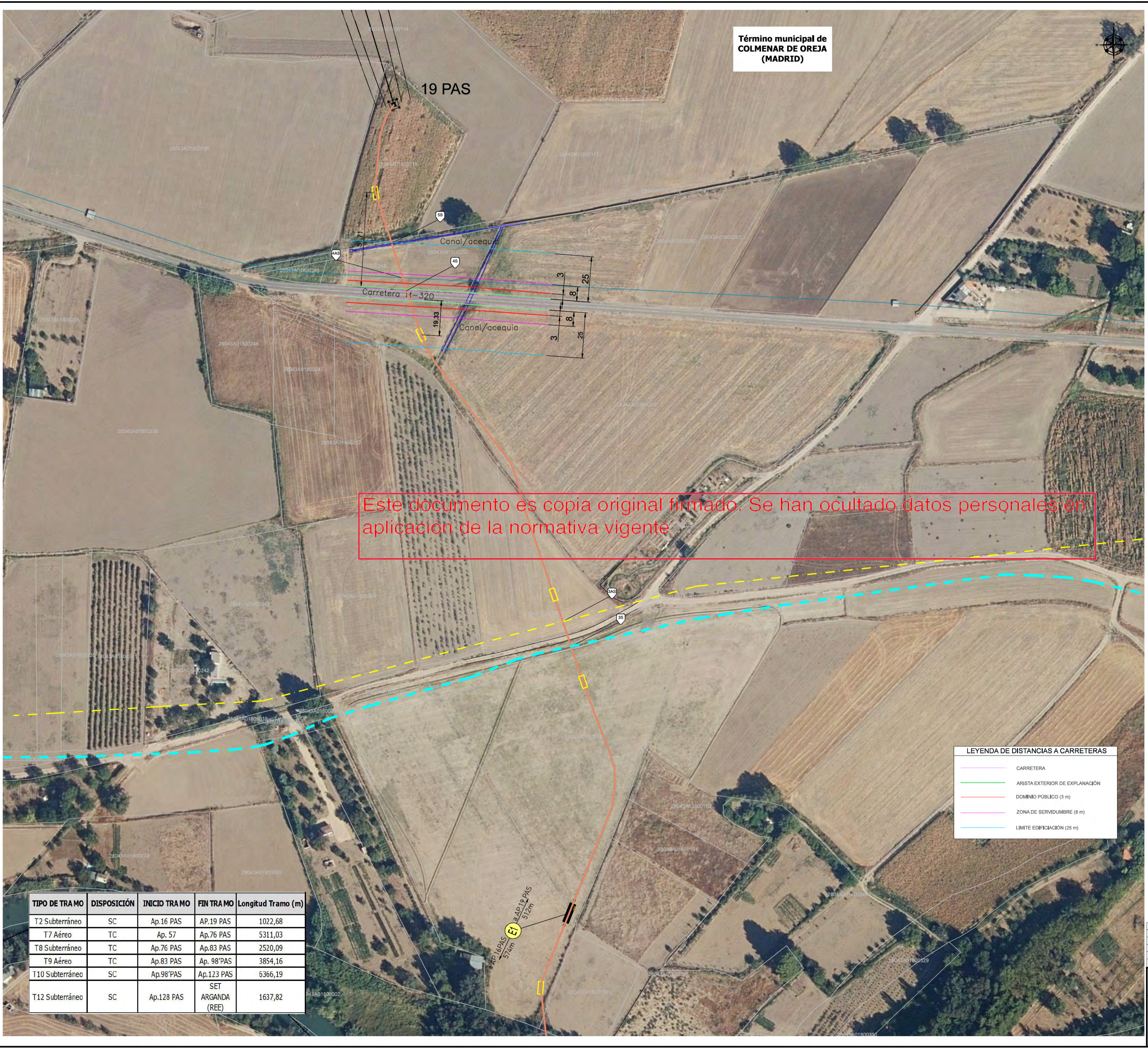
- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación Hidrográfica del Tago no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**)
C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN		FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO:		TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 2: AP.16PAS - AP.19PAS				
RIC ENERGY		Nº DE PROYECTO:	Nº DE PLANO:	FORMATO:	ESCALA:	Nº HOJA:
		REN-20-021	003	A1	1:1000	1 de 24
						Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

novotec

Término municipal de COLMENAR DE OREJA (MADRID)

19 PAS

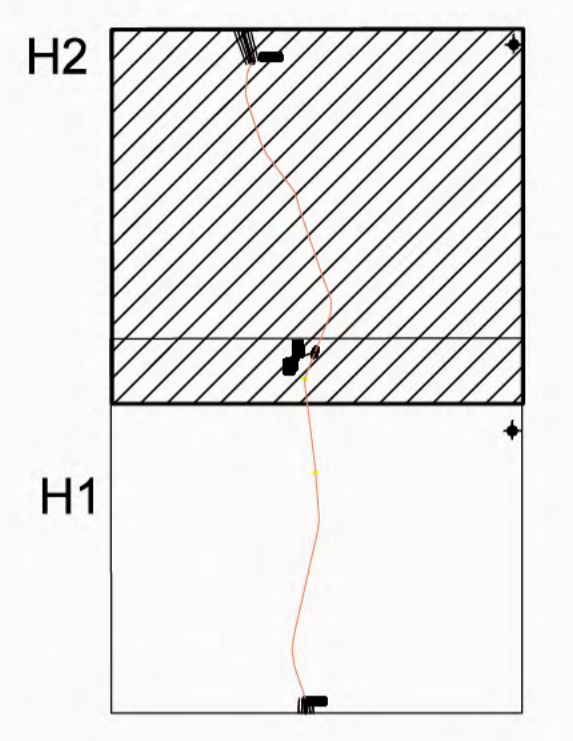


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

LEYENDA DE DISTANCIAS A CARRETERAS

- CARRETERA
- ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN
- DOMINIO PÚBLICO (3 m)
- ZONA DE SERVIDUMBRE (8 m)
- LÍMITE EDIFICACIÓN (25 m)

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 2: AP.16PAS-AP.19PAS



LEYENDA:

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

LEYENDA:

- Línea de alta tensión UFD
- Línea subterránea de media tensión UFD
- Jazztel
- Orange
- Telefónica canalización
- Canalización UFD
- Canalización gas
- Red de abastecimiento
- Red de saneamiento
- Red de pluviales
- Tubería reutilizada
- Vías Pecuarias
- Fibra óptica
- Arqueta de saneamiento
- Sumideros pluviales
- Arqueta de Abastecimiento de agua
- Arqueta de empresas de telefonía
- Arqueta sin identificación
- Farolas

(*): NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos
- Arroyos/Barrancos Confederación Hidrográfica del Tago no identificados en terreno
- Canalización Canal de Isabel II
- Carreteras
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha
- Vía Verde
- Pozos Entrada-Salida PHD
- Cámara de Empalme (**)
- Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
- Límite municipal

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 2: AP.16PAS - AP.19PAS

NOVOTEC

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

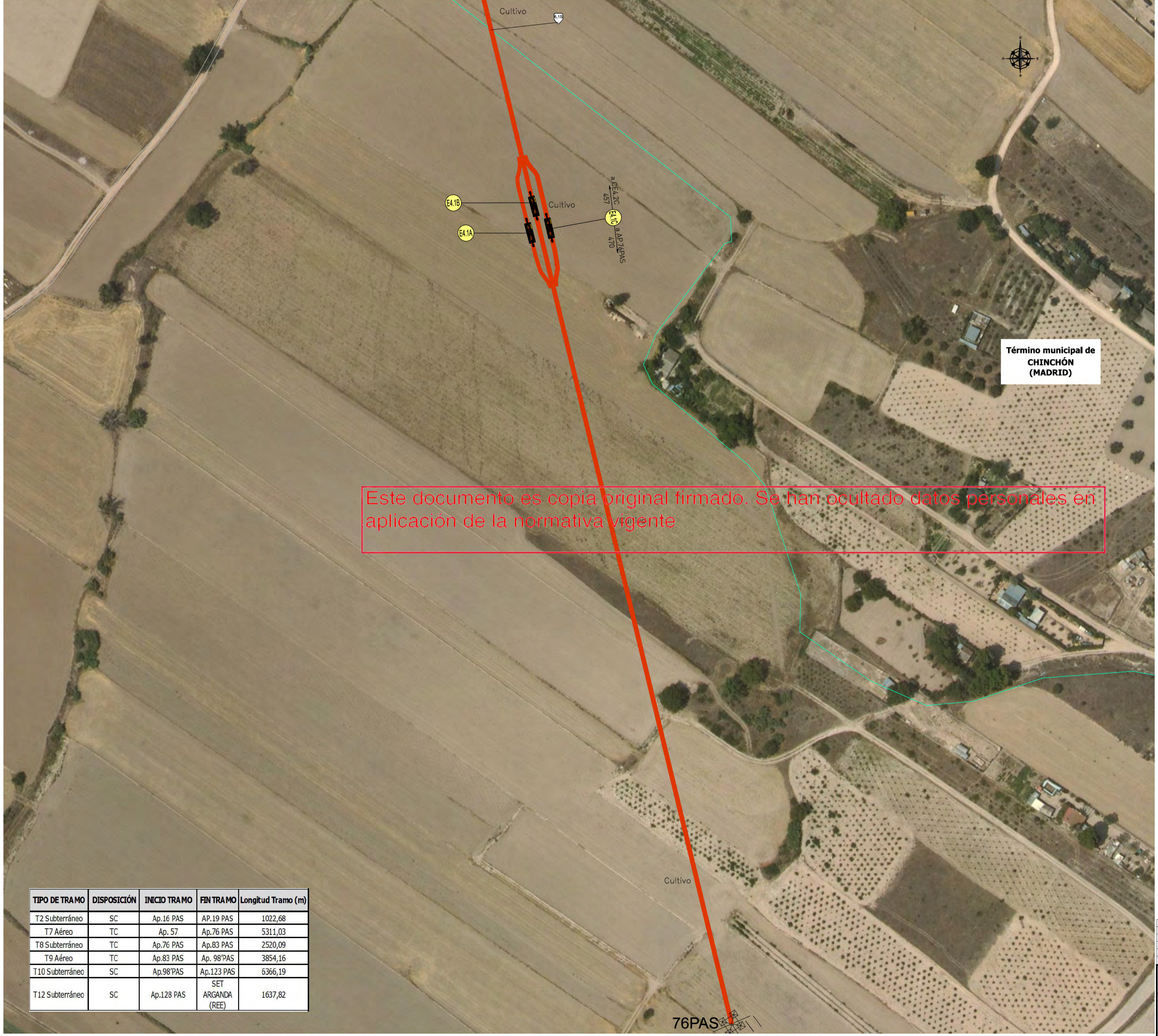
Nº DE PLANO: 003

FORMATO: A1

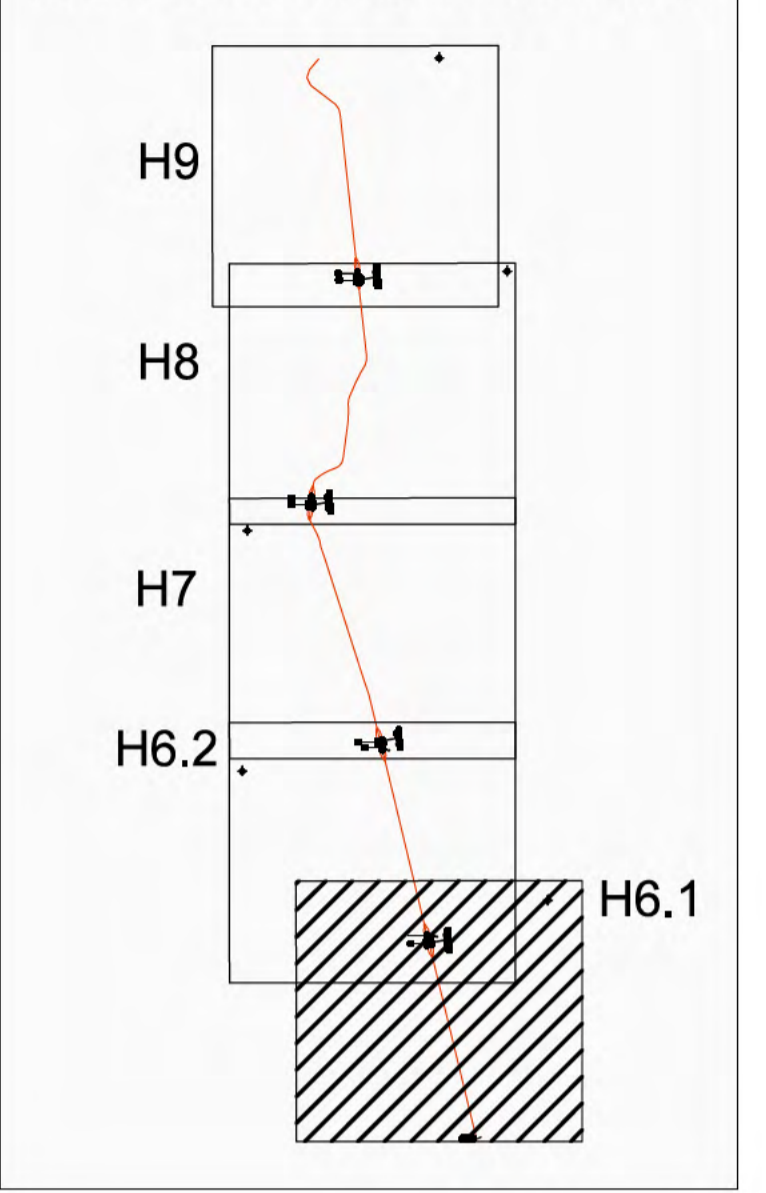
ESCALA: 1:1000

Nº HOJA: 2 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 8: AP.76PAS-AP.83PAS



Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

LEYENDA:

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

LEYENDA:

- Línea de alta tensión UFD —
- Línea subterránea de media tensión UFD —
- Jazztel - - -
- Orange - - -
- Telefónica canalización - - -
- Canalización UFD - - -
- Canalización gas - - -
- Red de abastecimiento - - -
- Red de saneamiento - - -
- Red de pluviales - - -
- Tubería reutilizada - - -
- Vías Pecuarias - - -
- Fibra óptica - - -
- Arqueta de saneamiento S
- Sumideros pluviales P
- Arqueta de Abastecimiento de agua AB
- Arqueta de empresas de telefonía TF
- Arqueta sin identificación A
- Farolas ●

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos —
- Arroyos/Barrancos Confederación —
- Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
- Canalización Canal de Isabel II —
- Carreteras —
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
- Vía Verde - - -
- Pozos Entrada-Salida PHD P
- Cámara de Empalme (**)

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

(**) Las cámaras de Empalme CE04.1A,CE4.1B pertenecientes a la LAT 220 kV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 kV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 8: AP.76PAS - AP.83PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

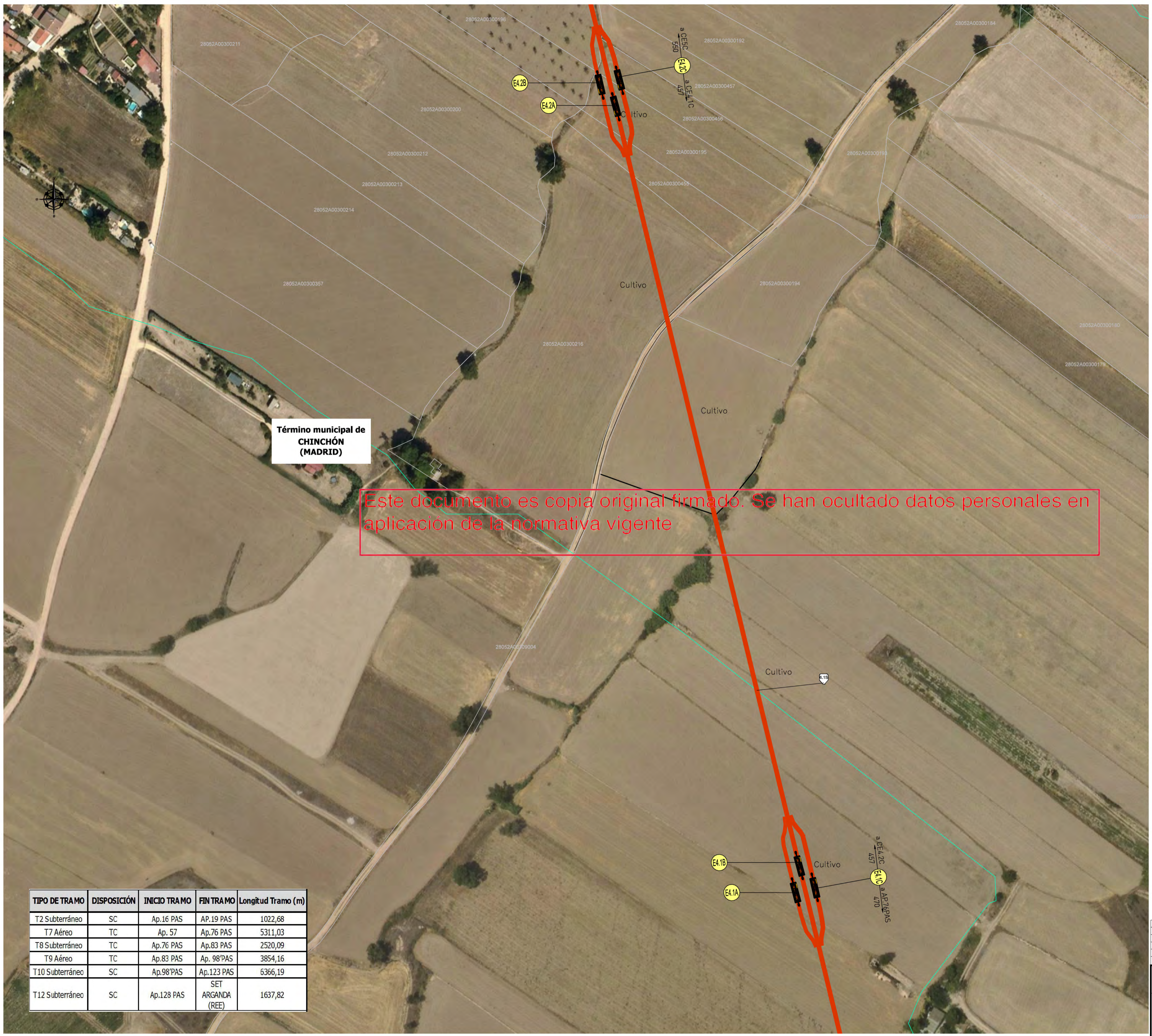
Nº DE PLANO: 003

FORMATO: A1

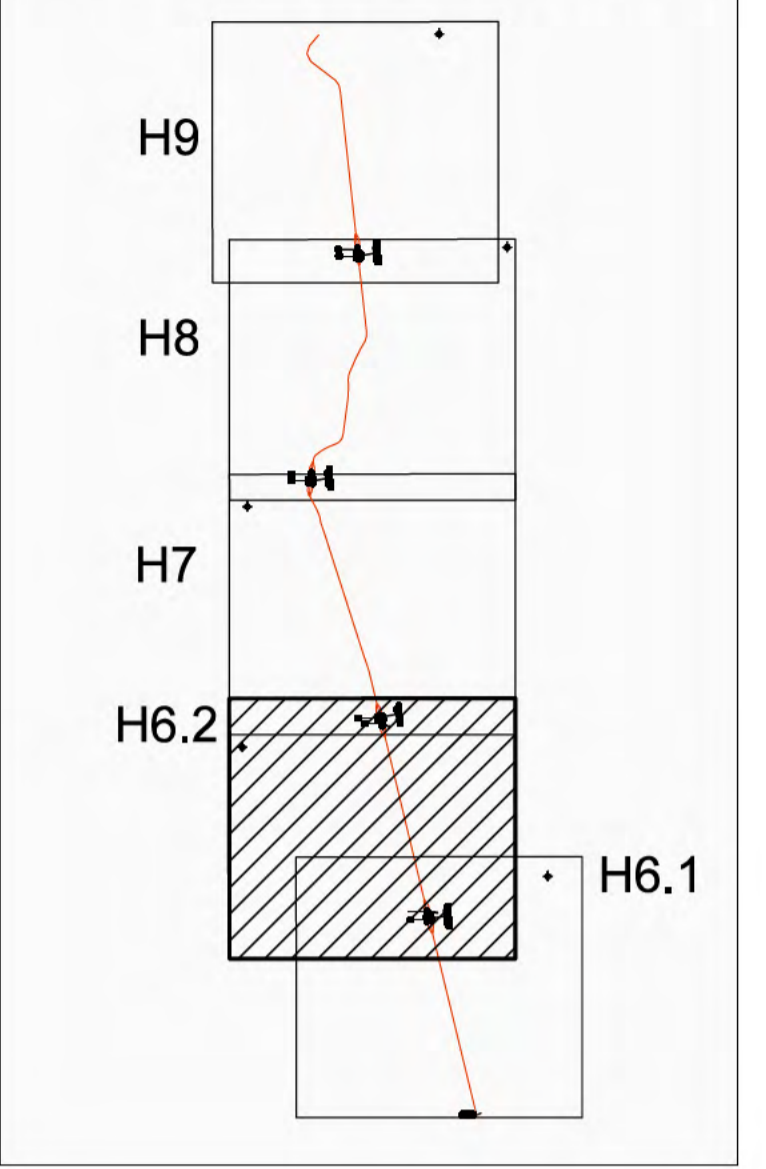
ESCALA: 1:1000

Nº HOJA: 6.1 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.10316



ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 8: AP.76PAS-AP.83PAS



LEYENDA:

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

LEYENDA:

- Línea de alta tensión UFD —
- Línea subterránea de media tensión UFD —
- Jazztel —
- Orange —
- Telefónica canalización - - -
- Canalización UFD —
- Canalización gas —
- Red de abastecimiento - - -
- Red de saneamiento —
- Red de pluviales - - -
- Tubería reutilizada —
- Vías Pecuarias - - -
- Fibra óptica - - -
- Arqueta de saneamiento S
- Sumideros pluviales P
- Arqueta de Abastecimiento de agua AB
- Arqueta de empresas de telefonía TF
- Arqueta sin identificación A
- Farolas ●

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos —
- Arroyos/Barrancos Confederación —
- Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno - - -
- Canalización Canal de Isabel II —
- Carreteras —
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha - - -
- Vía Verde - - -
- Pozos Entrada-Salida PHD PHD
- Cámara de Empalme (**)

(**) Las cámaras de Empalme CE04.1A, CE4.1B, CE4.2A y CE4.2B pertenecientes a la LAT 220 kV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 kV SET V SOLAR I – SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

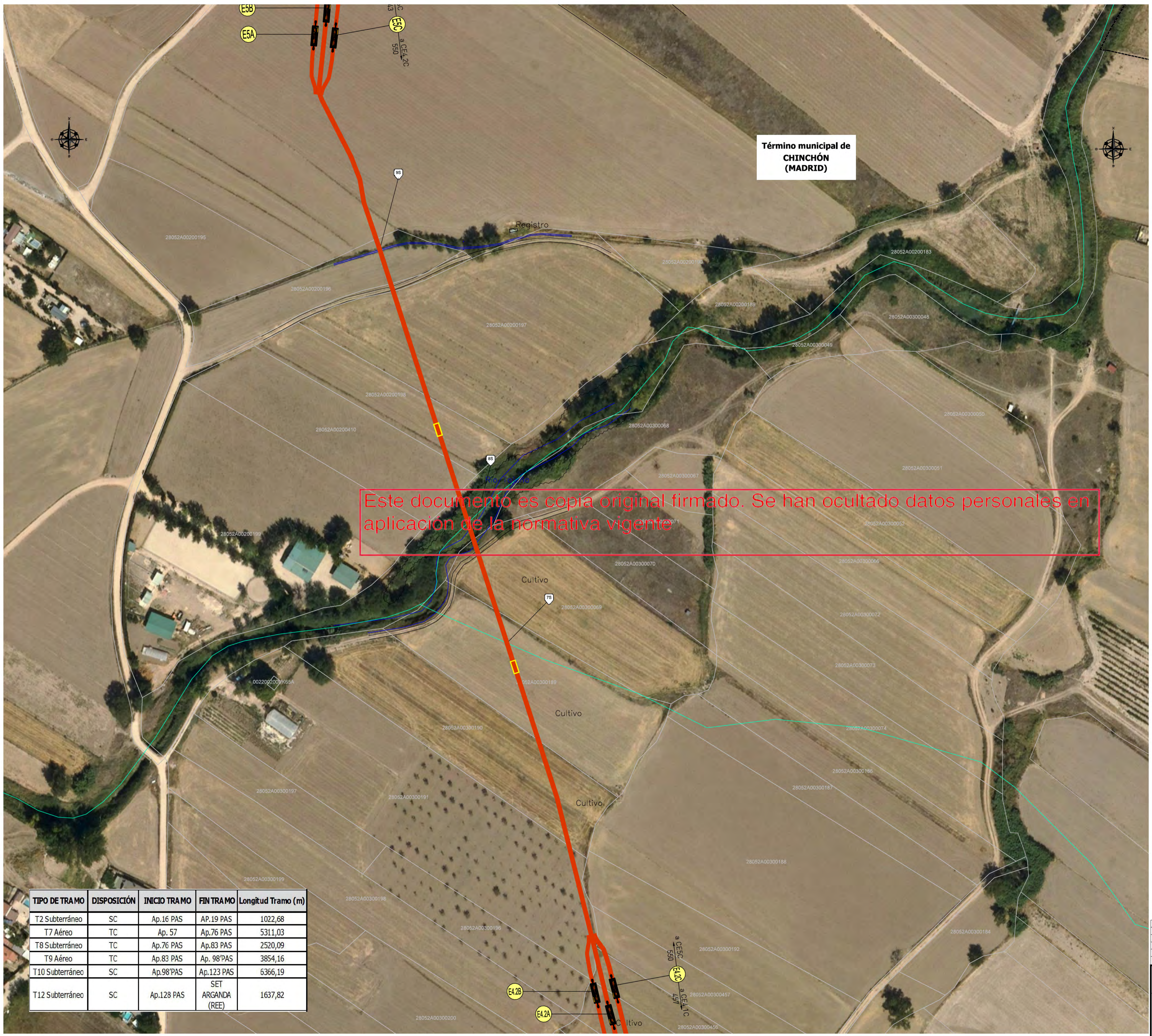
RIC ENERGY

novotec

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 8: AP.76PAS - AP.83PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 6,2 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.103163

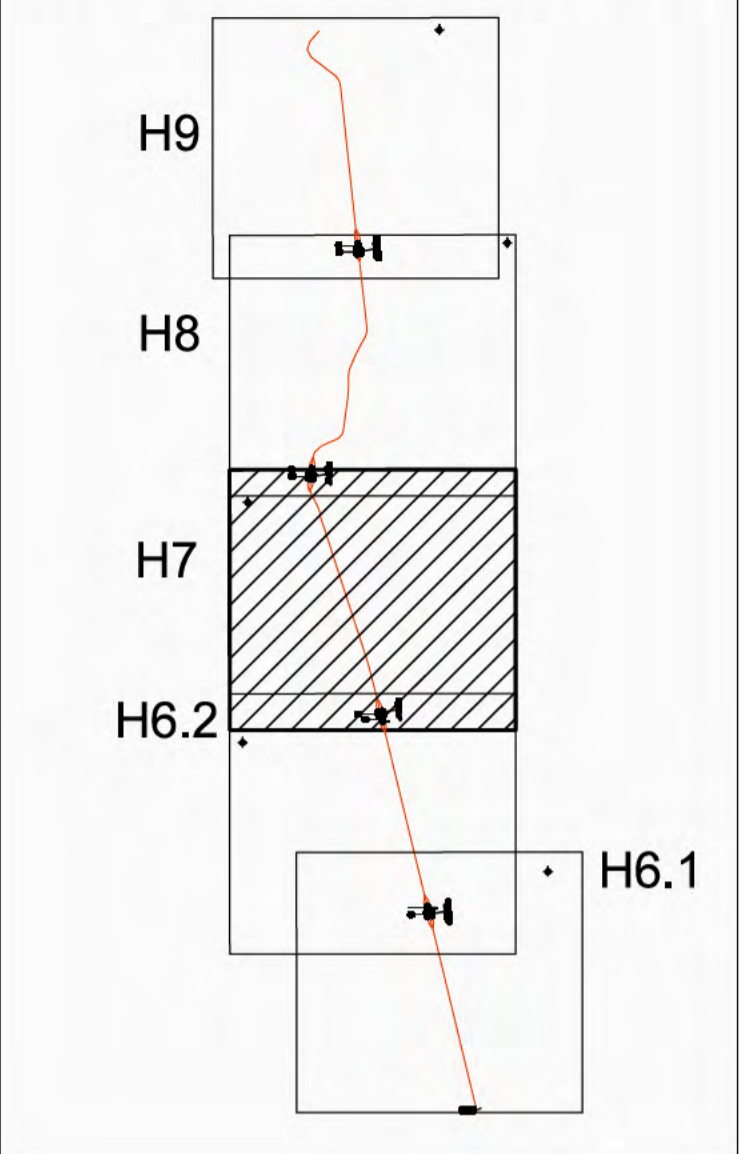


Término municipal de
CHINCHÓN
(MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 8: AP.76PAS-AP.83PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel - - -
 - Orange - - -
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas - - -
 - Red de abastecimiento - - -
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada - - -
 - Vías Pecuarias - - -
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos —
- Arroyos/Barrancos Confederación —
- Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
- Canalización Canal de Isabel II —
- Carreteras —
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
- Via Verde - - -
- Pozos Entrada-Salida PHD P
- Cámara de Empalme (**) E

(**) Las cámaras de Empalme CE04.2A, CE04.2B, CE05A y CE05B pertenecientes a la LAT 220 kV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 kV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

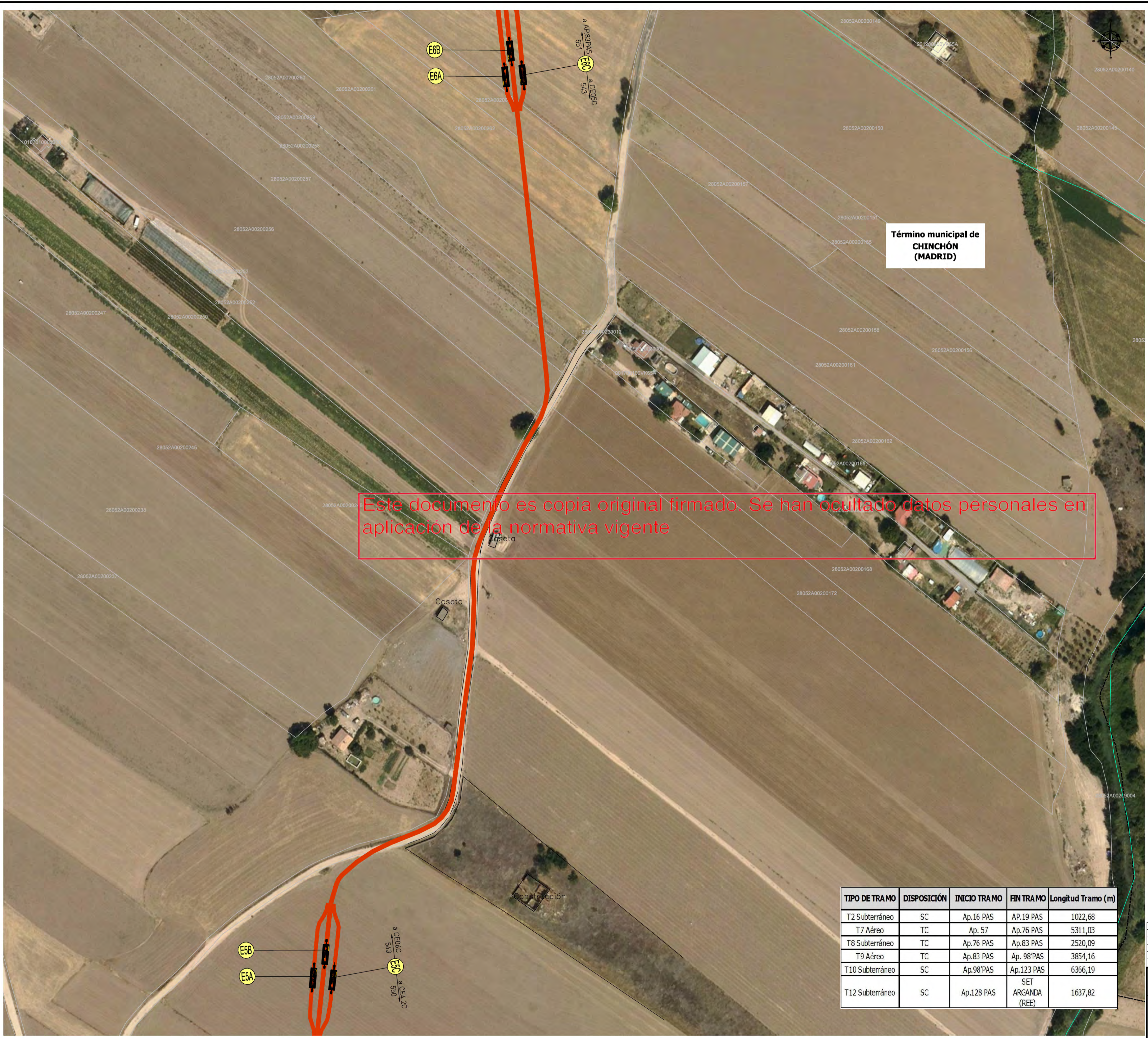
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2023	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2023	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 8: AP.76PAS - AP.83PAS

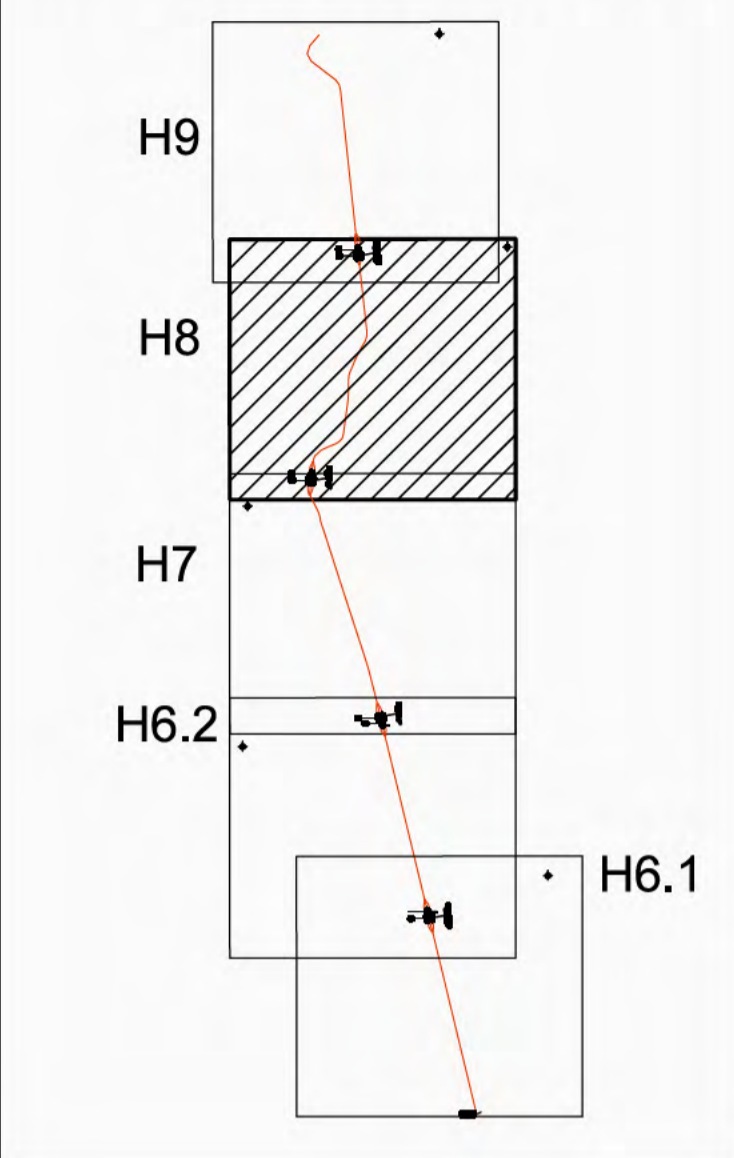
Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 7 de 24 Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 8: AP.76PAS-AP.83PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) E

(**) Las cámaras de Empalme CE05A, CE05B, CE06A y CE06B pertenecientes a la LAT 220 kV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 kV SET V SOLAR I – SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 8: AP.76PAS - AP.83PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 8 de 24

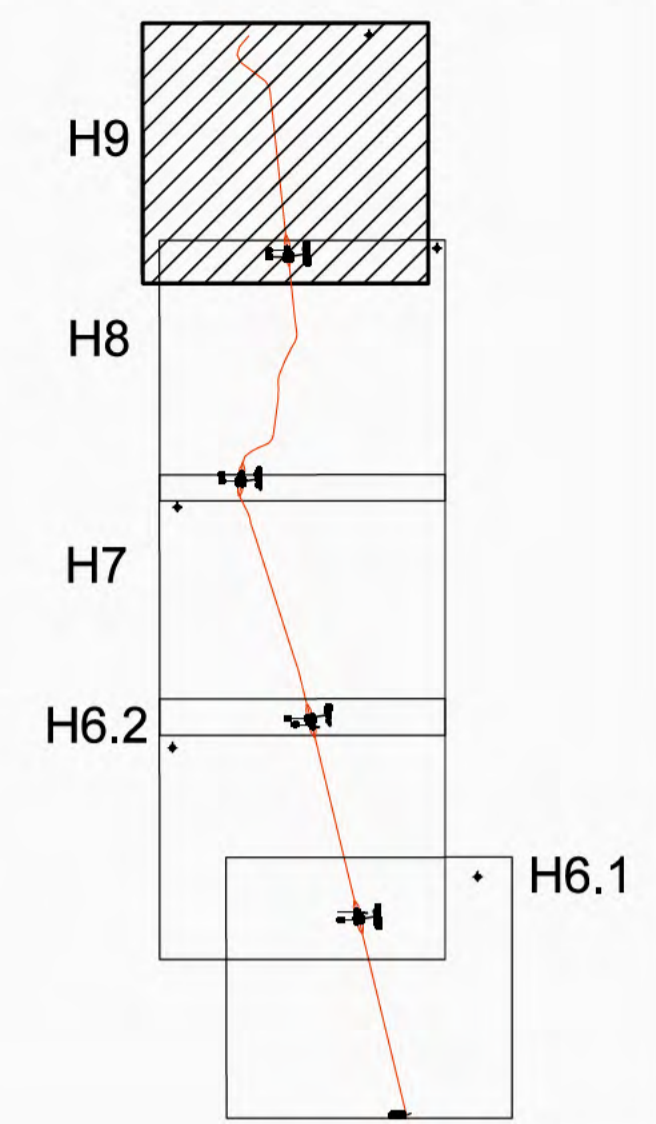
Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

83PAS

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 8: AP.76PAS-AP.83PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos —
- Arroyos/Barrancos Confederación —
- Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
- Canalización Canal de Isabel II —
- Carreteras —
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
- Via Verde —
- Pozos Entrada-Salida PHD P
- Cámara de Empalme (**) E

(**) Las cámaras de Empalme CE06A y CE06B pertenecientes a la LAT 220 kV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 kV SET V SOLAR I – SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

novotec

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 8: AP.76PAS - AP.83PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 9 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

Término municipal de Morata (MADRID)

Vía Pecuaria Colada Senda de la Galiana

Carretera M-311

Longitud lineal de afección en VP: 6,75 m

Longitud lineal de afección en VP: 70,77 m

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 32,00 m²

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 177,44 m²

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Vía Pecuaria Colada Camino del Megial

Vía Pecuaria Colada Senda de la Galiana

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 335,99 m²

Longitud lineal de afección en VP: 84,32 m

Longitud lineal de afección en VP: 164,15 m

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 697,47 m²

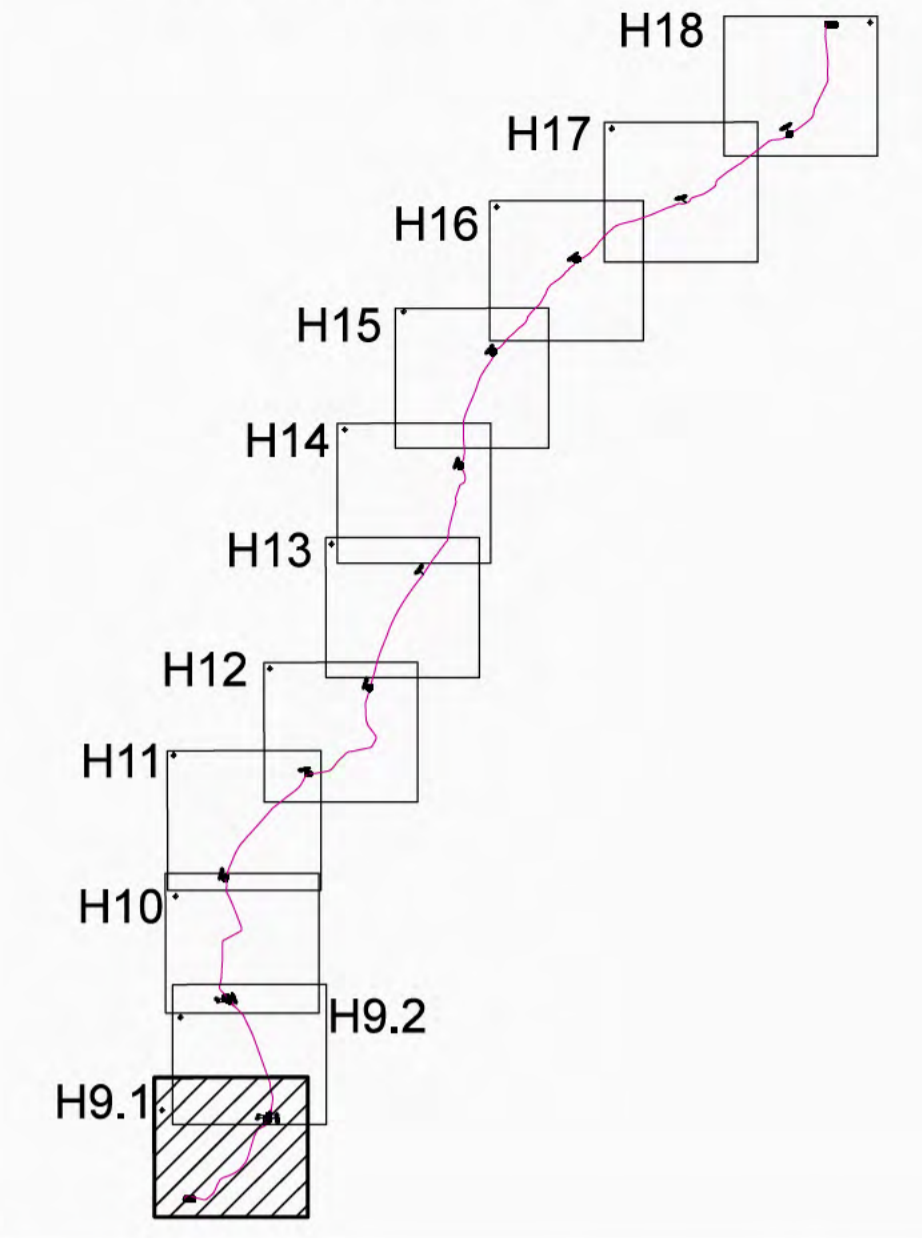
98'PAS

LEYENDA DE DISTANCIAS A CARRETERAS

---	CARRETERA
---	ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN
---	DOMINIO PÚBLICO (3 m)
---	ZONA DE SERVIDUMBRE (8 m)
---	LIMITES EDIFICACIÓN (25 m)

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98'PAS-AR.123PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD
 - Línea subterránea de media tensión UFD
 - Jazztel
 - Orange
 - Teléfono canalización
 - Canalización UFD
 - Canalización gas
 - Red de abastecimiento
 - Red de saneamiento
 - Red de pluviales
 - Tubería reutilizada
 - Vías Pecuarias
 - Fibra óptica
 - Arqueta de saneamiento
 - Sumideros pluviales
 - Arqueta de Abastecimiento de agua
 - Arqueta de empresas de telefonía
 - Arqueta sin identificación
 - Farolas

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

(**) Las cámaras de Empalme CE06.1A y CE06.1B pertenecientes a la LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

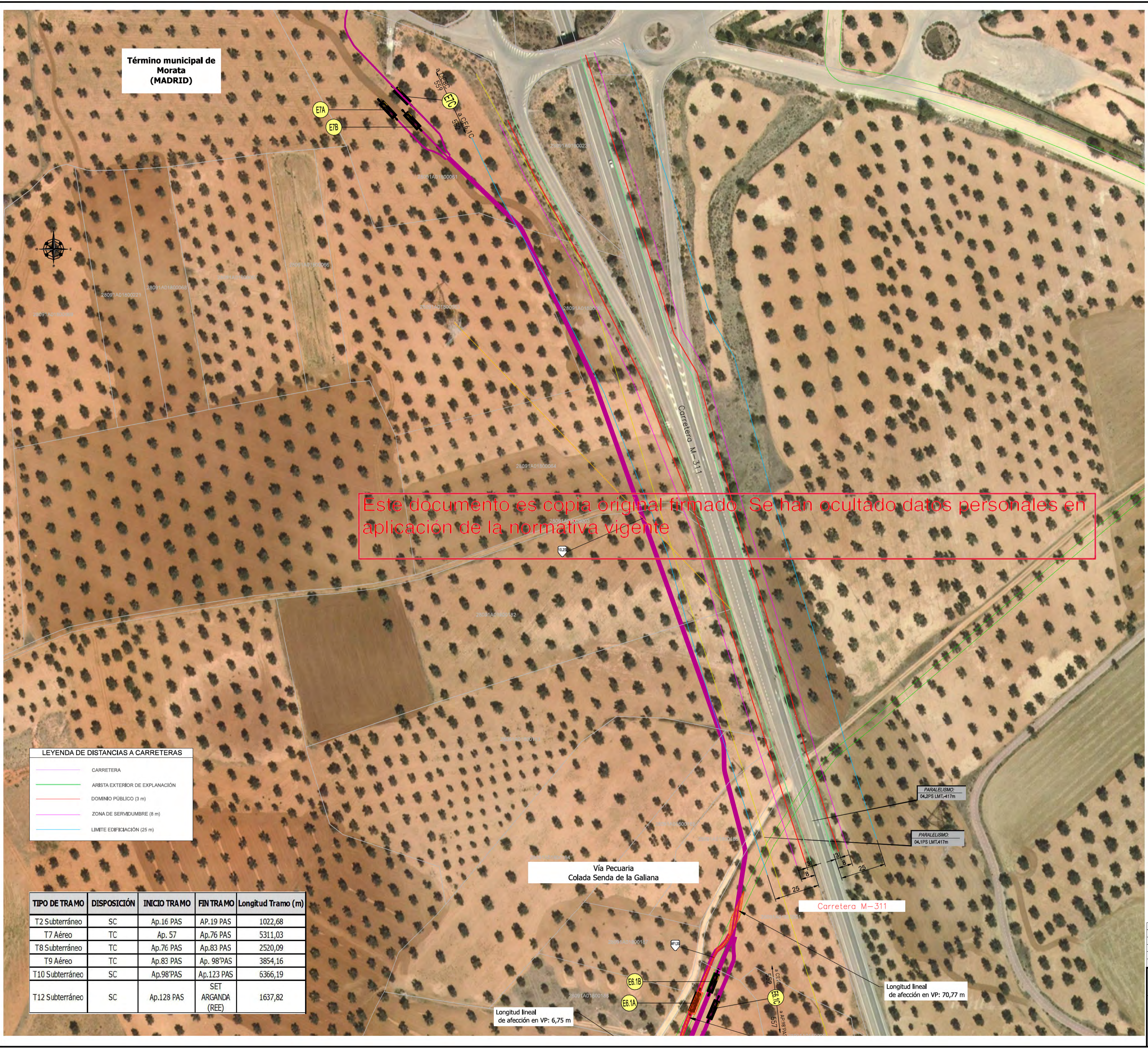
RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98'PAS - AR.123PAS

ESCALA: 1:1000

9.1 de 24

Término municipal de Morata (MADRID)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

LEYENDA DE DISTANCIAS A CARRETERAS

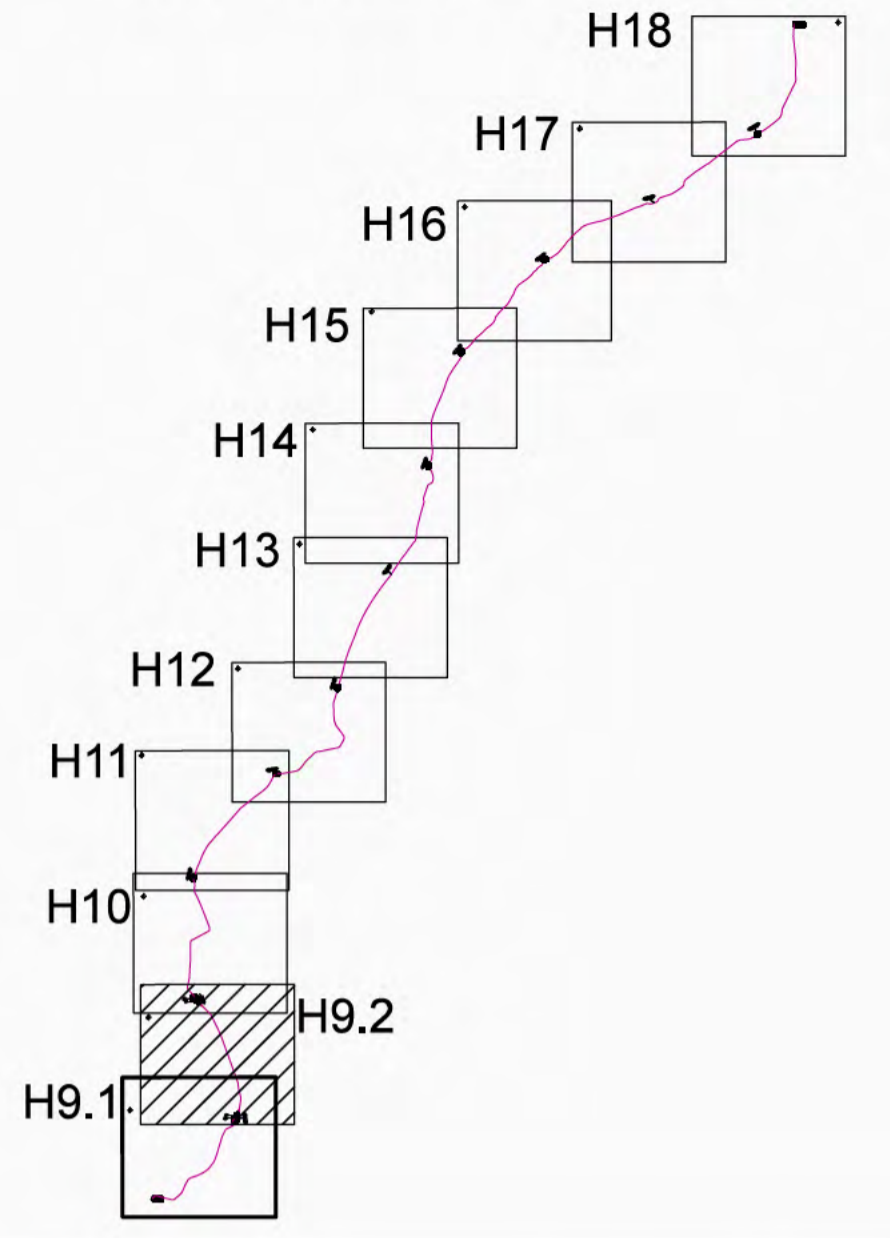
	CARRETERA
	ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN
	DOMINIO PÚBLICO (3 m)
	ZONA DE SERVIDUMBRE (6 m)
	LÍMITE EDIFICACIÓN (25 m)

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

Longitud lineal de afección en VP: 6,75 m

Longitud lineal de afección en VP: 70,77 m

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD
 - Línea subterránea de media tensión UFD
 - Jazztel
 - Orange
 - Telefónica canalización
 - Canalización UFD
 - Canalización gas
 - Red de abastecimiento
 - Red de saneamiento
 - Red de pluviales
 - Tubería reutilizada
 - Vías Pecuarías
 - Fibra óptica
 - Arqueta de saneamiento
 - Sumideros pluviales
 - Arqueta de Abastecimiento de agua
 - Arqueta de empresas de telefonía
 - Arqueta sin identificación
 - Farolas
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequias/ Canales / Arroyos
 - Arroyos/Barrancos Confederación
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno
 - Canalización Canal de Isabel II
 - Carreteras
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha
 - Via Verde
 - Pozos Entrada-Salida PHD
 - Cámara de Empalme (**)
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

(**) Las cámaras de Empalme CE06.1A, CE06.1B, CE07A y CE07B pertenecientes a la LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA no son objeto de este proyecto

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

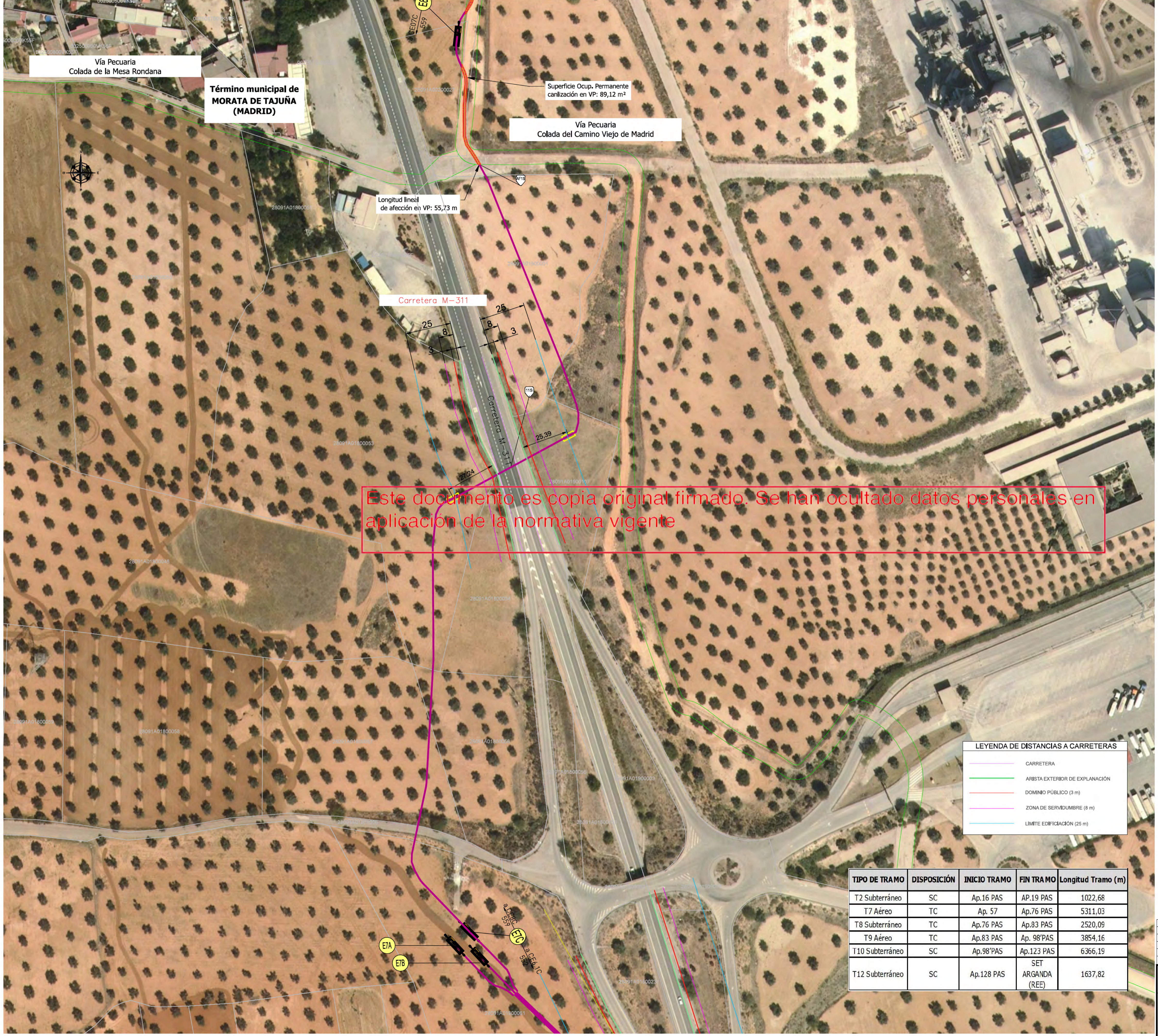
RIC ENERGY

novotec

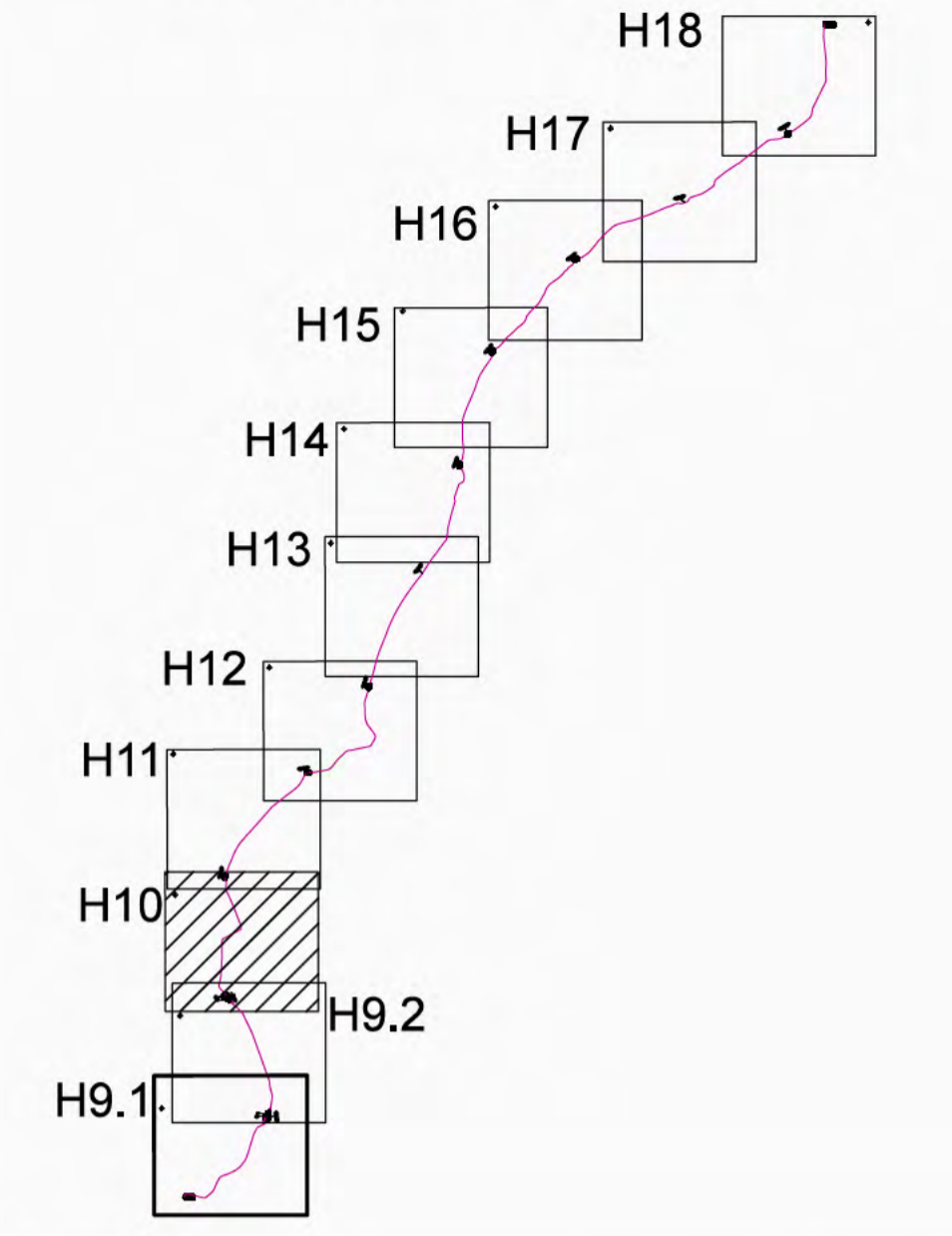
PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 9.2 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.1031018



ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98'PAS-AP.123PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

- Nº de cruce Proyecto 00
- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD - - -
 - Jazztel - - -
 - Orange - - -
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas - - -
 - Red de abastecimiento - - -
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada - - -
 - Vías Pecuarias - - -
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) CE
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP OCUP
 - Límite municipal —

LEYENDA DE DISTANCIAS A CARRETERAS

- CARRETERA
- ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN
- DOMINIO PÚBLICO (3 m)
- ZONA DE SERVIDUMBRE (8 m)
- LIMITE EDIFICACIÓN (25 m)

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MHP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MHP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MHP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MHP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

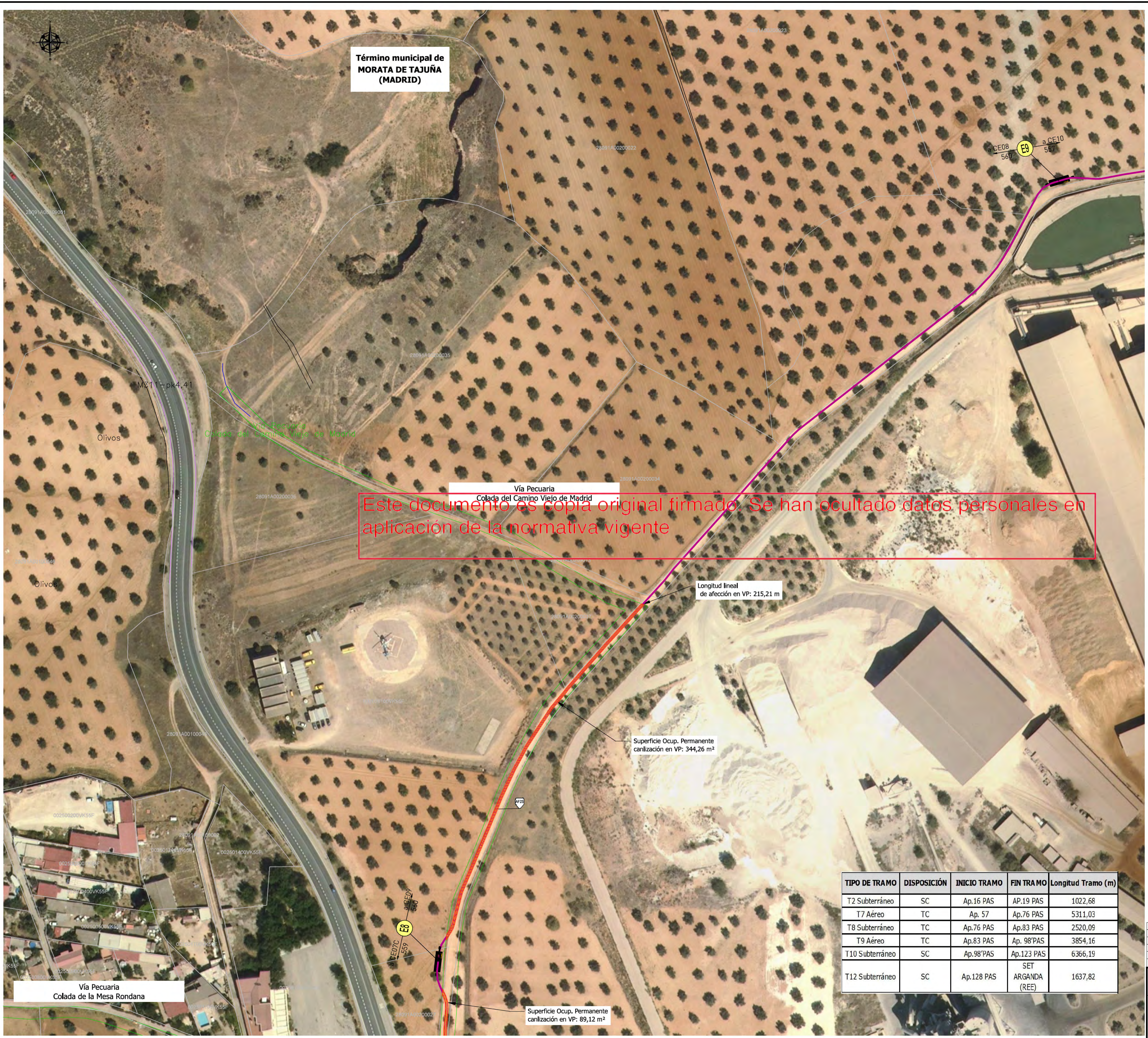
RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98'PAS - AP.123PAS

ESCALA: 1:1000

Nº DE HOJA: 10 de 24

INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221.100316

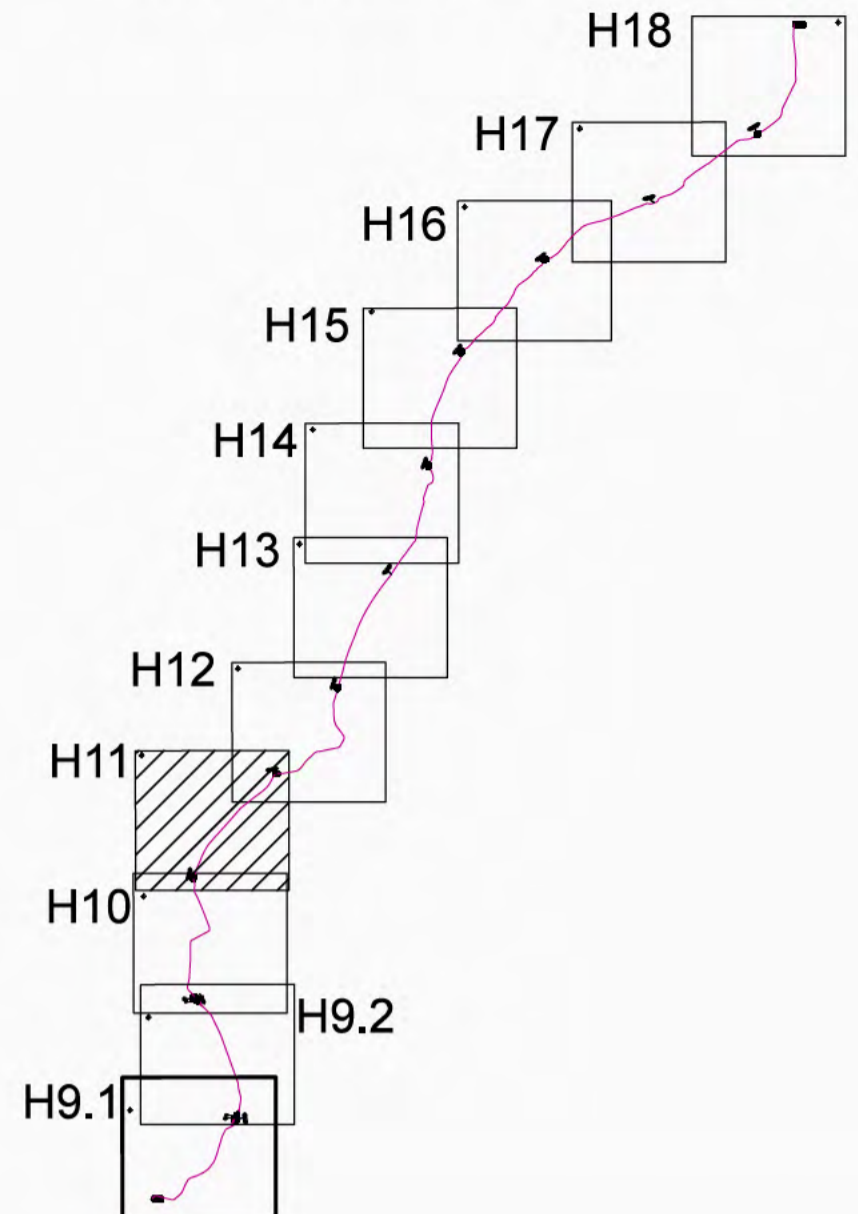


Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123 PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12
- Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD - - -
 - Jazztel —
 - Orange - - -
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada - - -
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales AB
 - Arqueta de Abastecimiento de agua TF
 - Arqueta de empresas de telefonía A
 - Arqueta sin identificación O
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**)
Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP OC
 - Límite municipal —

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

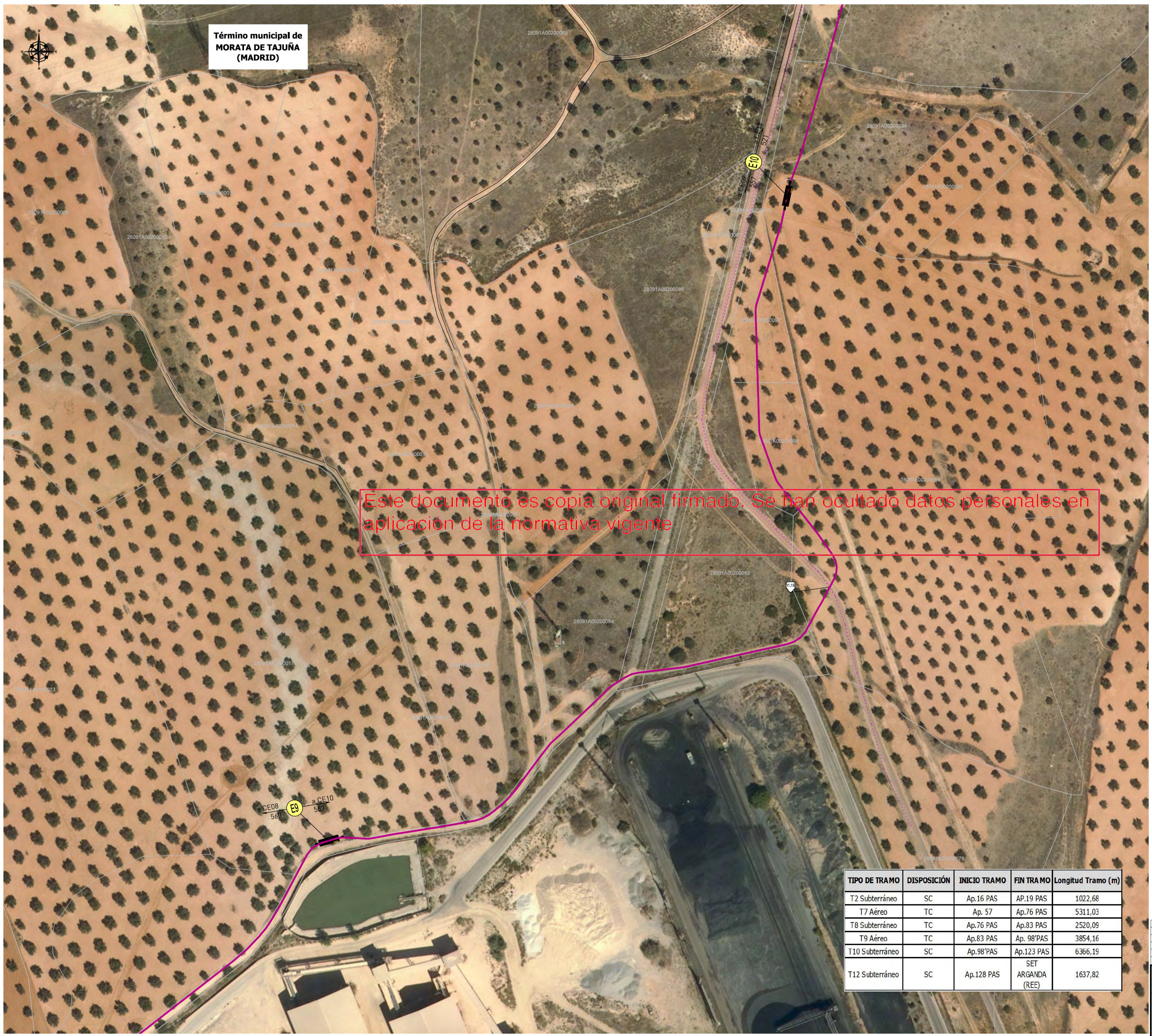
RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123 PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 11 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

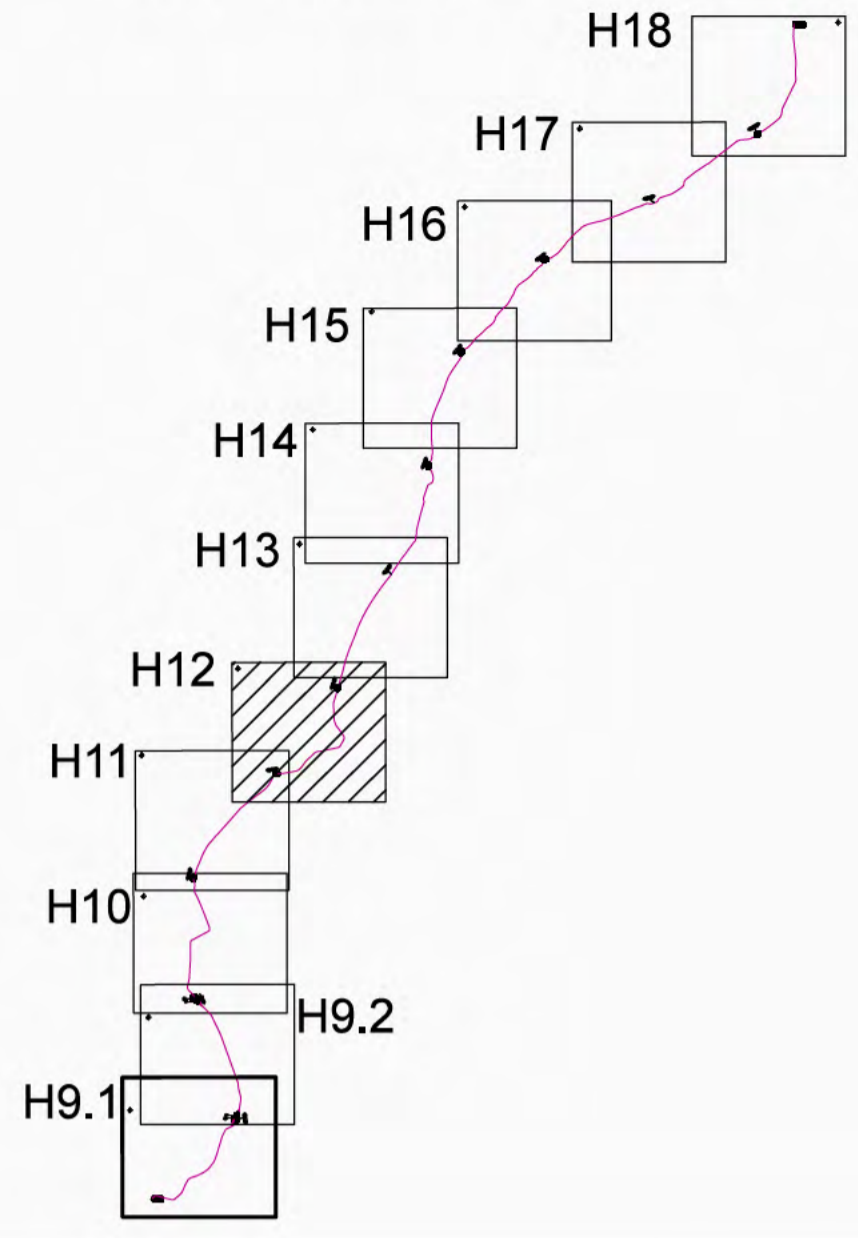
Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123 PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12
- Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

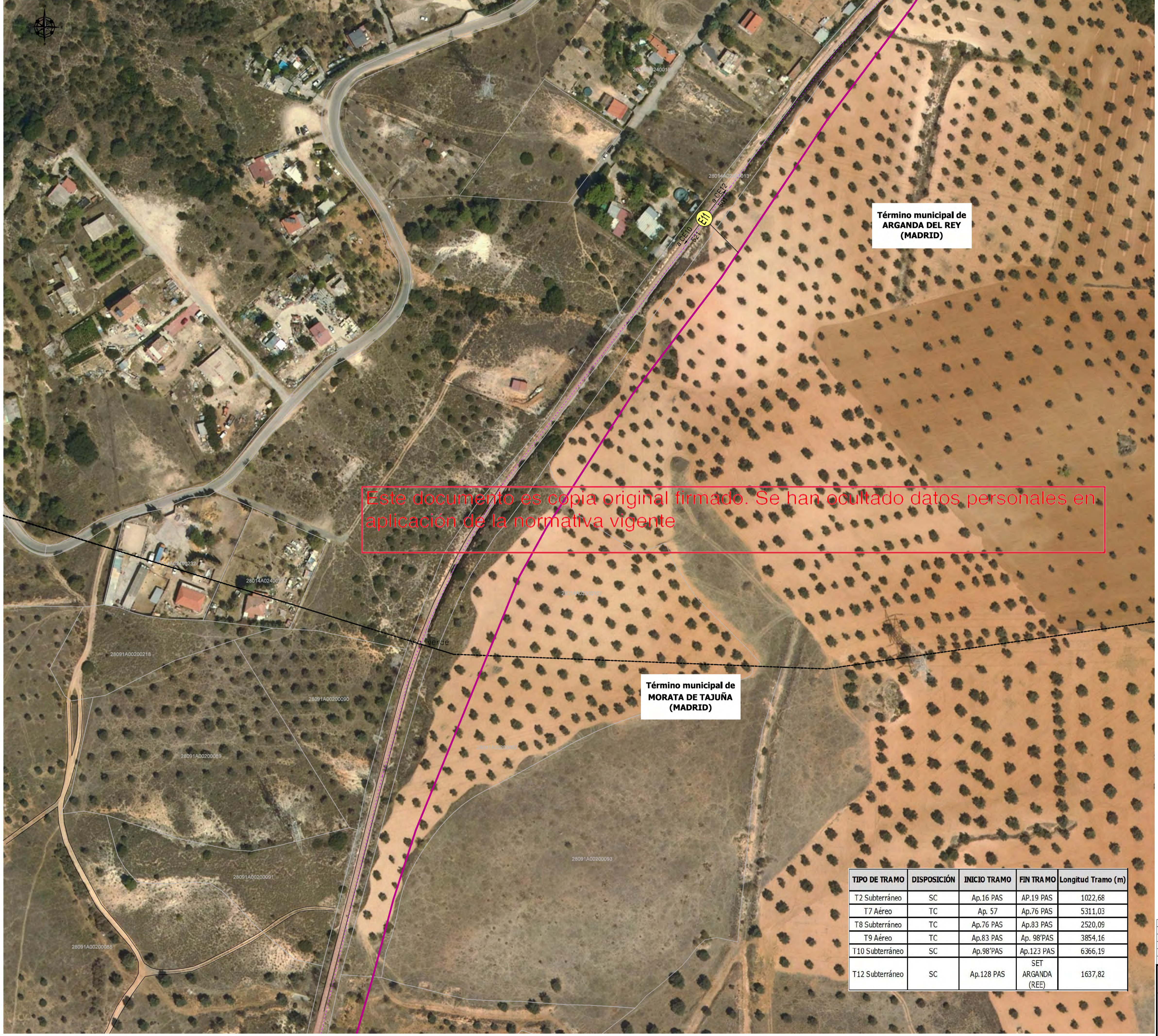
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123 PAS

NOVOTEC

INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221.103163



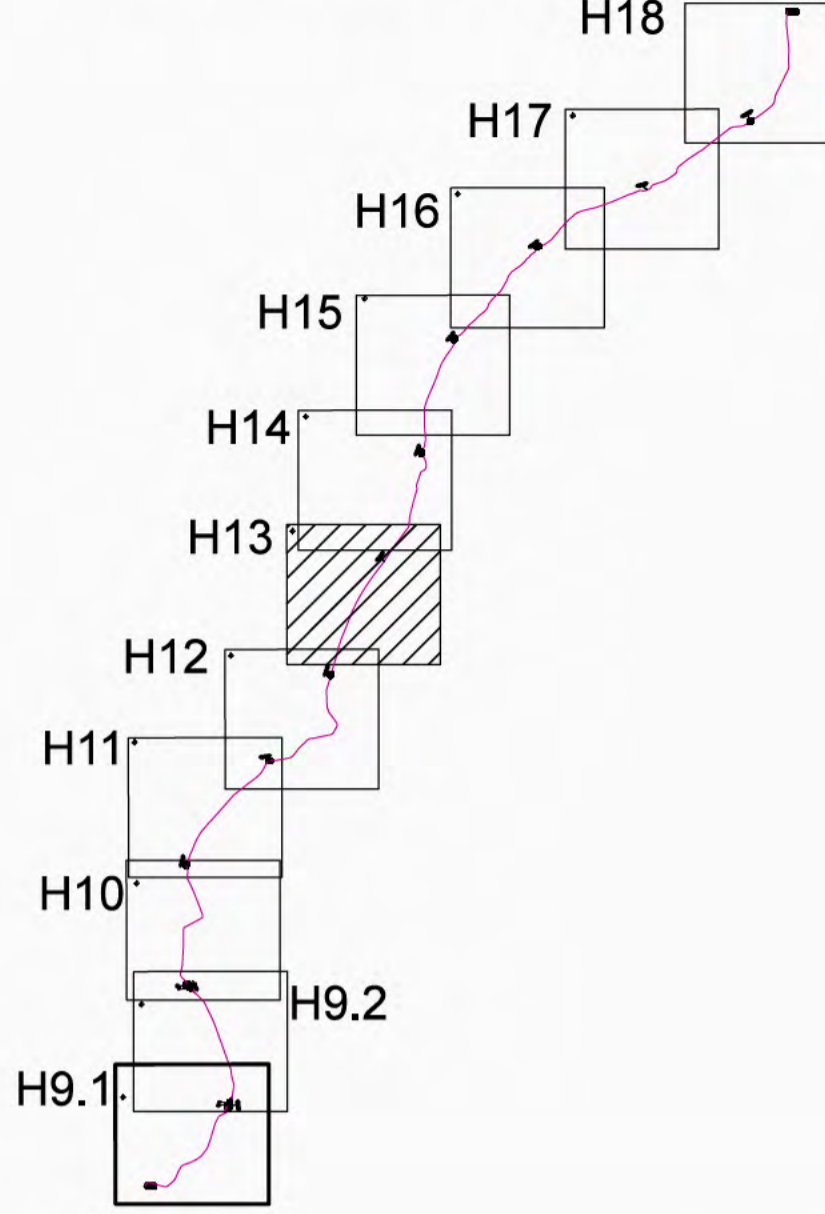
Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123PAS

ESCALA: 1:1000

Nº DE HOJA: 13 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

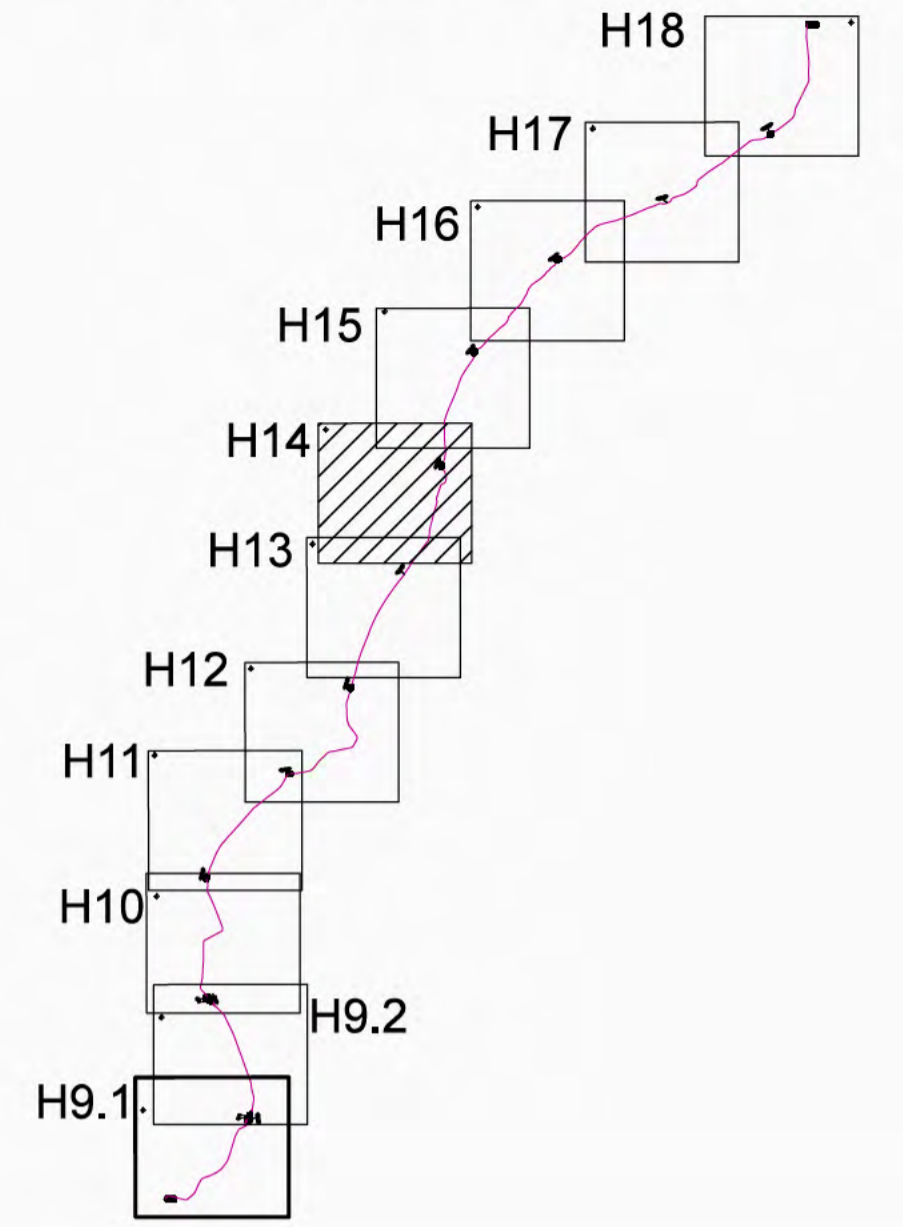
Vía Pecuaria
Colada del Camino Viejo de Chinchón

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 20,00 m²

Longitud lineal de afección en VP: 12,51 m

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal C

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 14 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

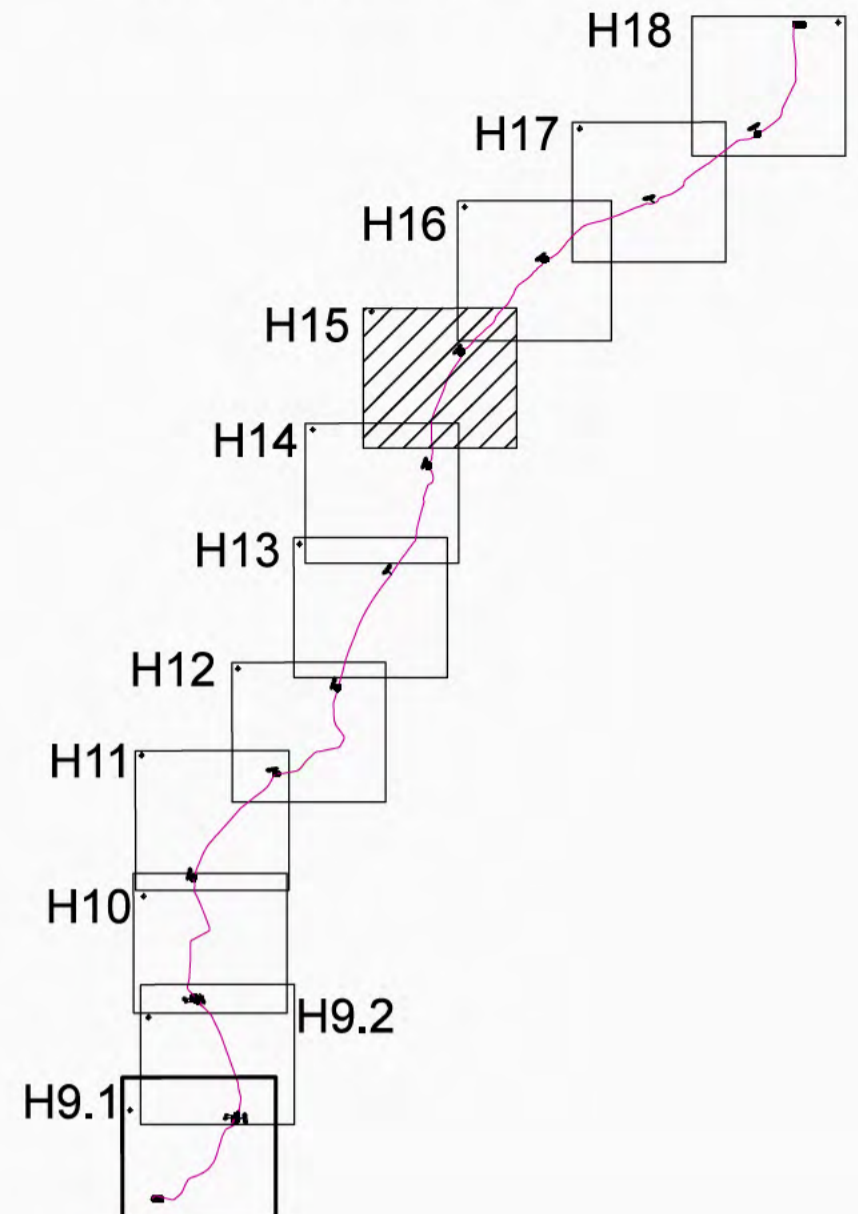


Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123 PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas - - -
 - Red de abastecimiento - - -
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada - - -
 - Vías Pecuarias - - -
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**)
Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

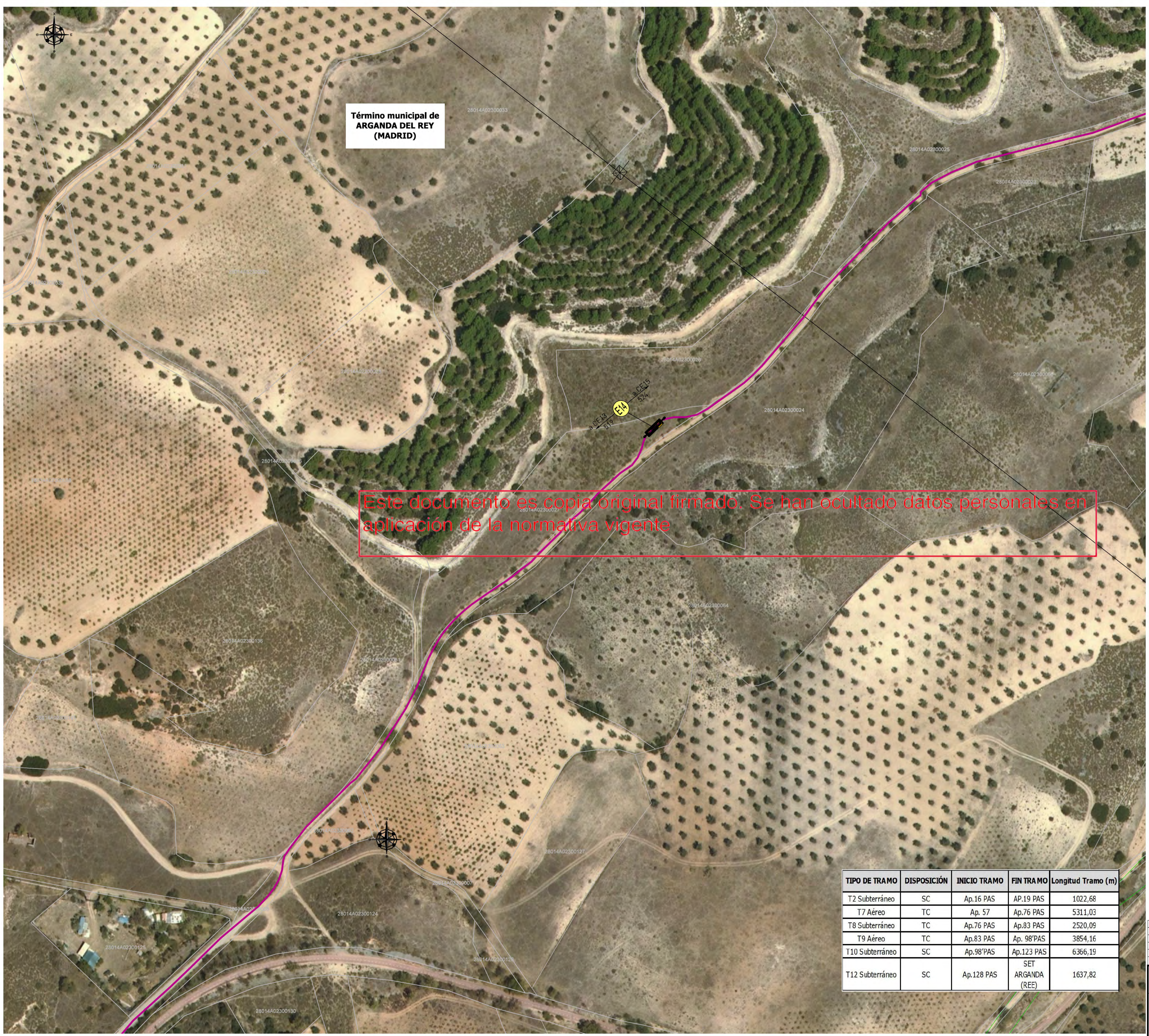
TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123 PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 15 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

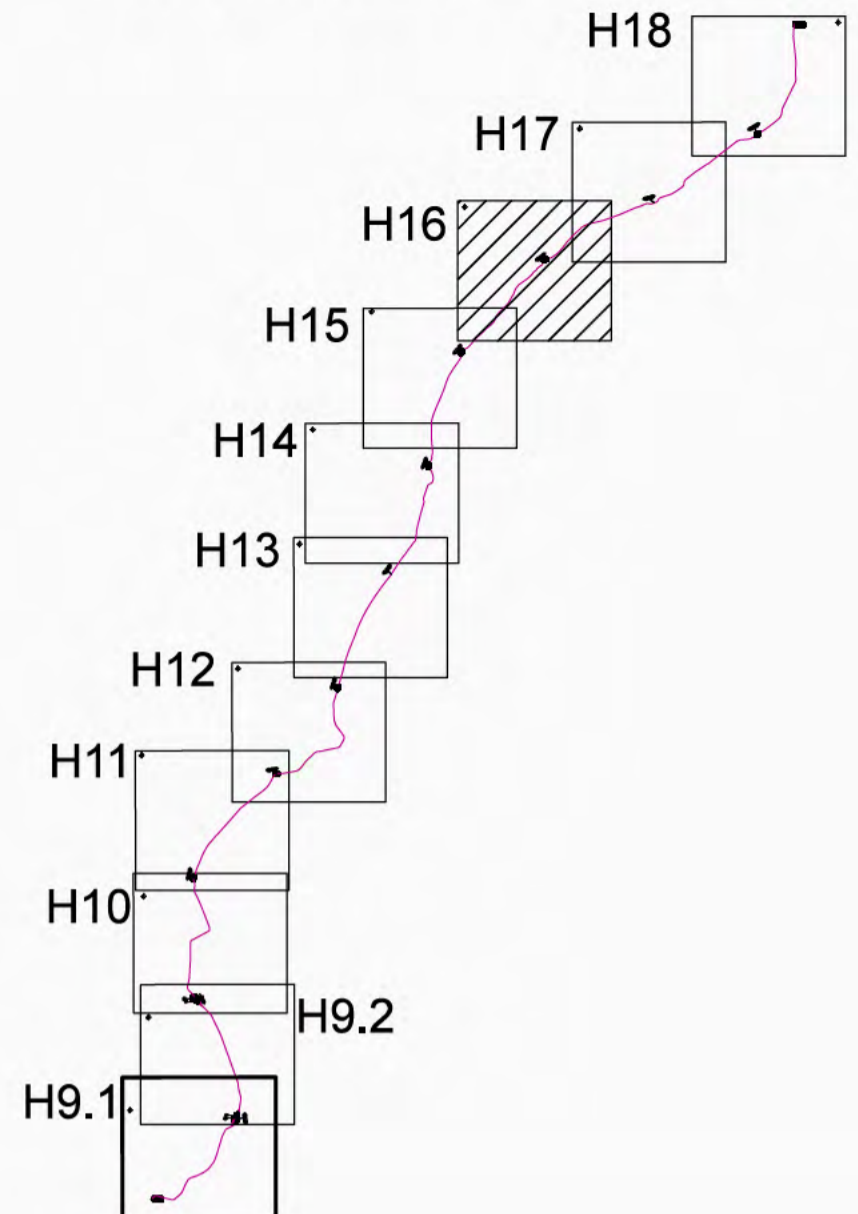


Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98'PAS-AP.123PAS



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas - - -
 - Red de abastecimiento - - -
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequias/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) E
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP E
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

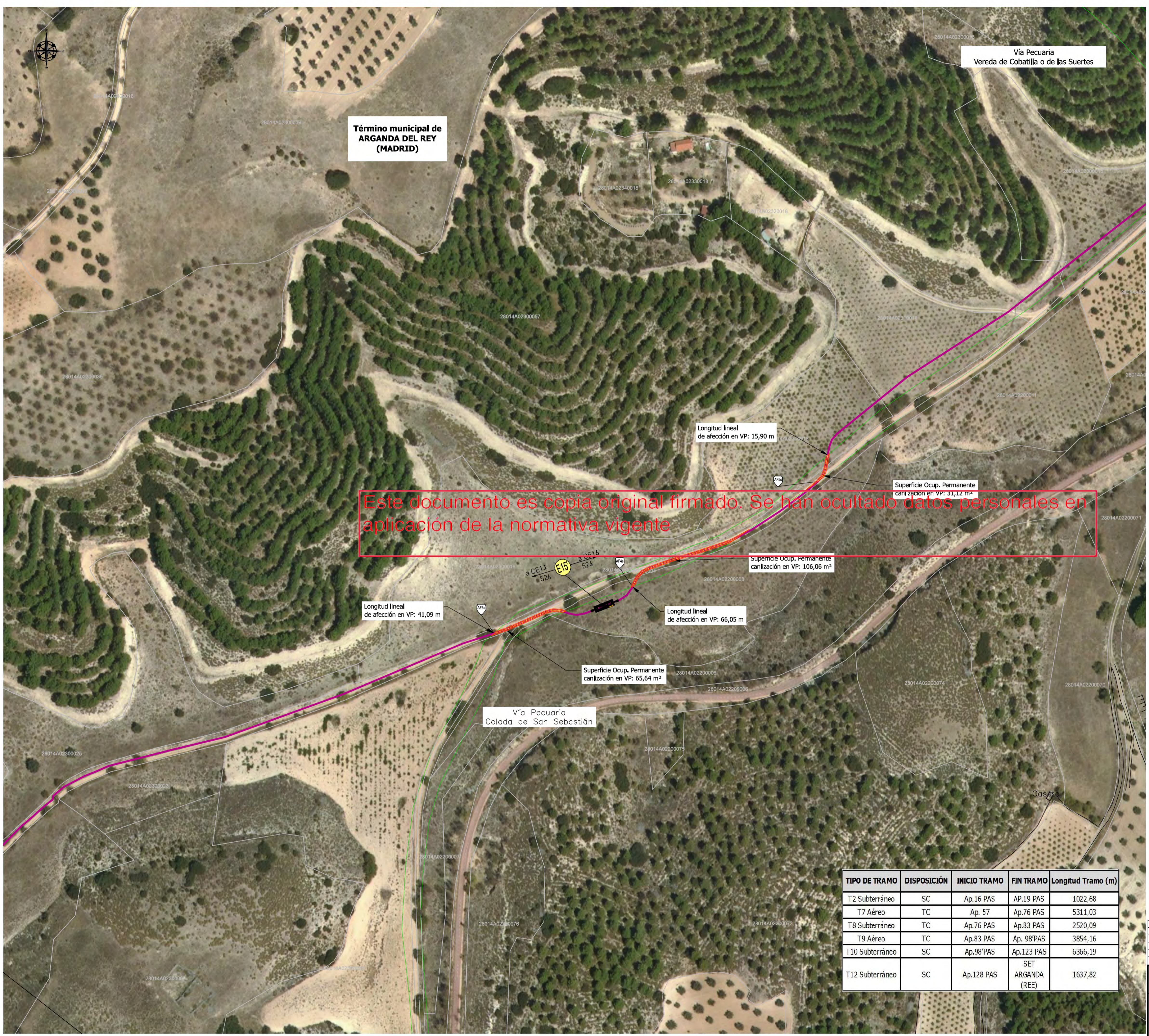
RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98'PAS - AP.123PAS

NOVOTEC

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:1000 Nº HOJA: 16 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

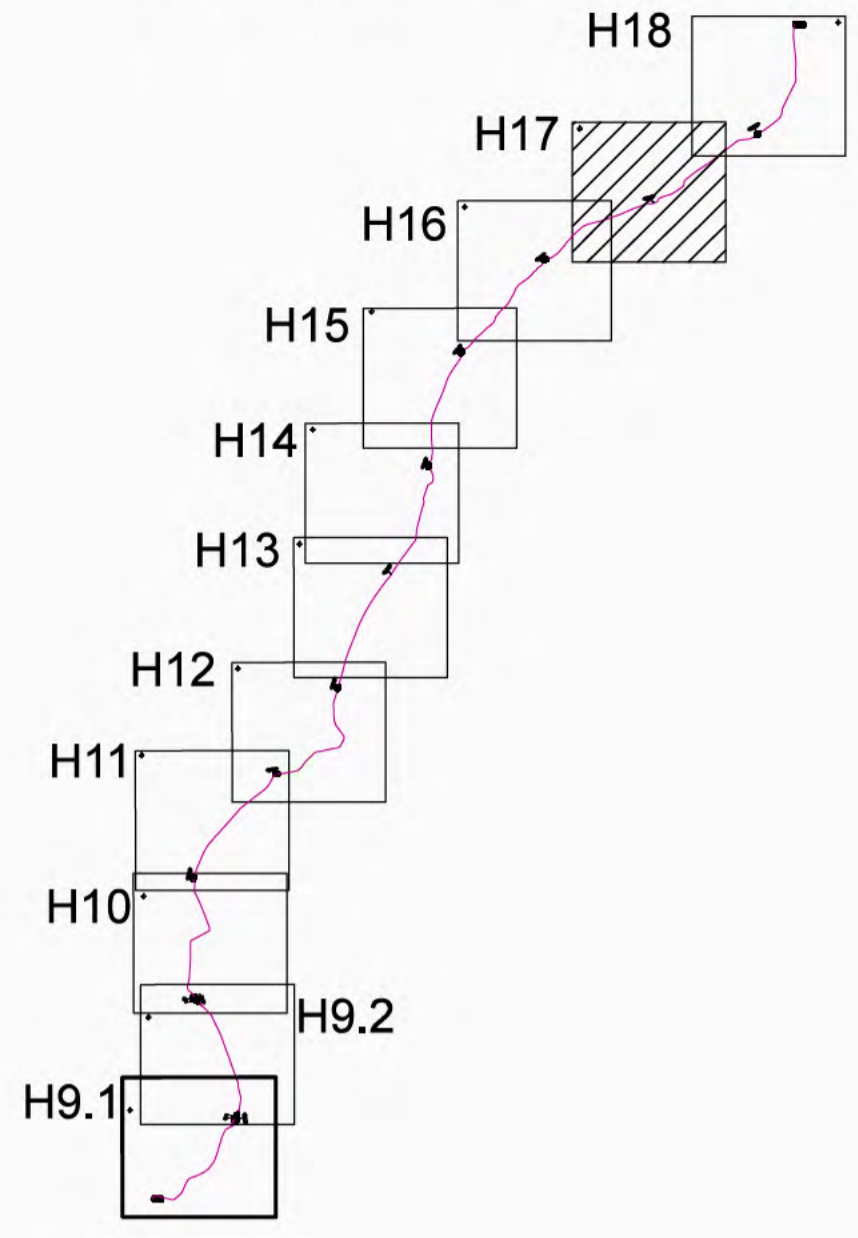
Vía Pecuaría
Vereda de Cobatilla o de las Suertes

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Vía Pecuaría
Colada de San Sebastián

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AP.123 PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12
- Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

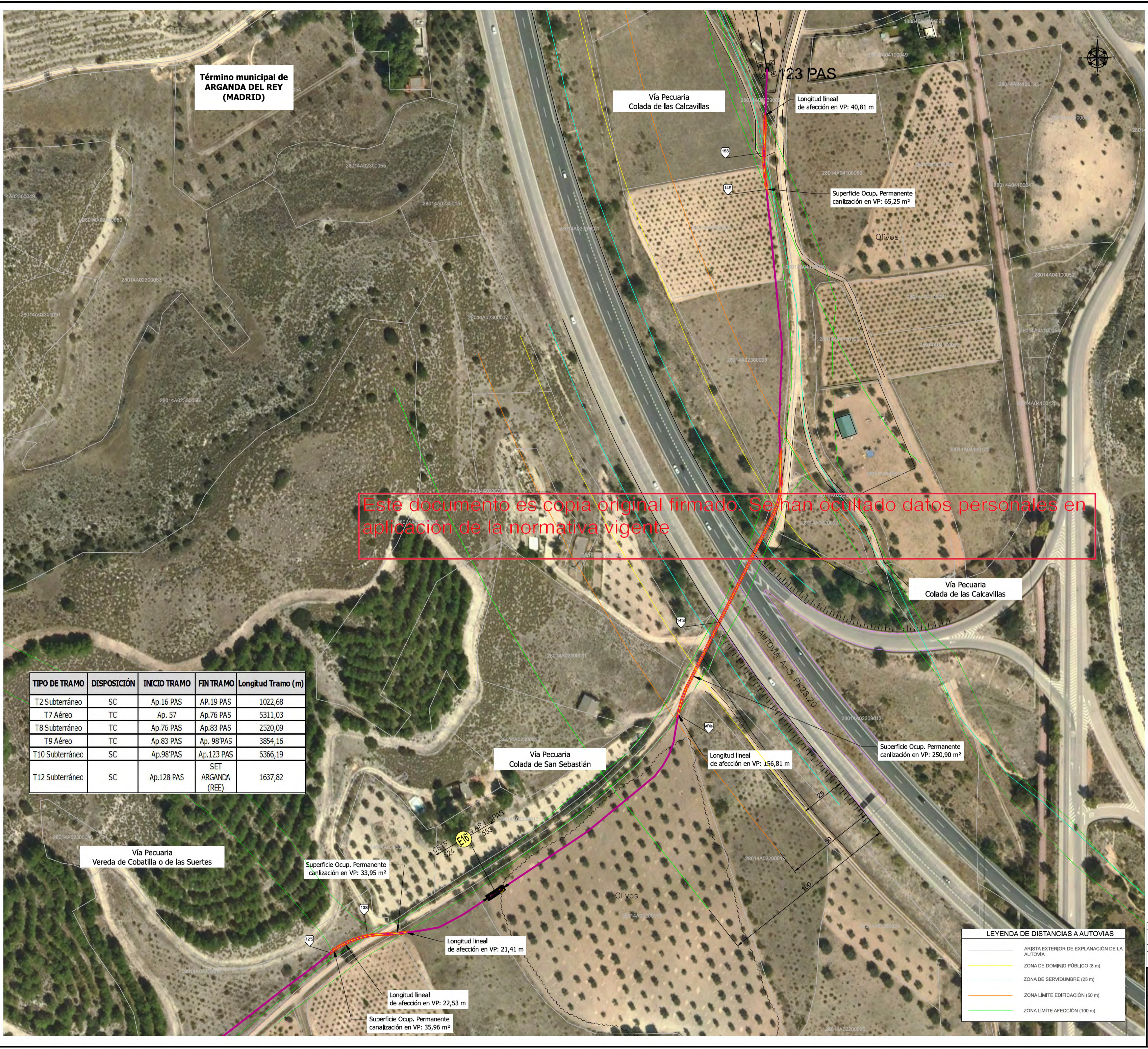
TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: **PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AP.123 PAS**

Nº DE PROYECTO: **REN-20-021** Nº DE PLANO: **003** FORMATO: **A1** ESCALA: **1:1000** Nº HOJA: **17 de 24**

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Vía Pecuaría Colada de las Calcavillas

Longitud lineal de afección en VP: 40,81 m

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 65,25 m²

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Vía Pecuaría Colada de las Calcavillas

Vía Pecuaría Colada de San Sebastián

Longitud lineal de afección en VP: 156,81 m

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 250,90 m²

Vía Pecuaría Vereda de Cobatilla o de las Suertes

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 33,95 m²

Longitud lineal de afección en VP: 21,41 m

Longitud lineal de afección en VP: 22,53 m

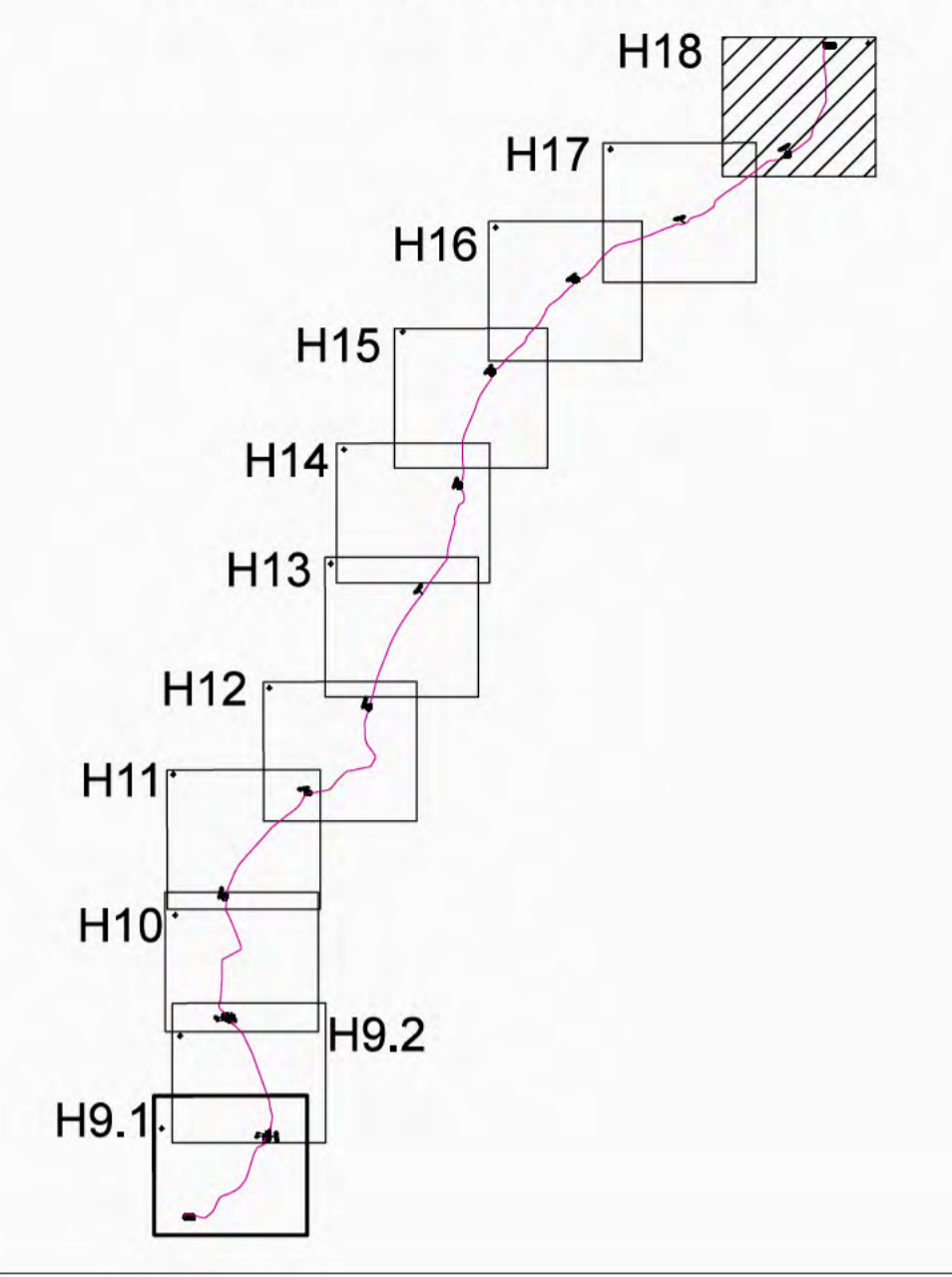
Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 35,96 m²

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap.57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap.98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

LEYENDA DE DISTANCIAS A AUTOVIAS

- ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN DE LA AUTOVIA
- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (8 m)
- ZONA DE SERVIDUMBRE (25 m)
- ZONA LIMITE EDIFICACIÓN (50 m)
- ZONA LIMITE AFECCIÓN (100 m)

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 10: AP.98 PAS-AR.123 PAS



- LEYENDA:**
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:**
- Línea de alta tensión UFD
 - Línea subterránea de media tensión UFD
 - Jazztel
 - Orange
 - Telefónica canalización
 - Canalización UFD
 - Canalización gas
 - Red de abastecimiento
 - Red de saneamiento
 - Red de pluviales
 - Tubería reutilizada
 - Vías Pecuarías
 - Fibra óptica
 - Arqueta de saneamiento
 - Sumideros pluviales
 - Arqueta de Abastecimiento de agua
 - Arqueta de empresas de telefonía
 - Arqueta sin identificación
 - Farolas
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos
 - Arroyos/Barrancos Confederación
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno
 - Canalización Canal de Isabel II
 - Carreteras
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha
 - Vía Verde
 - Pozos Entrada-Salida PHD
 - Cámara de Empalme (**)
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

NOVOTEC

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 10: AP.98 PAS - AR.123 PAS

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

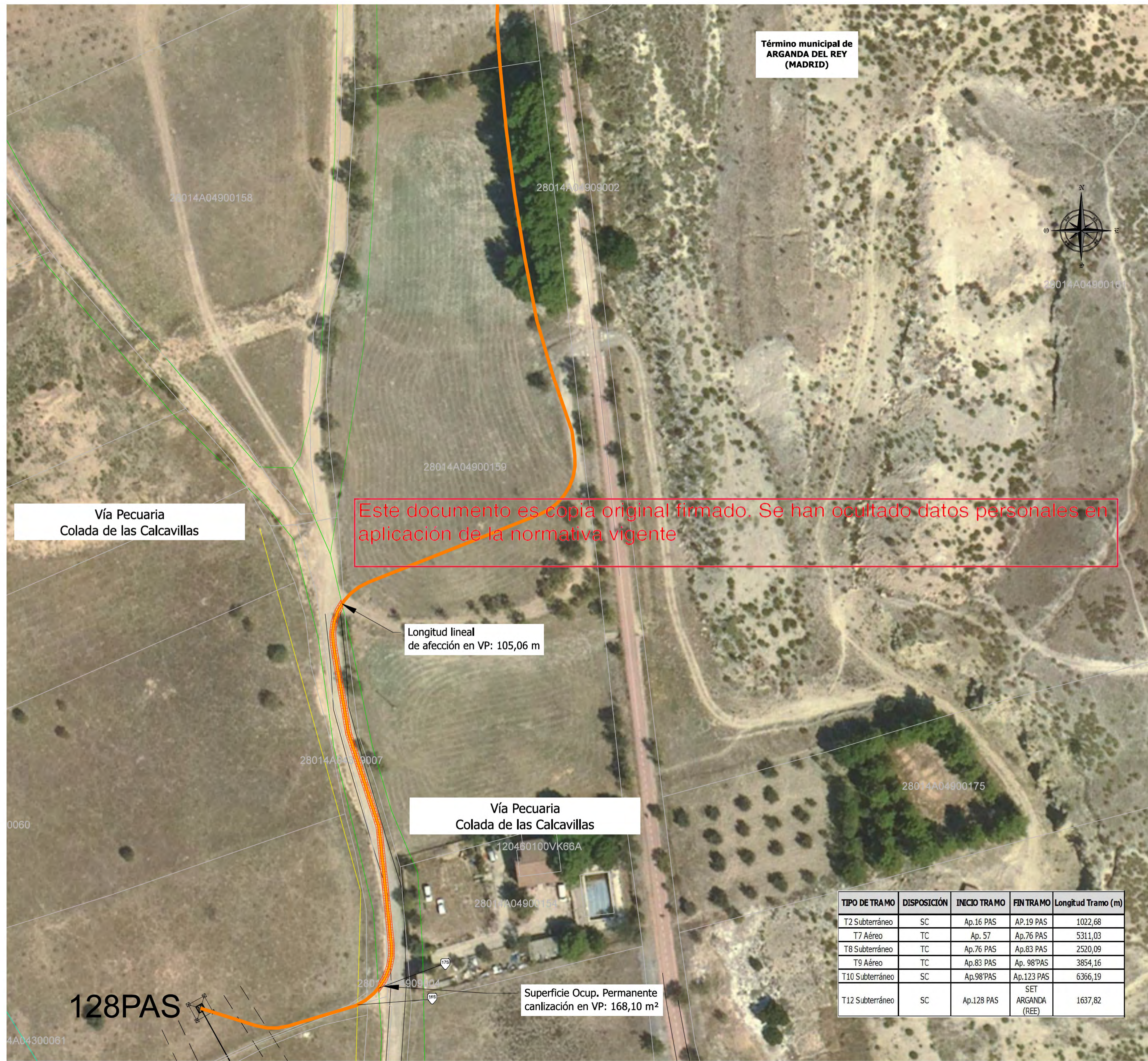
Nº DE PLANO: 003

FORMATO: A1

ESCALA: 1:1000

Nº HOJA: 18 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

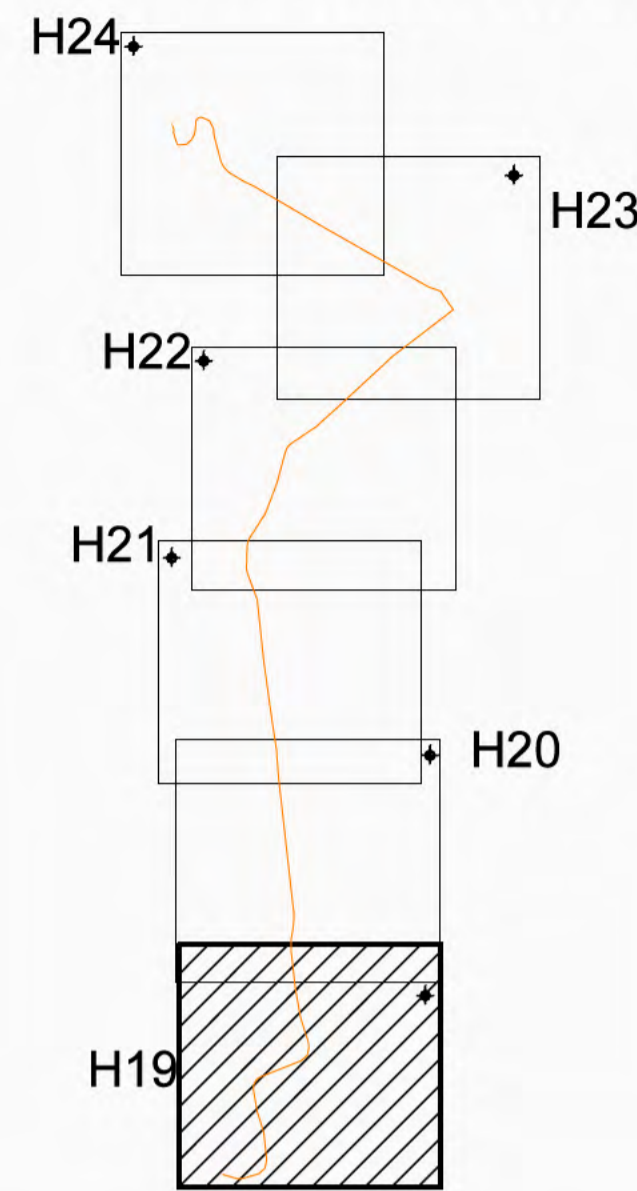
Longitud lineal de afección en VP: 105,06 m

Vía Pecuaría Colada de las Calcavillas

Superficie Ocup. Permanente canalización en VP: 168,10 m²

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

ESQUEMA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE HOJAS TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

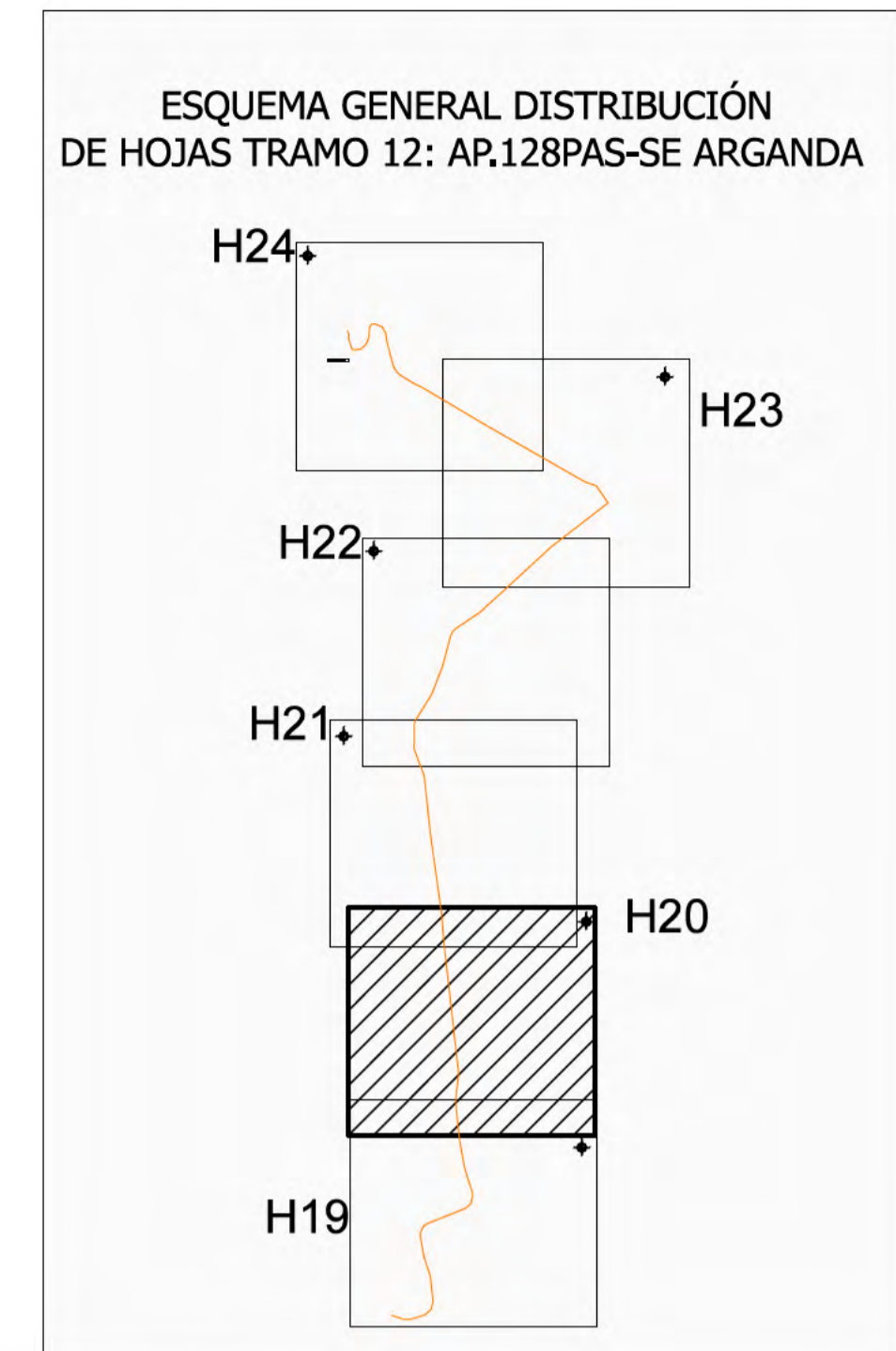
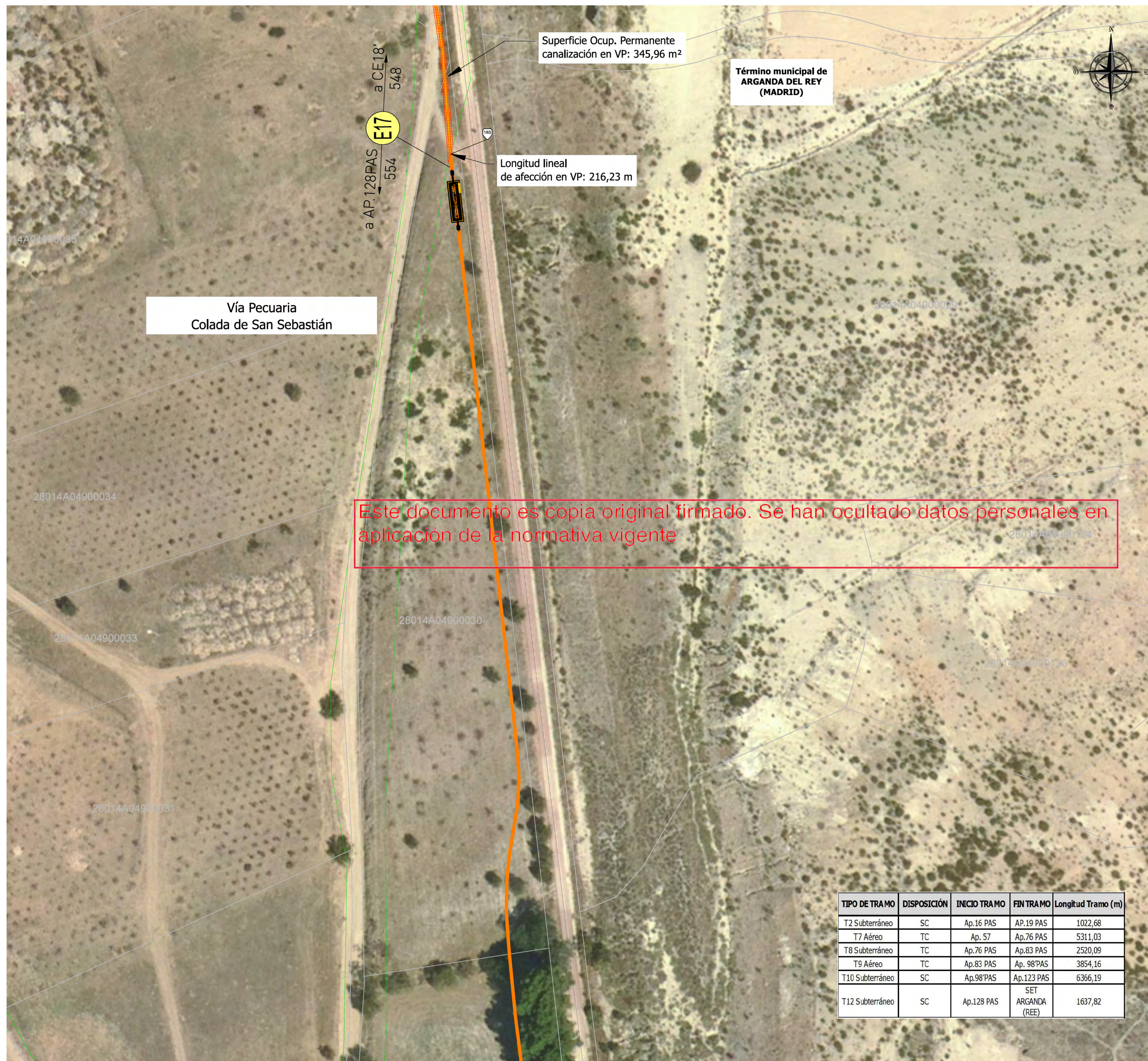


- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD P
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
TÍTULO PROYECTO:						LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)
PETICIONARIO:						novotec
TÍTULO PLANO:						PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA
Nº DE PROYECTO:		Nº DE PLANO:		FORMATO:	ESCALA:	Nº HOJA:
REN-20-021		003		A1	1:500	19 de 24
						Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12
- Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno - - -
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	ENV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

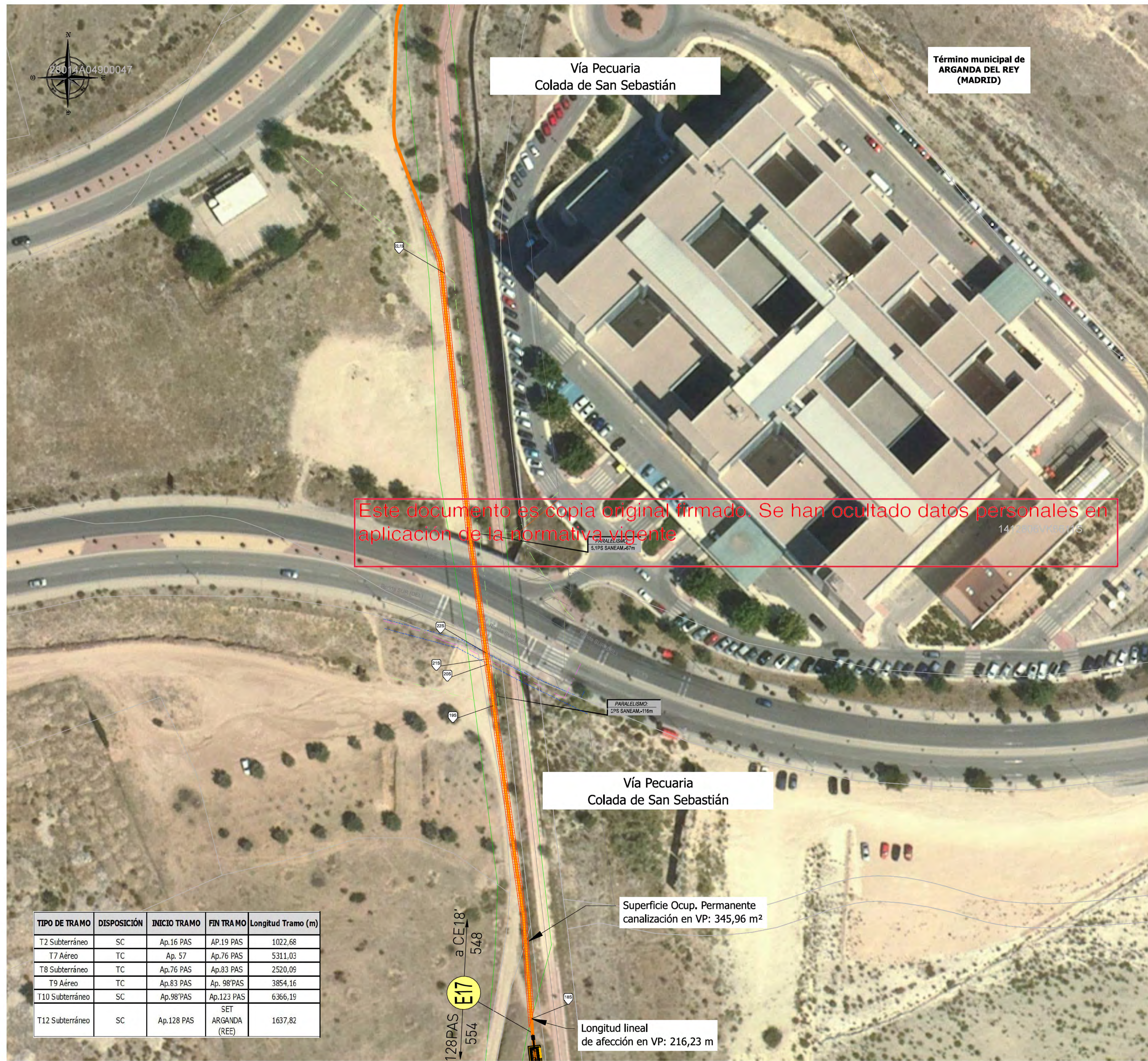
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:500 Nº HOJA: 20 de 24 Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.103016



Vía Pecuaría
Colada de San Sebastián

Término municipal de
ARGANDA DEL REY
(MADRID)

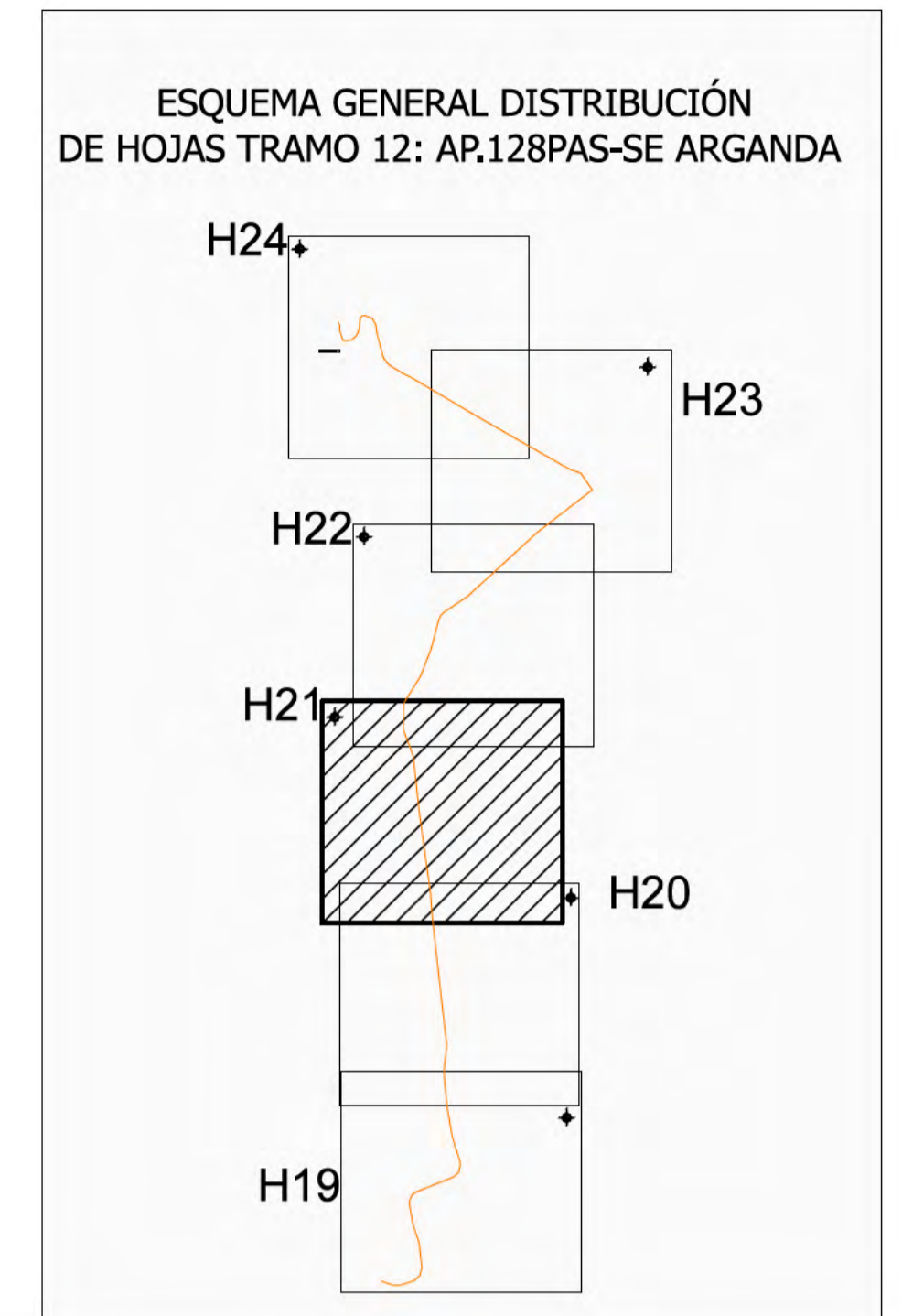
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Vía Pecuaría
Colada de San Sebastián

Superficie Ocup. Permanente
canalización en VP: 345,96 m²

Longitud lineal
de afección en VP: 216,23 m

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarías —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

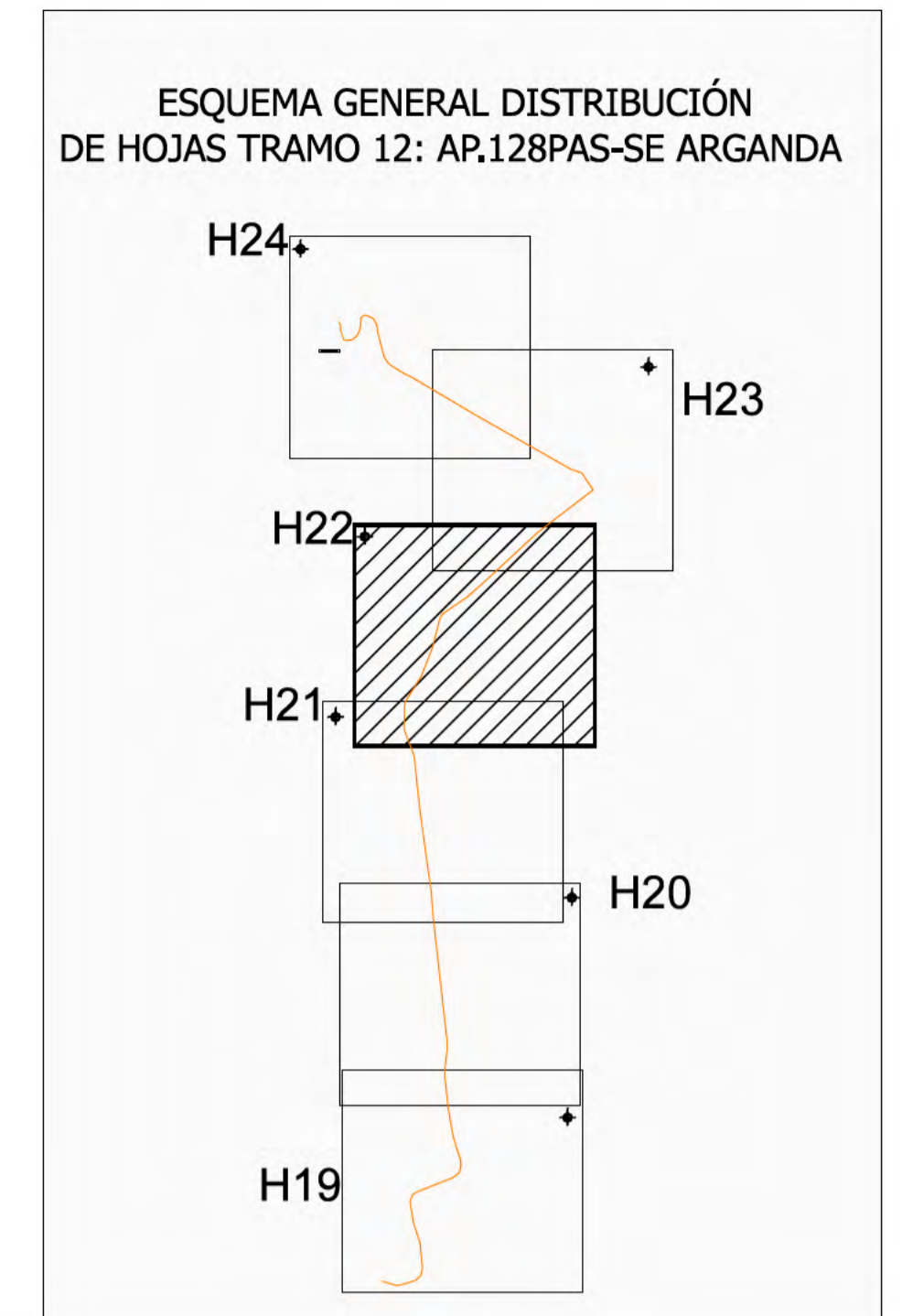
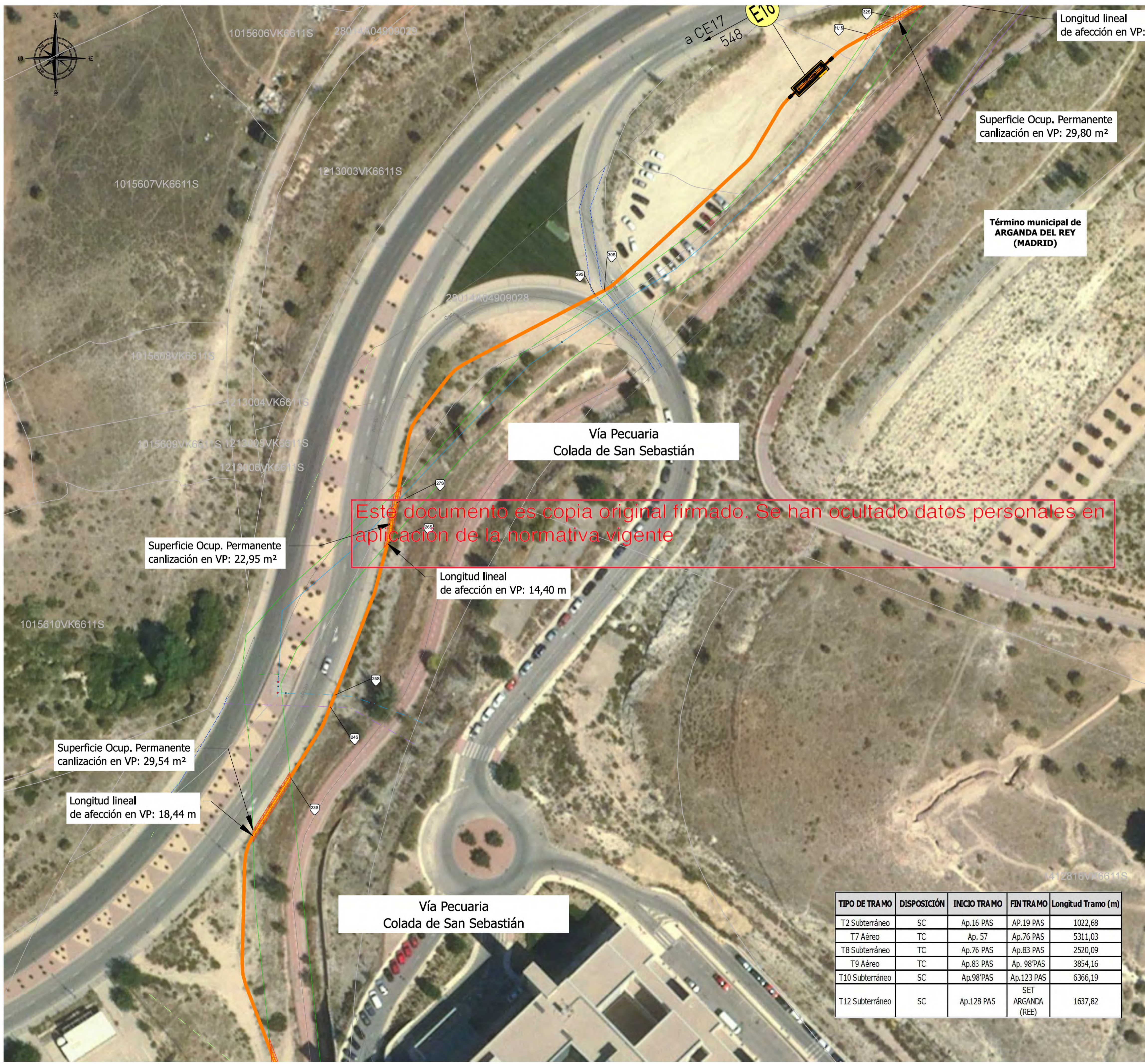
Nº DE PLANO: 003

FORMATO: A1

ESCALA: 1:500

Nº HOJA: 21 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.10301G



LEYENDA:

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

LEYENDA:

- Línea de alta tensión UFD —
- Línea subterránea de media tensión UFD —
- Jazztel —
- Orange —
- Telefónica canalización —
- Canalización UFD —
- Canalización gas —
- Red de abastecimiento —
- Red de saneamiento —
- Red de pluviales —
- Tubería reutilizada —
- Vías Pecuarias —
- Fibra óptica —
- Arqueta de saneamiento S
- Sumideros pluviales P
- Arqueta de Abastecimiento de agua AB
- Arqueta de empresas de telefonía TF
- Arqueta sin identificación A
- Farolas ●

(*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

- Acequías/ Canales / Arroyos —
- Arroyos/Barrancos Confederación —
- Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
- Canalización Canal de Isabel II —
- Carreteras —
- Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
- Vía Verde —
- Pozos Entrada-Salida PHD PHD
- Cámara de Empalme (**) **
- Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
- Límite municipal

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

5	23/08/2024	NOVOTEC	MIP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MIP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

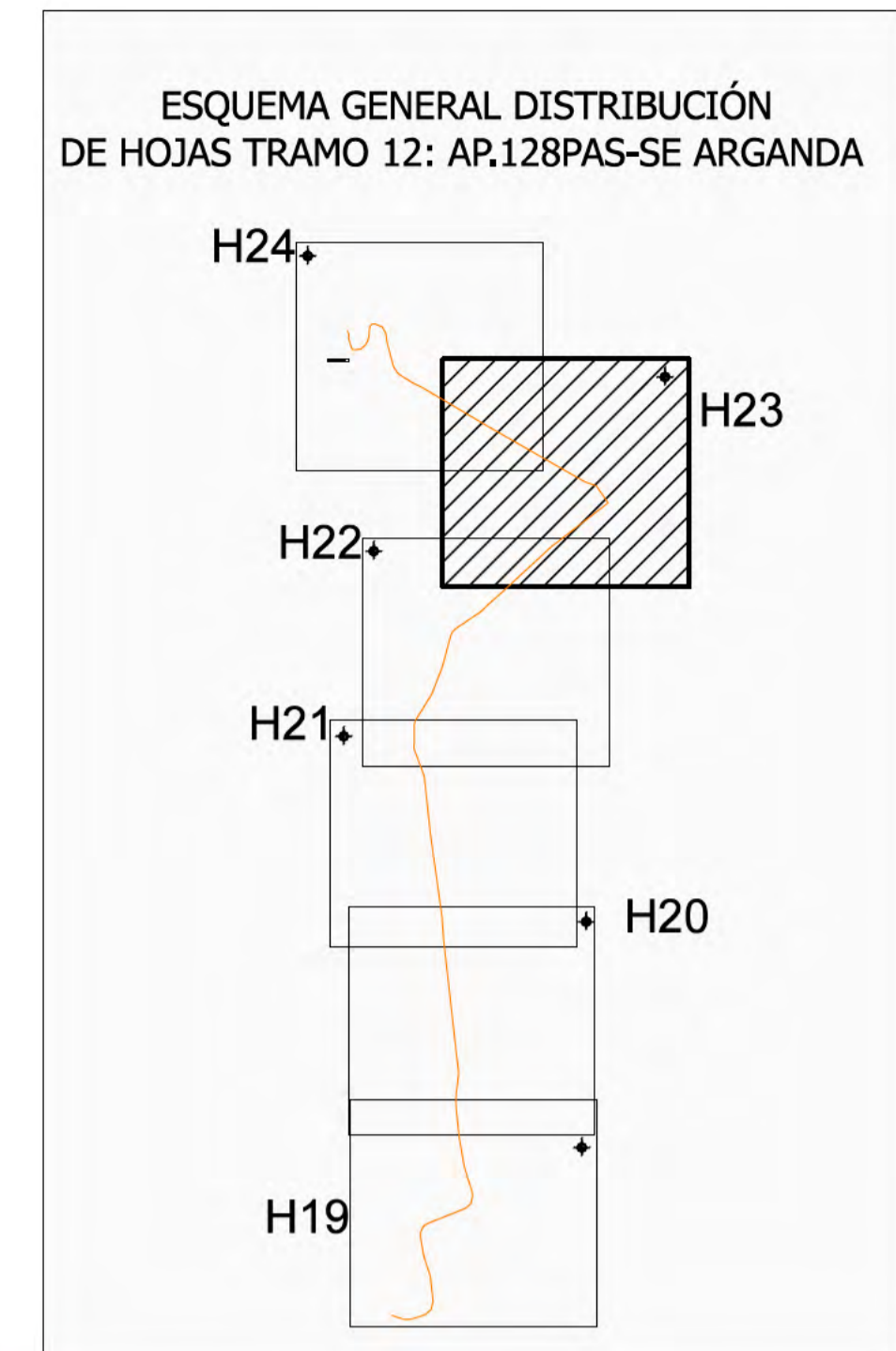
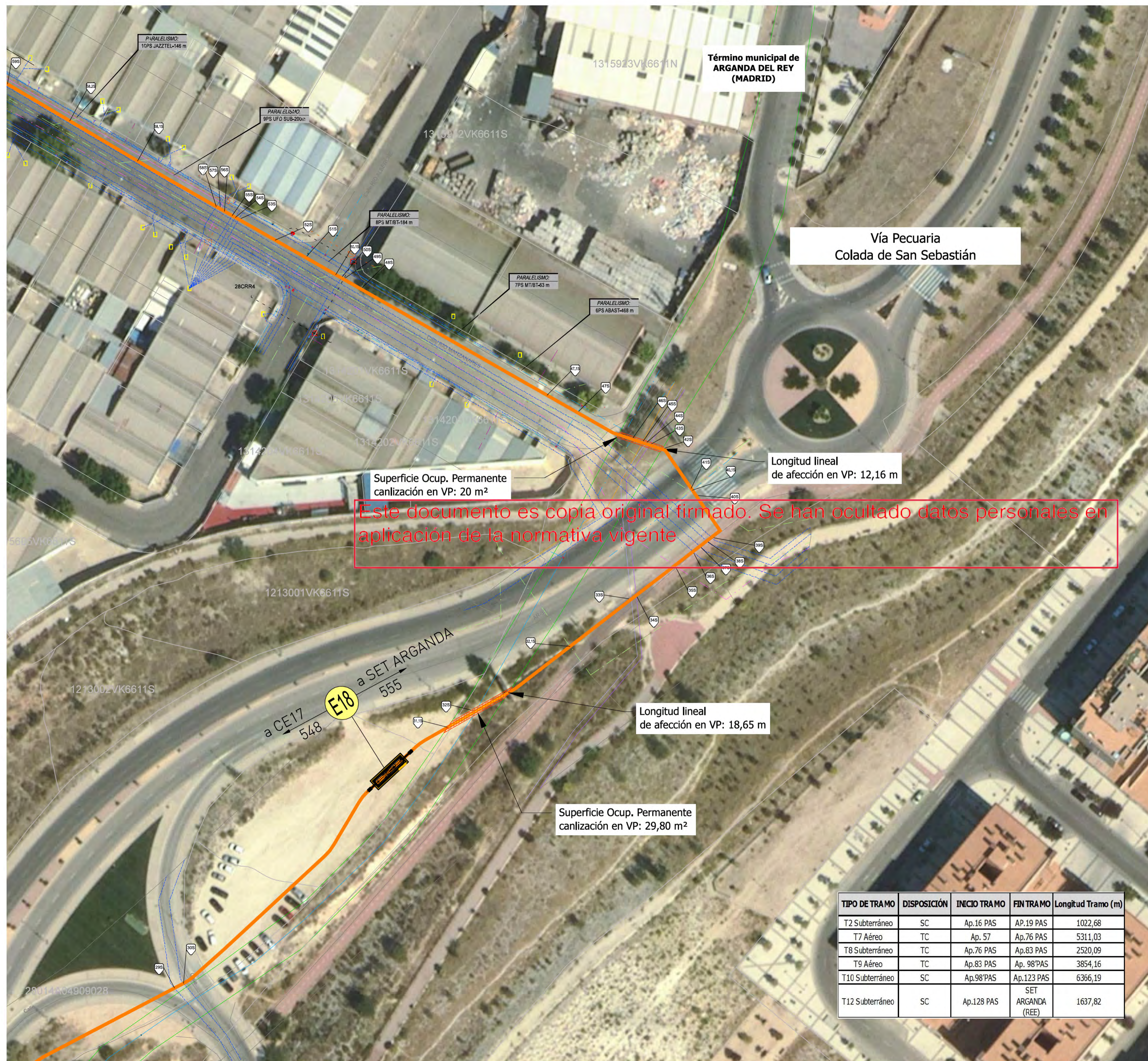
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:500 Nº HOJA: 22 de 24 Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.103016



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange —
 - Telefónica canalización —
 - Canalización UFD —
 - Canalización gas —
 - Red de abastecimiento —
 - Red de saneamiento —
 - Red de pluviales —
 - Tubería reutilizada —
 - Vías Pecuarias —
 - Fibra óptica —
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequias/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras —
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha —
 - Vía Verde —
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
 - Límite municipal

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98 PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98 PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

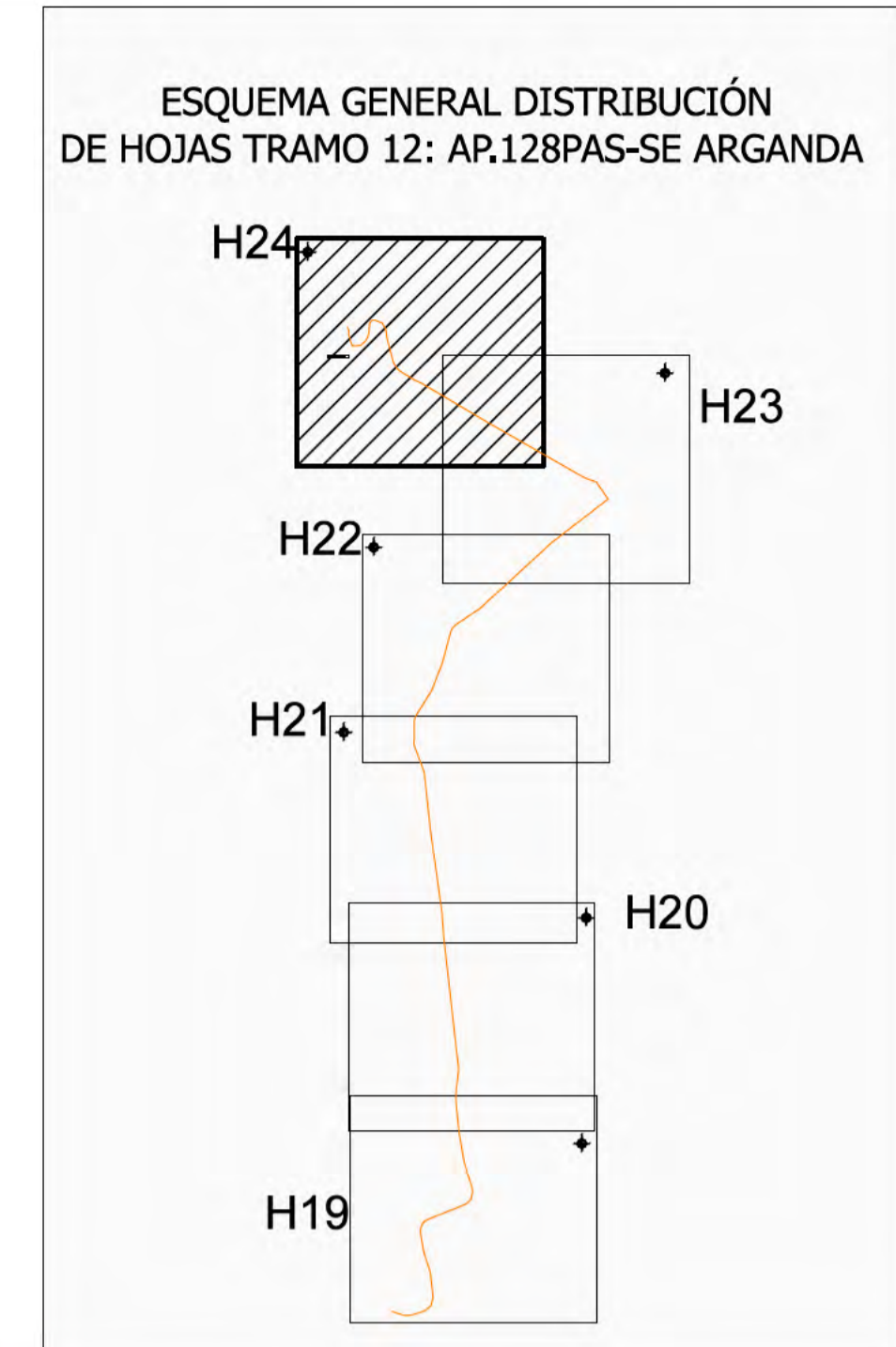
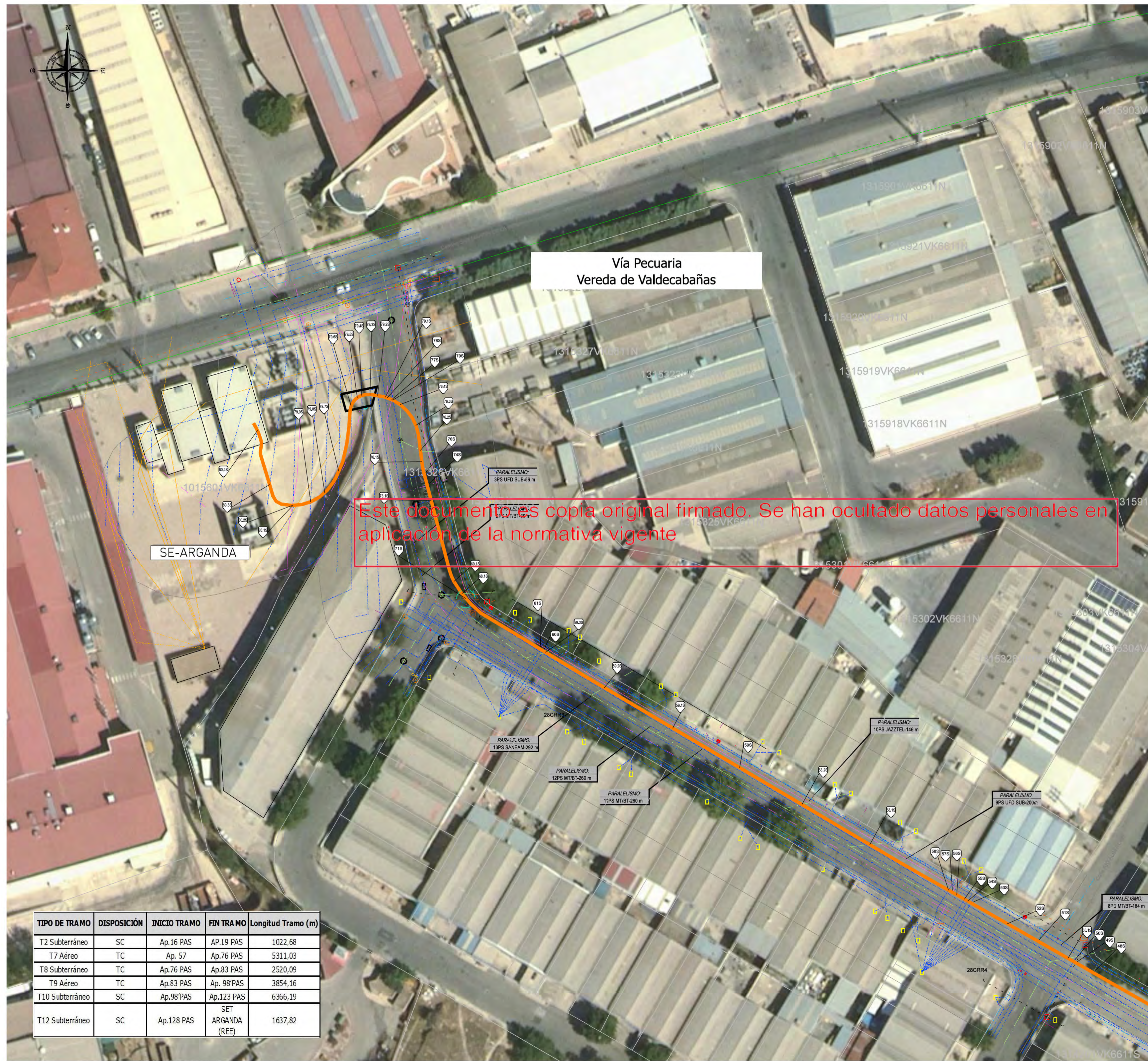
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:500 Nº HOJA: 23 de 24 Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



- LEYENDA:
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
 - CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto 00

- LEYENDA:
- Línea de alta tensión UFD —
 - Línea subterránea de media tensión UFD —
 - Jazztel —
 - Orange - - -
 - Telefónica canalización - - -
 - Canalización UFD - - -
 - Canalización gas - - -
 - Red de abastecimiento - - -
 - Red de saneamiento - - -
 - Red de pluviales - - -
 - Tubería reutilizada - - -
 - Vías Pecuarías - - -
 - Fibra óptica - - -
 - Arqueta de saneamiento S
 - Sumideros pluviales P
 - Arqueta de Abastecimiento de agua AB
 - Arqueta de empresas de telefonía TF
 - Arqueta sin identificación A
 - Farolas ●
- (*) NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN
- Acequías/ Canales / Arroyos —
 - Arroyos/Barrancos Confederación —
 - Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno —
 - Canalización Canal de Isabel II —
 - Carreteras - - -
 - Canalización Infraestructuras Agua Castilla la Mancha - - -
 - Vía Verde - - -
 - Pozos Entrada-Salida PHD PHD
 - Cámara de Empalme (**) C
 - Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP C
 - Límite municipal

TIPO DE TRAMO	DISPOSICIÓN	INICIO TRAMO	FIN TRAMO	Longitud Tramo (m)
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	Ap.19 PAS	1022,68
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.76 PAS	5311,03
T8 Subterráneo	TC	Ap.76 PAS	Ap.83 PAS	2520,09
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 98'PAS	3854,16
T10 Subterráneo	SC	Ap.98'PAS	Ap.123 PAS	6366,19
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1637,82

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RIA	RIA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

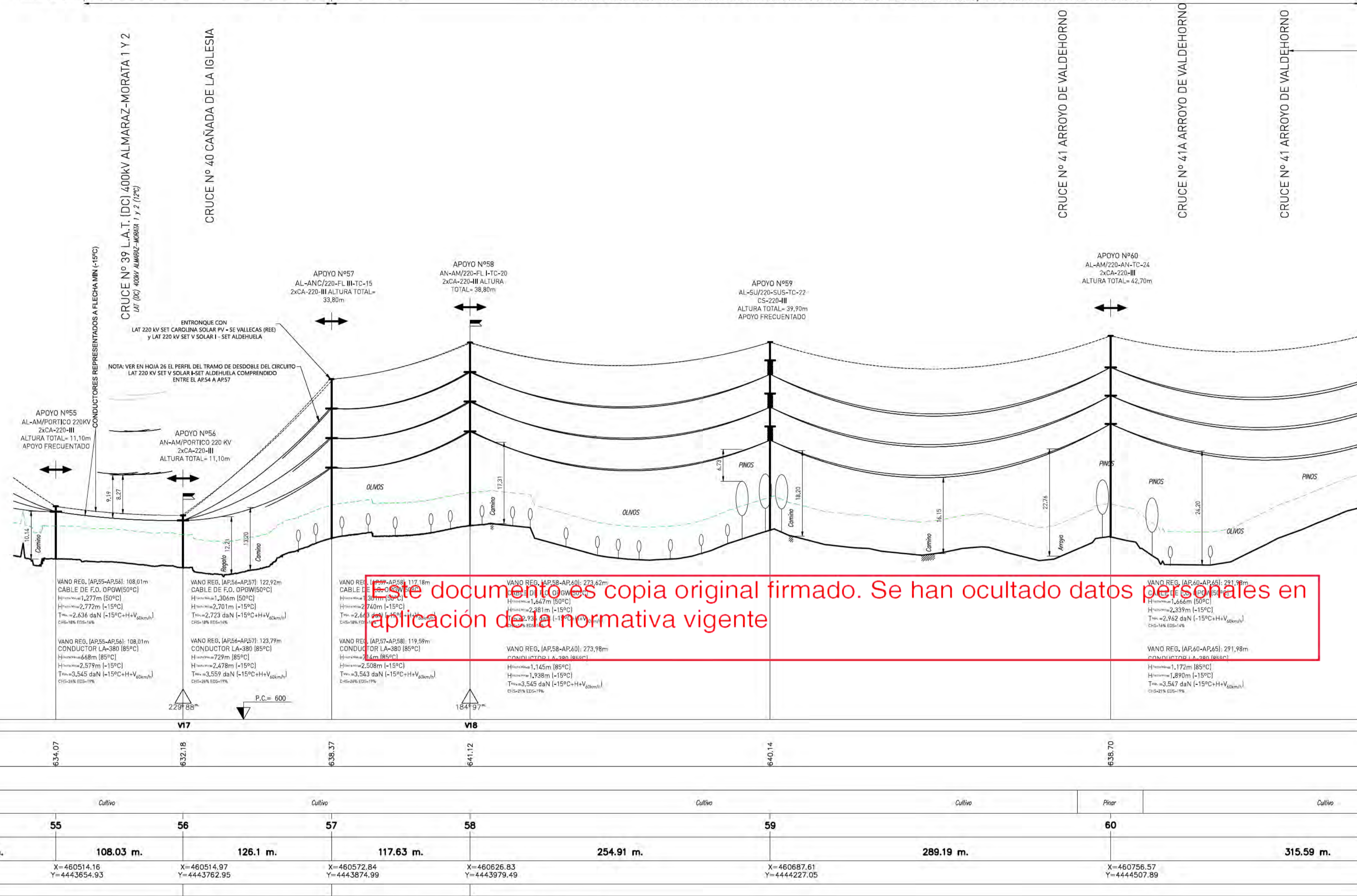
RIC ENERGY

SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID

PLANTA GENERAL SUBTERRÁNEA TRAMO 12: AP.128PAS-SE ARGANDA

Nº DE PROYECTO: REN-20-021 Nº DE PLANO: 003 FORMATO: A1 ESCALA: 1:500 Nº HOJA: 24 de 24

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



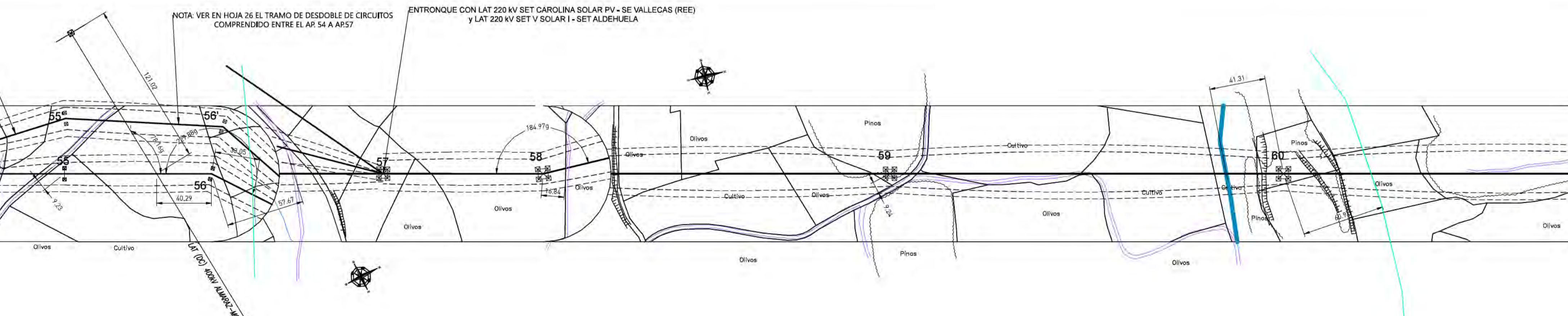
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 5.3 + D_{el} = 5.3 + 1.7 = 7.0$ m con un min. de 6 m
Cruz N°40 = 12.21m \geq 7.00 m
Cruz N°41 = 22.76m \geq 7.00 m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.

RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES, ARBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1.5 + D_{el} = 3.20$ m con un mínimo de 2 metros

RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A LA L.A.
-DISTANCIA VERTICAL CONDUCTOR
 $d \geq D_{add} + D_{pp} = 4.00 + 3.20 = 7.20$ m
Cruz N°39 Cond = 9.19m \geq 7.20m
-DISTANCIA VERTICAL OPDW
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1.5 + 2.80 = 4.30$ m con un min. de 2 m
Cruz N°39 FO = 8.27m \geq 4.30m
-DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1.5 + D_{el} = 1.5 + 1.7 = 3.2$ m con un mínimo de 5 metros
Cruz N°39 = 121.02m \geq 5.00m

PLANO DE COMPARACION
ESTACIONES
CODS DEL TERMINO
MILADIEROS
CLASE DE TERMINO
APOYOS
VANOS
COORDENADAS UTM
ALMOCENAS



Arroyos no detectados en terreno FUENTE: Confederación hidrográfica del Tago

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2023	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

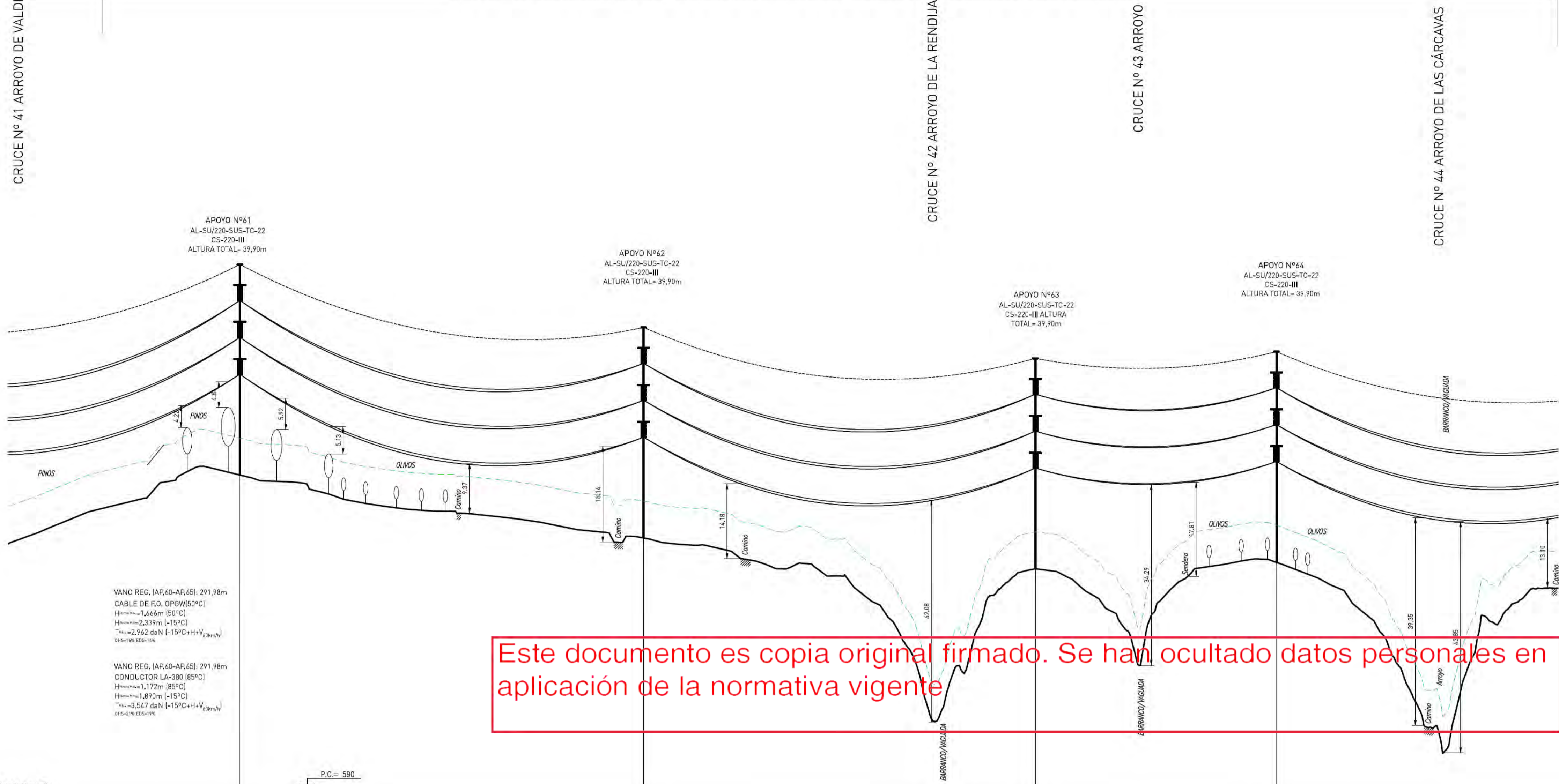
NOVOTEC

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021
Nº DE PLANO: 004
FORMATO: A1
ESCALA: H 1:2000 V 1:500
Nº HOJA: 13 de 25
Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.60316

RD 223/08-ITC 07
 DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 5,3 + 1,7 = 7,0$ m con un mín. de 6 m
 Cruz N°42 = 42,08m \geq 7,00 m
 Cruz N°43=34,28m \geq 7,00 m
 Cruz N°44=43,85m \geq 7,00 m
 En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.

RD 223/08-ITC 07
 PASO POR ZONAS BOSQUES, ÁRBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 3,20$ m con un mínimo de 2 metros

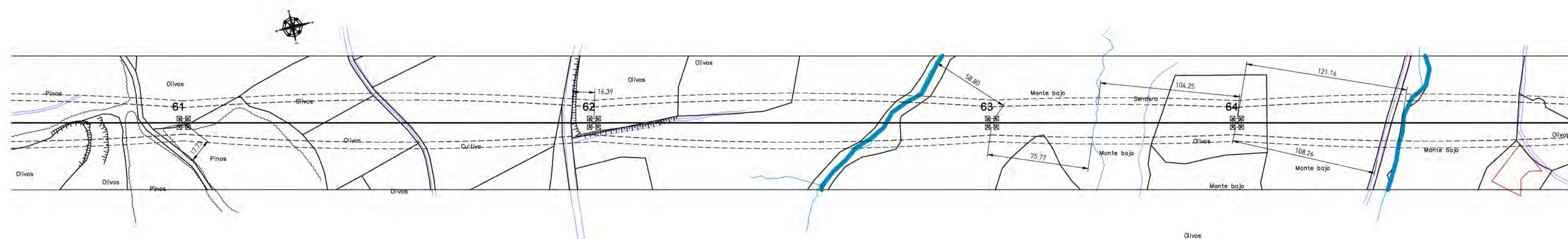


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

VANO REG. (AP.60-AP.65): 291,98m
 CABLE DE F.O. OPQW150°C)
 $H_{max} = 1,666$ m (50°C)
 $H_{min} = 2,339$ m (-15°C)
 $T_{max} = 2,942$ daN (-15°C + H + V₀(km/h))
 CIS-16N, EDS-16N

VANO REG. (AP.60-AP.65): 291,98m
 CONDUCTOR LA-380 (85°C)
 $H_{max} = 1,172$ m (85°C)
 $H_{min} = 1,890$ m (-15°C)
 $T_{max} = 3,567$ daN (-15°C + H + V₀(km/h))
 CIS-21N, EDS-19N

ESTACIONES	55+11,9		59+9,26		63+31,41		65+4,65	
CODS DEL TERRENO	Piso		Cultivo		Monte bajo		Cultivo	
CLASE DE TERRENO	Piso		Cultivo		Monte bajo		Cultivo	
APOYOS	61		62		63		64	
VANOS	306.03 m.		296.83 m.		182.7 m.		300.94 m.	
COORDENADAS UTM	X=460831.83 Y=4444814.38		X=460904.80 Y=4445111.59		X=460975.59 Y=4445399.86		X=461019.15 Y=4445577.28	



EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

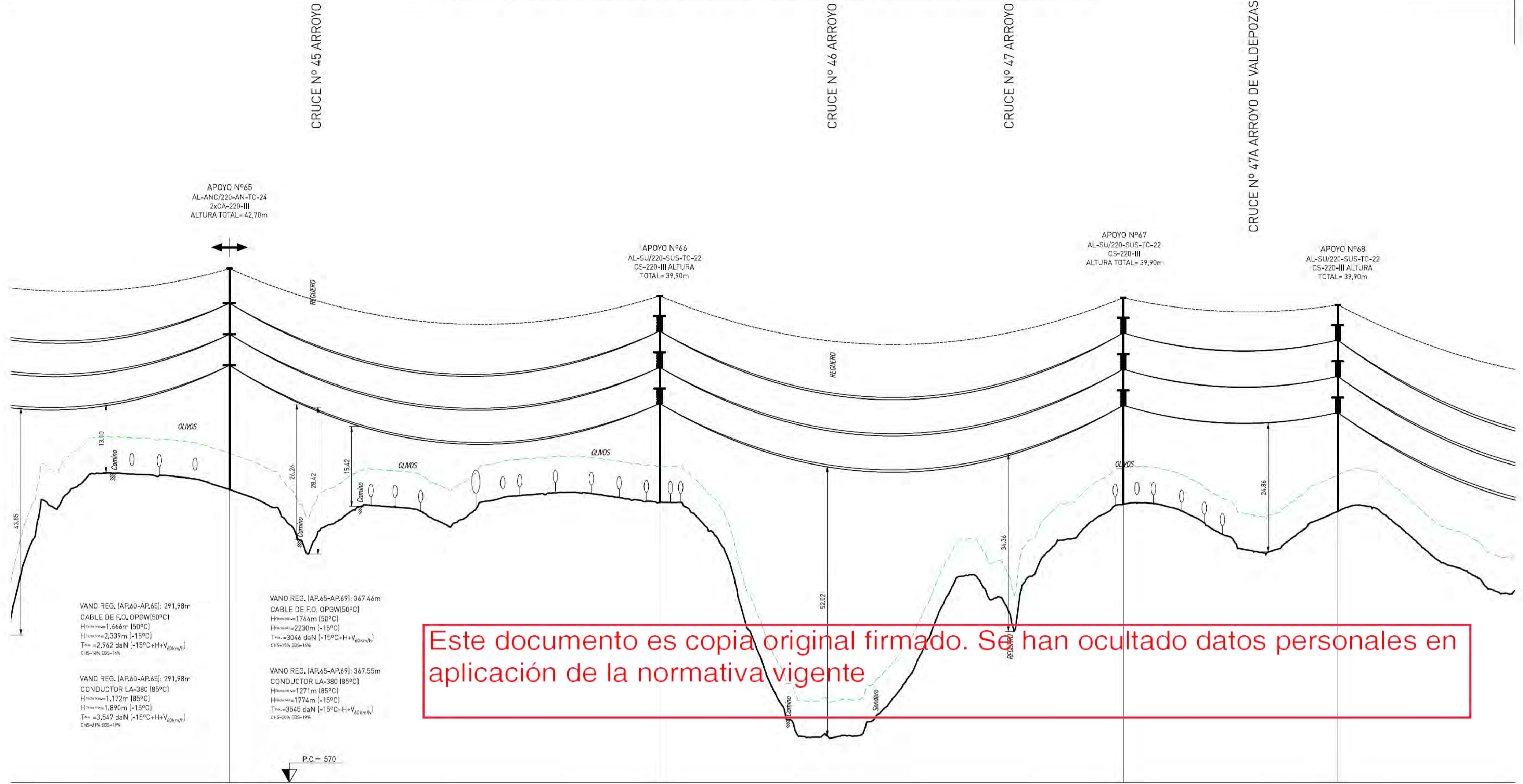
novotec

INGENIERO INDUSTRIAL
 Colegiado 2.221. E0316

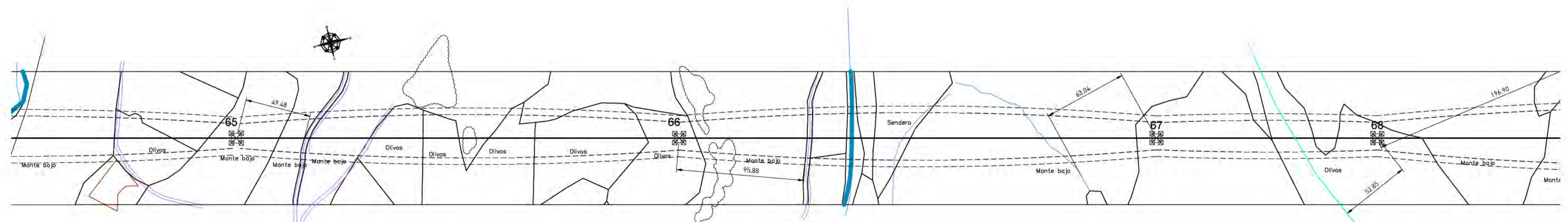
RD 223/08-ITC 07
 DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES
 AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y
 A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{d0} + D_{d1} + D_{d2} + D_{d3} + D_{d4} + D_{d5} + 1,7 = 7,0$ m
 con un mín. de 6 m
 Cruz N°45 = 28,42m \geq 7,00 m
 Cruz N°46 = 50,02m \geq 7,00 m
 Cruz N°47 = 34,36m \geq 7,00 m

En lugares de difícil acceso las distancias
 podrán ser reducidas en un metro.

RD 223/08-ITC 07
 PASO POR ZONAS
 BOSQUES Y MASAS DE ARBOLADO
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{d0} + D_{d1} + D_{d2} + D_{d3} + D_{d4} + D_{d5} + 3,20$ m
 con un mínimo de 2 metros



PLANO DE COMPARACION	ESTACIONES		COTAS DEL TERRENO		ALCANTARILLAS		CLASE DE TERRENO		APOYOS		VANOS		COORDENADAS UTM		ALMOCANONES	
	626.60	624.12	622.75	622.38			Cultivo	Monte bajo	65	66	67	68	X=461090.91 Y=4445869.54	X=461170.24 Y=4446192.61	X=461255.73 Y=4446540.76	X=461295.28 Y=4446701.86
	300.94 m.		332.66 m.		358.49 m.		165.89 m.									



EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2023	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

RIC ENERGY

NOVOTEC

INGENIERO INDUSTRIAL
 Colegiado 2.221. E03163

ESCALA: H 1:2000 V 1:500

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

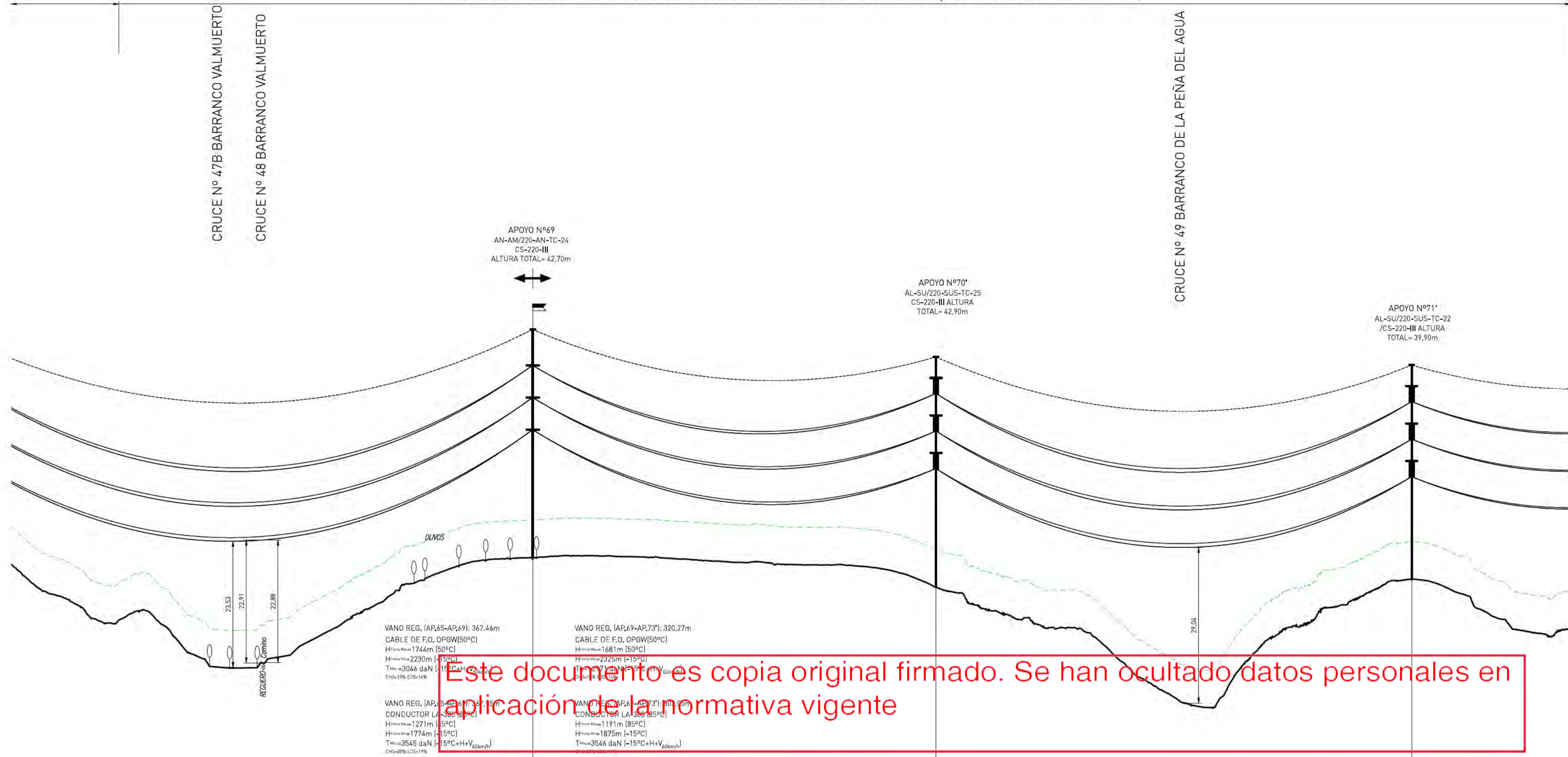
Nº DE PLANO: 004

FORMATO: A1

Nº HOJA: 15 de 25

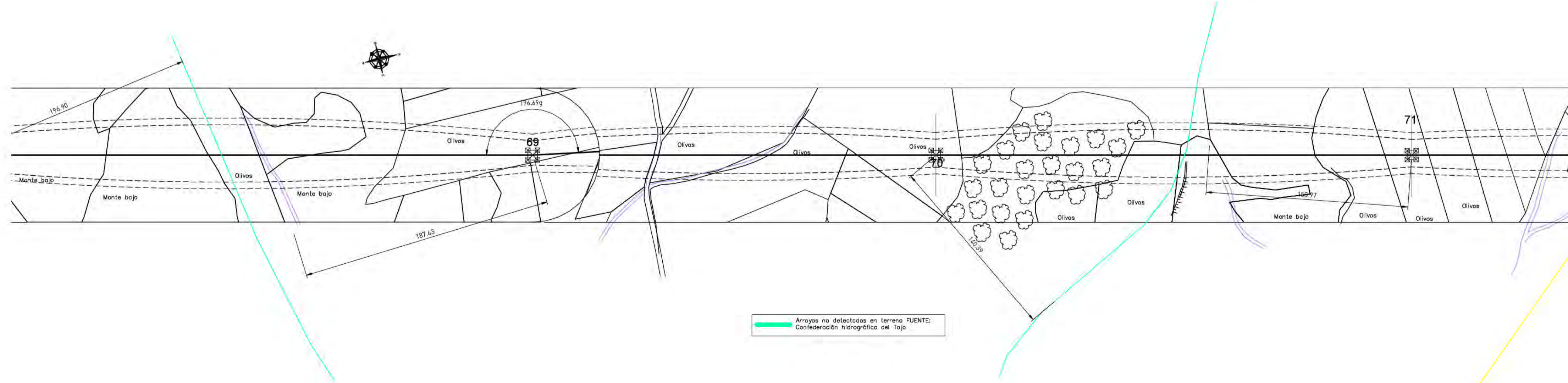
RD 223/08-ITC 07
 DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES
 AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y
 A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 5,3 + 1,7 = 7,0$ m
 con un mín. de 6 m
 Cruz N°48 = 22,91m \geq 7,00 m
 Cruz N°49=30,14m \geq 7,00 m
 En lugares de difícil acceso las distancias
 podrán ser reducidas a un metro.

RD 223/08-ITC 07
 PASO POR ZONAS
 BOSQUES, ÁRBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 3,20$ m
 con un mínimo de 2 metros



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

PLANO DE COMPARACION	P.C. = 570		P.C. = 570	
ESTACIONES	V19			
COTAS DEL TERRENO	196,89	196,89	196,89	196,89
ALICEROS	18,52	13,20	14,68	
CLASE DE TERRENO	Monte bajo	Cultivo	Monte bajo	Cultivo
APOYOS	69	70	71	
VANOS	445,57 m.	300,74 m.	354,85 m.	210,45 m.
COORDENADAS UTM	X=461401,53 Y=4447134,57	X=461458,02 Y=4447429,96	X=461524,68 Y=4447778,49	
ALMOCENES				



EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	ENH	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

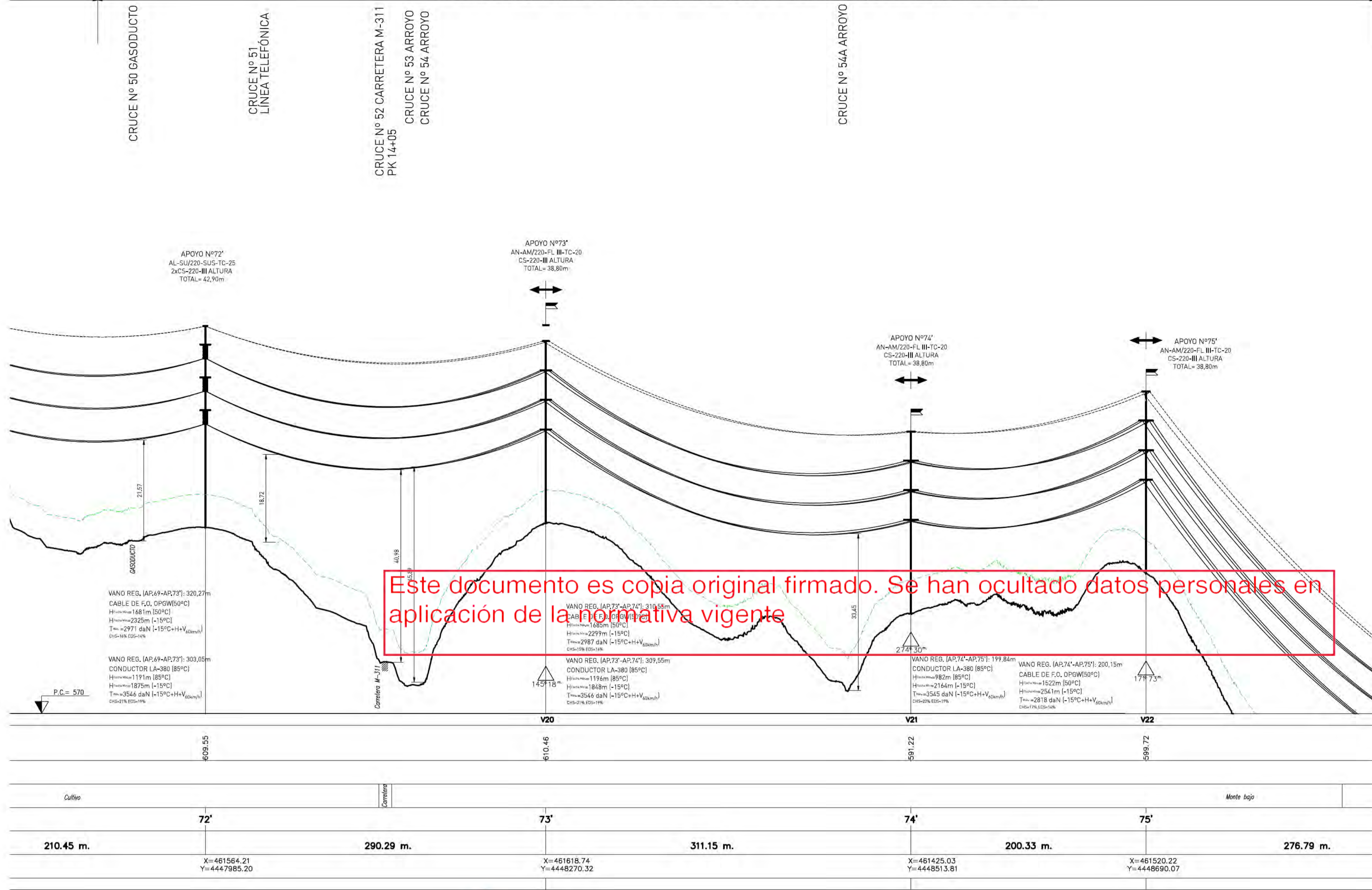
PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: **PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

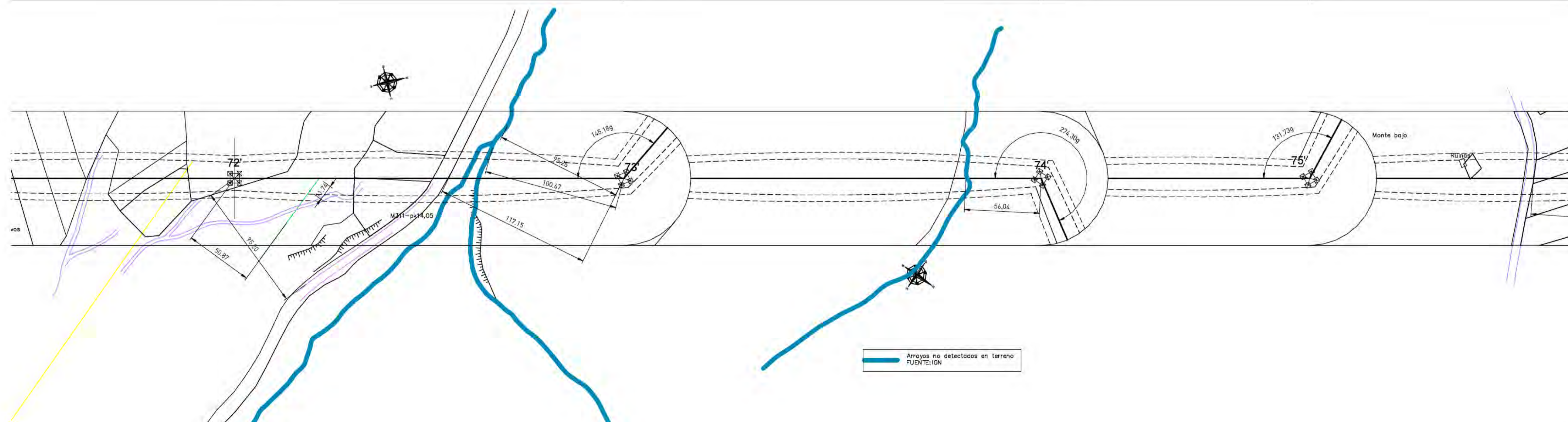
Nº DE PROYECTO: **REN-20-021** Nº DE PLANO: **004** FORMATO: **A1** ESCALA: **H 1:2000 V 1:500** Nº HOJA: **16 de 25**

Ingeniero Industrial
 Colegiado 2.221. E03103

TRAMO EN TRIPLE CIRCUITO (SE COMPARTE APOYOS CON LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE) Y LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



- RD 223/08-ITC 07
 DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 5,3 + 1,7 = 7,0$ m con un mín. de 6 m
 Cruz Nº53 = 45,89m $\geq 7,00$ m
 Cruz Nº54A=33,45m $\geq 7,00$ m
 En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.
- RD 223/08-ITC 07
 PASO POR ZONAS BOSQUES, ÁRBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 3,20$ m con un mínimo de 2 metros
- RD 223/08-ITC 07
 MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA CARRERAS Y F.C.C. SIN ELECTRIF.
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 7,5 + 1,7 = 9,2$ m con un mín. de 7 m
 Cruz Nº52 = 40,98m $\geq 9,20$ m
 DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq 25$ metros o $(1,5 \times HT) = 64,35$ m
 HT = Altura total AP más próximo (42,90m)
 Cruz Nº52 = 95,20 m $\geq 64,35$ m
- RD 223/08-ITC 07
 MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A LÍNEA TELEFÓNICA
 DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 3,5 + 2,0 = 5,50$ m
 Cruz Nº51 = 18,72m $\geq 5,50$ m
 DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 1,5 + 1,7 = 3,2$ m con un mínimo de 5 metros
 Cruz Nº51 = 50,87m $\geq 5,20$ m

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2023	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

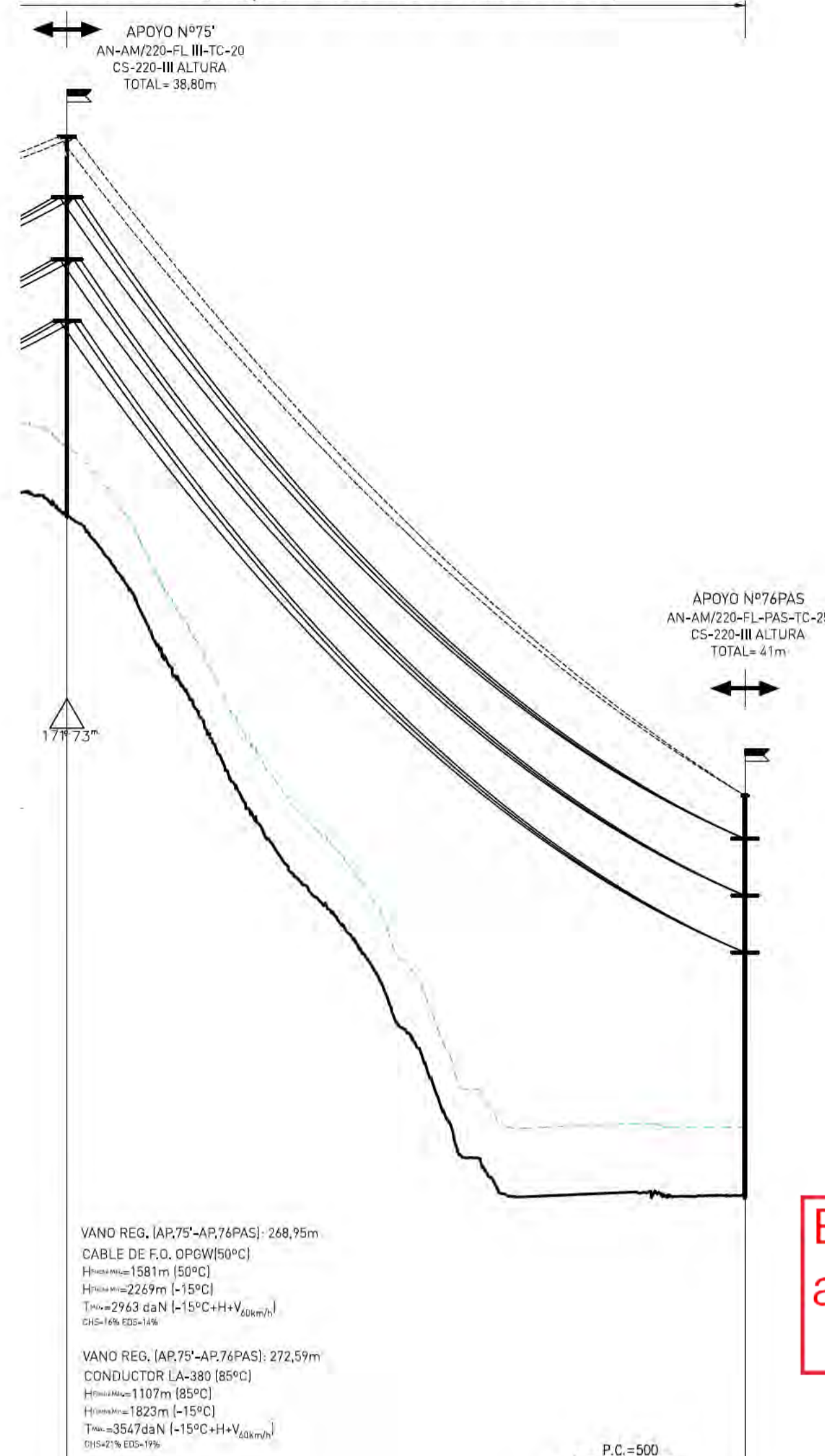
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

novotec

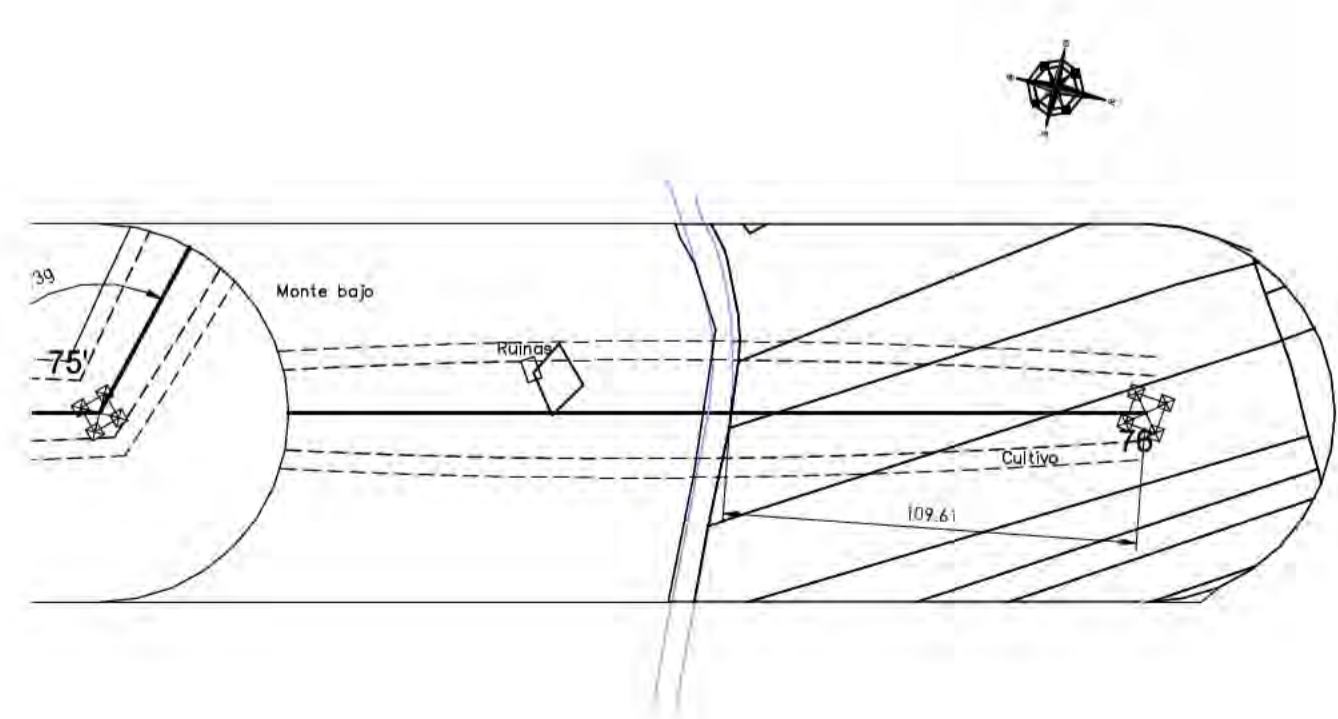
INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221. E03103

PLAN PV - SE VALLECAS (REE) y LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA



PLANO DE COMPARACION

ESTACIONES	V22	V23
COTAS DEL TERRENO	599.72	530.25
ALCANTARILLAS		
CLASE DE TERRENO	Monte bajo	Cultivo
APOYOS	75'	76 PAS
ANCHO	276.79 m.	
COORDENADAS UTM	X=461520.22 Y=4448690.07	X=461369.23 Y=4448922.03
ALMOCANES		



RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{ad} + D_{al} = 5.3 + D_{al} = 5.3 + 1.7 = 7.0 \text{ m}$
con un mín. de 6 m
Cruz Nº55 = 12.28 m \geq 7.00 m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.

RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES, ARBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{ad} + D_{al} = 5.0 + 0.5 = 5.5 \text{ m}$
con un mínimo de 2 metros

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 004

FORMATO: A1

ESCALA: H 1:2000
V 1:500

Nº HOJA: 18 de 25

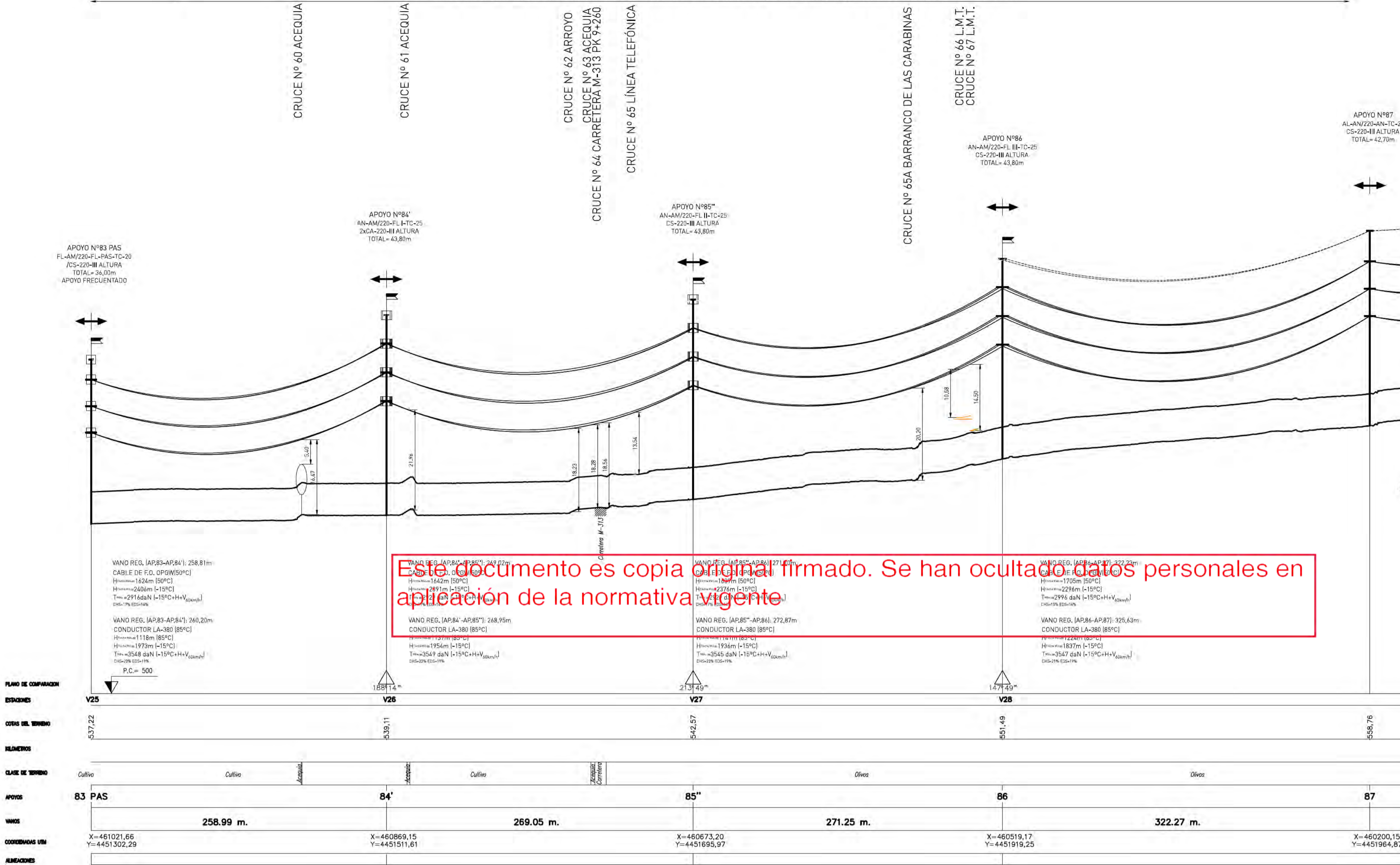
Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221. ECDJIG

novotec

T.M. CHINCHÓN [MADRID]

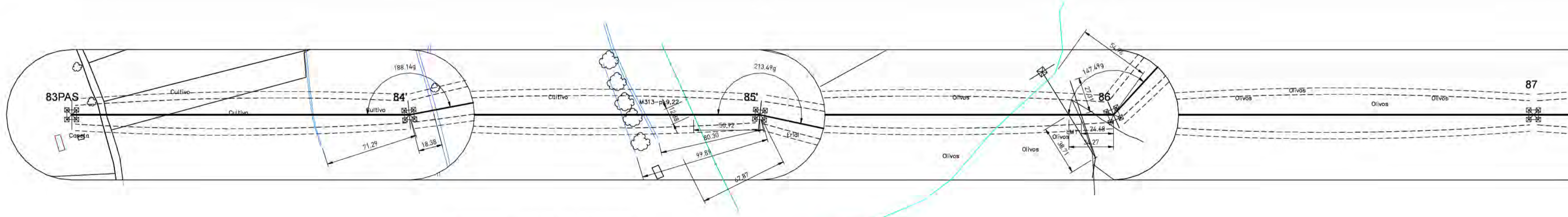
T.M. MORATA DE TAJUÑA [MADRID]

TRAMO EN TRIPLE CIRCUITO ISE COMPARTE APOYOS CON LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS [REE] y LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA I



PLANO DE COMPARACION					
ESTACIONES	V25	V26	V27	V28	
COTAS DEL TERRENO	537,22	539,11	542,57	551,49	556,76
ALCANTARILLAS					
CLASE DE TERRENO	Cultivo	Cultivo	Cultivo	Olivos	Olivos
APOYOS	83 PAS	84	85	86	87
VANOS	258.99 m.	269.05 m.	271.25 m.	322.27 m.	
COORDENADAS UTM	X=461021,66 Y=4451302,29	X=460869,15 Y=4451511,61	X=460673,20 Y=4451695,97	X=460519,17 Y=4451919,25	X=460200,15 Y=4451964,87
ALINEACIONES					

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.



- RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
d ≥ Dadd + Del = 5,3 + Del = 5,3 + 1,7 = 7,0 m con un mín. de 6 m
Cruz Nº60 = 20,21m ≥ 7,00 m
Cruz Nº61 = 26,40m ≥ 7,00 m
Cruz Nº62 = 20,77m ≥ 7,00 m
Cruz Nº63 = 20,26m ≥ 7,00 m
Cruz Nº64 = 19,62m ≥ 7,00 m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.
- RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES, ARBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Del = 1,5 + Del = 3,20m con un mínimo de 2 metros
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA CARRETERAS Y FCCS- SIN ELECTRIE.
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Del = 7,5 + 1,7 + 9,2 m con un mín. de 7 m
Cruz Nº64 = 20,42 m ≥ 9,20m
DISTANCIA HORIZONTAL
d ≥ 25 metros o (1,5 x (HT)) = 65,70m
HT = Altura total al punto más próximo (43,80m)
Cruz Nº64 = 69,19 m ≥ 65,70m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.T. O LÍNEA TELEFÓNICA
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Dpp = 3,5 + 2,0 = 5,50m
Cruz Nº65 = 15,42m ≥ 5,50m
Cruz Nº66 = 9,64m ≥ 5,50m
Cruz Nº67 = 14,21m ≥ 5,50m
DISTANCIA HORIZONTAL
d ≥ 25 metros o (1,5 x (HT)) = 65,70m
Cruz Nº65 = 46,75m ≥ 5,20m
Cruz Nº66 = 37,45m ≥ 5,20m
Cruz Nº67 = 25,94m ≥ 5,20m

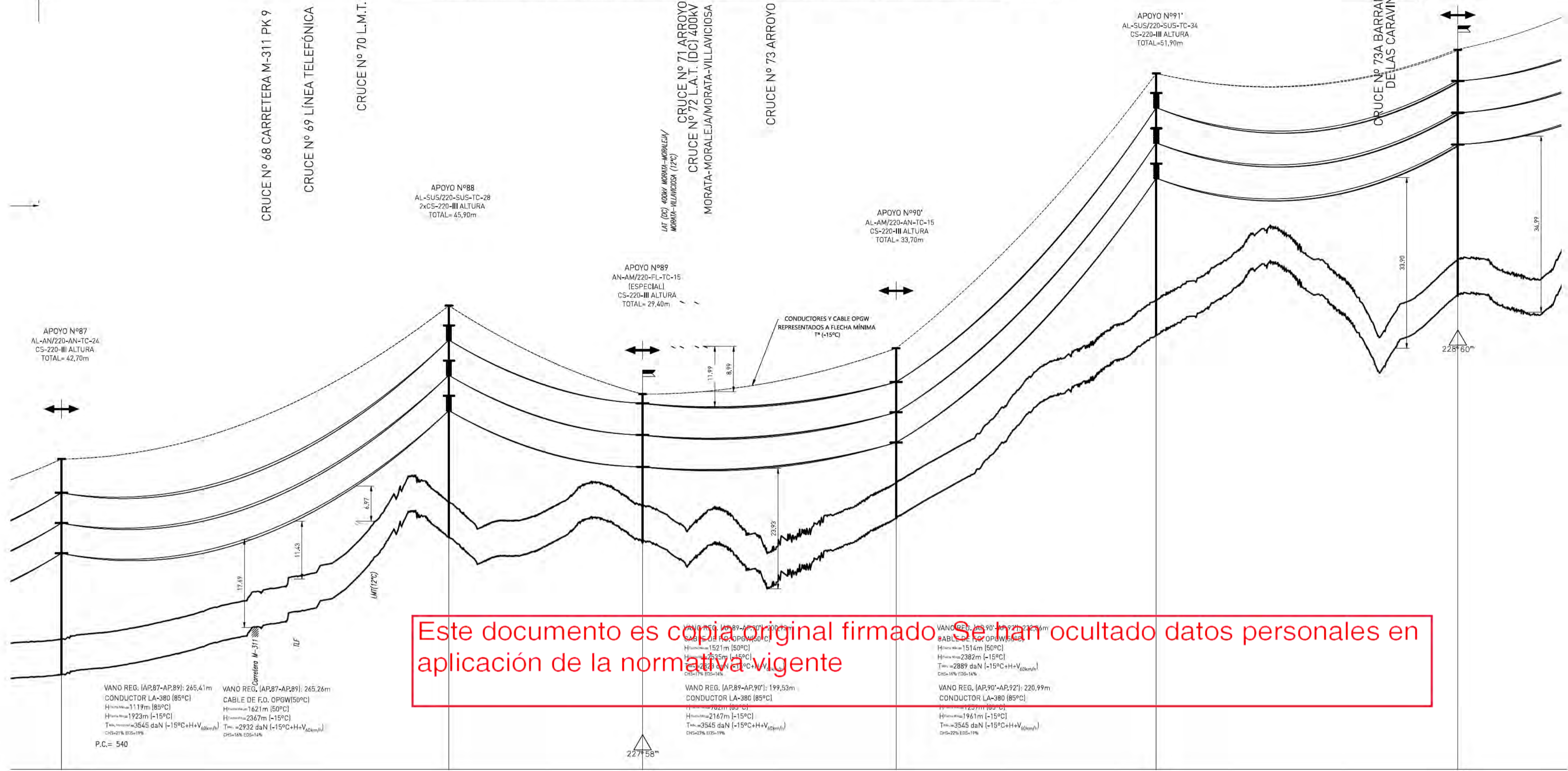
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221. E03103

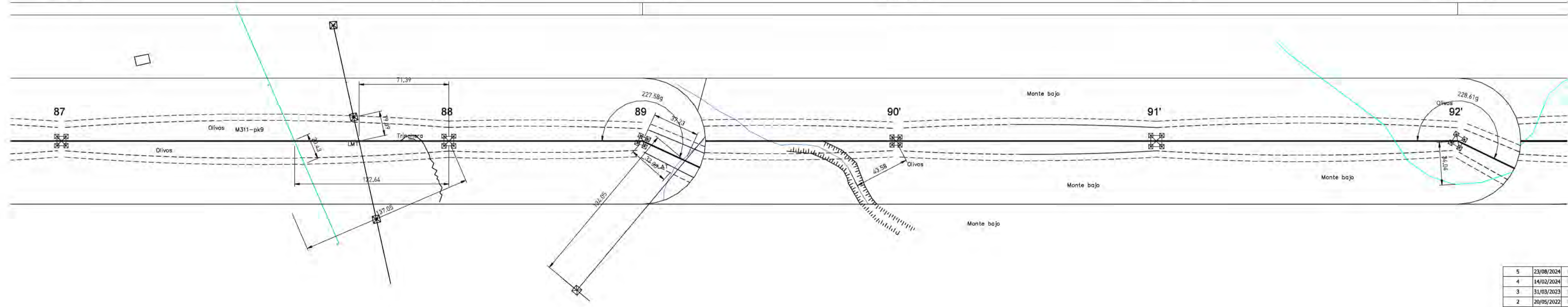
19 de 25



- RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
d ≥ Dadd + Del = 5,3 + Del = 5,3 + 1,7 = 7,0 m con un mín. de 6 m
Cruz N°71 = 19,19 m ≥ 7,00m
Cruz N°73A = 37,20m ≥ 7,00m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas a un metro.
- RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES, ÁRBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Del = 1,5 + Del = 3,20m con un mínimo de 2 metros
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA CARRETERAS Y F.C.C. SIN ELECTRIE.
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Del = 7,5 + 1,7 = 9,2 m con un mín. de 7 m
Cruz N°68 = 17,49 m ≥ 9,20m
DISTANCIA HORIZONTAL
d ≥ 25 metros o (1,5 x HT) = 68,85m
HT = Altura total AP más próximo (45,90m)
Cruz N°68 = 137,05 m ≥ 68,85m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.T. Y LÍNEA TELEFÓNICA
DISTANCIA VERTICAL
d ≥ Dadd + Del = 3,5 + 2,0 = 5,50m
Cruz N°69 = 11,43m ≥ 5,50m
Cruz N°70 = 6,97m ≥ 5,50m
- DISTANCIA HORIZONTAL
d ≥ Dadd + Del = 1,5 + Del = 1,5 + 1,7 = 3,2 m con un mínimo de 5 metros
Cruz N°69 = 122,64m ≥ 5,20m
Cruz N°70 = 71,36m ≥ 5,20m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.A.T.
-DISTANCIA VERTICAL CONDUCTOR
d ≥ Dadd + Del = 4,00 + 3,20 = 7,20m
Cruz N°72 Cond = 11,99m ≥ 7,20m
-DISTANCIA VERTICAL OPGW
d ≥ Dadd + Del = 1,5 + 2,80 = 4,30m con un mín. de 2 m
Cruz N°72 F.O = 8,99m ≥ 4,30m
-DISTANCIA HORIZONTAL
d ≥ Dadd + Del = 1,5 + Del = 1,5 + 1,7 = 3,2 m con un mínimo de 5 metros
Cruz N°72 = 134,05m ≥ 5,00m

PLANO DE COMPARACIÓN

ESTACIONES	COTAS DEL TERRENO	ALICEROS	CLASE DE TERRENO	APOYOS	VANOS	COORDENADAS UTM	ALMOCIONES
87	556,76		Olivos	87	307.71 m.	X=460200,15 Y=4451964,87	
88	585,98		Olivos	88	153.85 m.	X=459895,54 Y=4452008,43	
89	584,92		Olivos	89	201.28 m.	X=459743,24 Y=4452030,21	
90	589,73		Olivos	90	206.73 m.	X=459574,36 Y=4452139,71	
91	626,07		monte bajo	91	239.47 m.	X=459400,91 Y=4452252,18	
92	635,86		monte bajo	92		X=459199,98 Y=4452382,47	

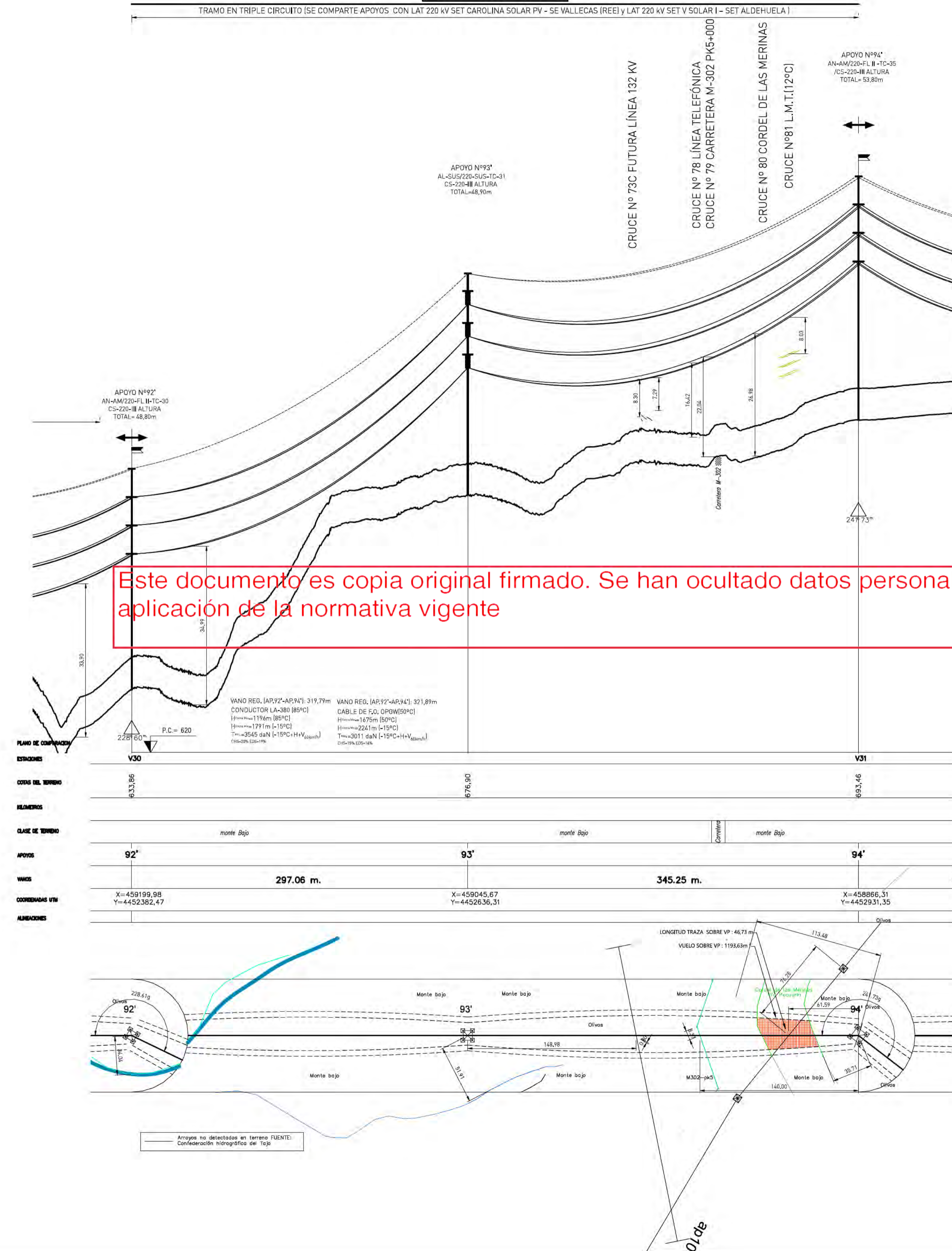


EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221. ECDJIG



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

- RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq Dadd + Del = 5,3 + Del = 5,3 + 1,7 = 7,0$ m con un mín. de 6 m
Cruz Nº73B = 35,27 m \geq 7,00m
Cruz Nº80 = 26,96 m \geq 7,00m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.
- RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES, ARBOLES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq Dadd + Del = 5,3 + Del = 5,3$ m con un mínimo de 2 metros
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.I. Y LÍNEA TELEFÓNICA
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq Dadd + Dpp = 3,5 + 2,0 = 5,50$ m
Cruz Nº78 = 16,42 m \geq 5,50m
Cruz Nº81 = 8,03 m \geq 5,50m
DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq Dadd + Del = 1,5 + Del = 1,5 + 1,7 = 3,2$ m con un mínimo de 5 metros
Cruz Nº78 = 140,00 m \geq 5,20m
Cruz Nº81 = 61,59 m \geq 5,20m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.I. Y LÍNEA TELEFÓNICA
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq Dadd + Del = 5,3 + Del = 5,3$ m con un mín. de 7 m
Cruz Nº79 = 22,04 m \geq 9,20m
DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq 25$ metros o $(1,5 \times HT) = 80,70$ m
HT = Altura total A02 más próximo (53,80m)
Cruz Nº79 = 113,48 m \geq 80,70m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.I.
-DISTANCIA VERTICAL CONDUCTOR
 $d \geq Dadd + Dpp = 4,00 + 3,20 = 7,20$ m
Cruz Nº73C Cond = 8,30m \geq 7,20m
-DISTANCIA VERTICAL DPGW
 $d \geq Dadd + Del = 1,5 + 2,80 = 4,30$ m con un mín. de 2 m
Cruz Nº73C L.O = 7,20m \geq 4,30m
-DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq Dadd + Del = 1,5 + Del = 1,5 + 1,7 = 3,2$ m con un mínimo de 5 metros
Cruz Nº73C = 148,88m \geq 5,00m

PLANO DE COMPARACIÓN

ESTACIONES

COTAS DEL TERRENO

ALMOSNOS

CLASE DE TERRENO

APYOS

VANOS

COORDENADAS UTM

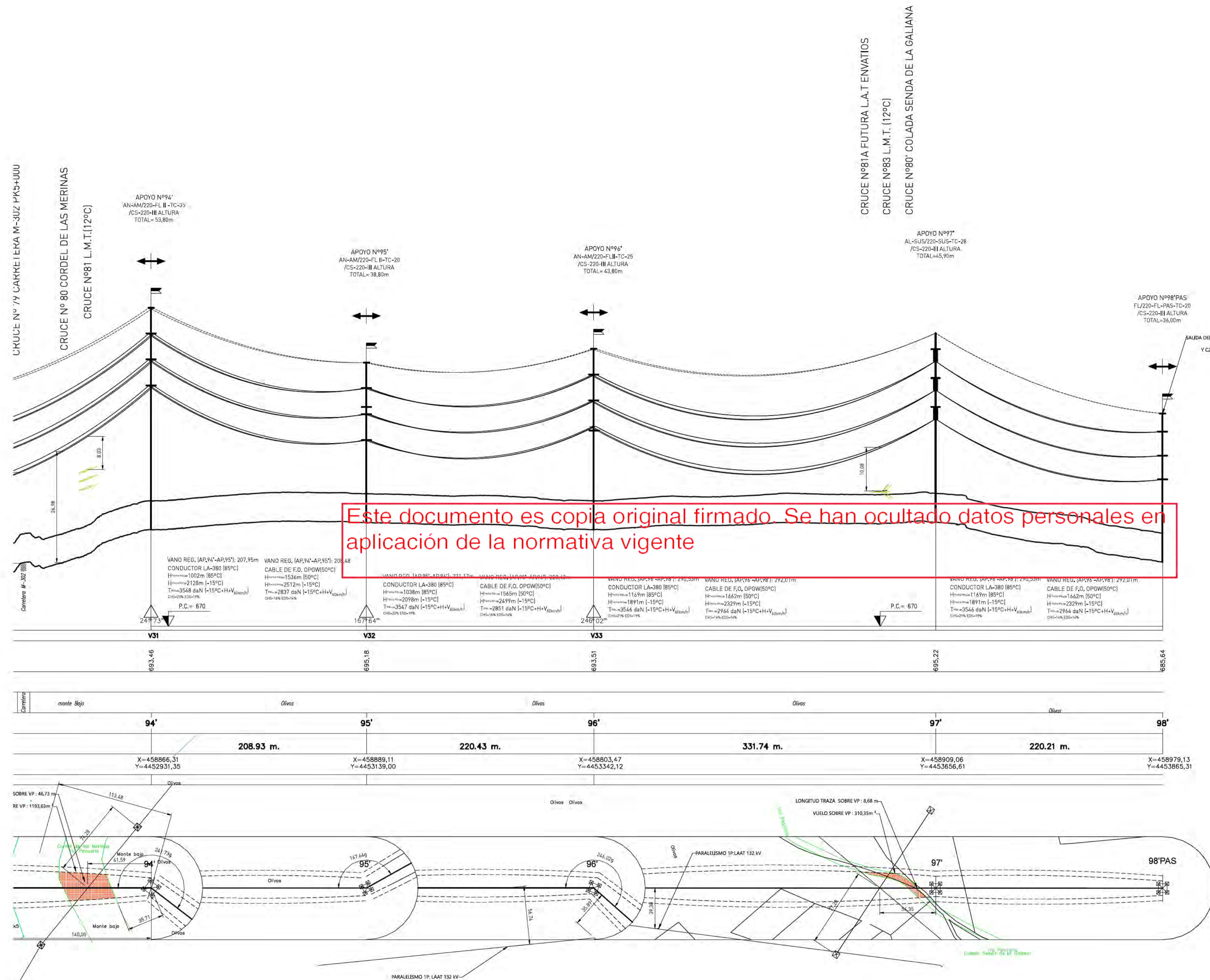
ALIMENTACIONES

	V30		V31
	633,86	676,90	683,46
	monte bajo	monte bajo	monte bajo
	92'	93'	94'
	297.06 m.		345.25 m.
	X=459199,98 Y=4452382,47	X=459045,67 Y=4452636,31	X=458866,31 Y=4452931,35

VANO REG. (AR.92'-AR.94'): 319,77m CONDUCTOR LA-380 (85°C) H=1196m (85°C) H=1791m (-15°C) T=3545 daN (-15°C+H _v) CIS=10% EDS=1%	VANO REG. (AR.93'-AR.94'): 321,89m CABLE DE F.O. DPGW(80°C) H=1675m (80°C) H=2261m (-15°C) T=3011 daN (-15°C+H _v) CIS=10% EDS=1%
--	---

Arroyos no detectados en terreno FUENTE: Cartografía hidrográfica del Topo.

5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
TÍTULO PROYECTO:						LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)
PETICIONARIO:						novotec
TÍTULO PLANO:						PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
Nº DE PROYECTO:	Nº DE PLANO:	FORMATO:	ESCALA:	Nº HOJA:	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221. E0311G	
REN-20-021	004	A1	H 1:2000 V 1:500	21 de 25		



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

- RD 223/08-ITC 07
DISTANCIAS DE LOS CONDUCTORES AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y A CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES
 $d \geq D_{add} + D_{el} + D_{al} = 5,3 + 1,7 = 7,0$ m con un mín. de 6 m.
Cruz N°80 = 26,98 m $\geq 7,00$ m
En lugares de difícil acceso las distancias podrán ser reducidas en un metro.
- RD 223/08-ITC 07
PASO POR ZONAS BOSQUES Y MASAS DE ARBOLADO
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 5,4 + 0,6 = 6,0$ m con un mínimo de 2 metros
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.T. Y LÍNEA TELEFÓNICA
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{pp} = 3,5 + 2,0 = 5,50$ m
Cruz N°78 = 16,42 m $\geq 5,50$ m
Cruz N°81 = 8,03 m $\geq 5,50$ m
DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{al} = 1,5 + 1,7 = 3,2$ m con un mínimo de 5 metros
Cruz N°78 = 140,00 m $\geq 5,20$ m
Cruz N°81 = 61,59 m $\geq 5,20$ m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA CARRETERAS Y FECC. SIN ELECTRIFICACIÓN
DISTANCIA VERTICAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 7,5 + 1,9 = 9,4$ m con un mín. de 7 m
Cruz N°79 = 22,04 m $\geq 9,20$ m
DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq 25$ metros o $1,5 \times (HT) = 80,70$ m
HT* = Altura total A2 más próximo (53,80m)
Cruz N°79 = 113,48 m $\geq 80,70$ m
- RD 223/08-ITC 07
MÍNIMA DISTANCIA REGLAMENTARIA A L.M.T.
-DISTANCIA VERTICAL CONDUCTOR
 $d \geq D_{add} + D_{pp} = 4,00 + 3,20 = 7,20$ m
Cruz N°73C Cond = 8,30 m $\geq 7,20$ m
-DISTANCIA VERTICAL OPDW
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + 2,80 = 4,30$ m con un mín. de 2 m
Cruz N°73C F.O = 7,29 m $\geq 4,30$ m
-DISTANCIA HORIZONTAL
 $d \geq D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{al} = 1,5 + 1,7 = 3,2$ m con un mínimo de 5 metros
Cruz N°73C = 148,98 m $\geq 5,00$ m

PLANO DE COMPARACION	ESTACIONES	COTAS DEL TERRENO	CLASE DE TERRENO	APOYOS	VANOS	COORDENADAS UTM	ALMOCENAS
	V31	693,46	Monte bajo	94'	208.93 m.	X=458866,31 Y=4452931,35	
	V32	695,18	Olivos	95'	220.43 m.	X=458889,11 Y=4453139,00	
	V33	693,51	Olivos	96'	331.74 m.	X=458803,47 Y=4453342,12	
	V97	695,22	Olivos	97'	220.21 m.	X=458909,06 Y=4453656,61	
	V98	695,64	Olivos	98'		X=458979,13 Y=4453865,31	

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
5	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
4	14/02/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	SEÑALATA MEDIO RURAL MADRID
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

RIC ENERGY

novotec

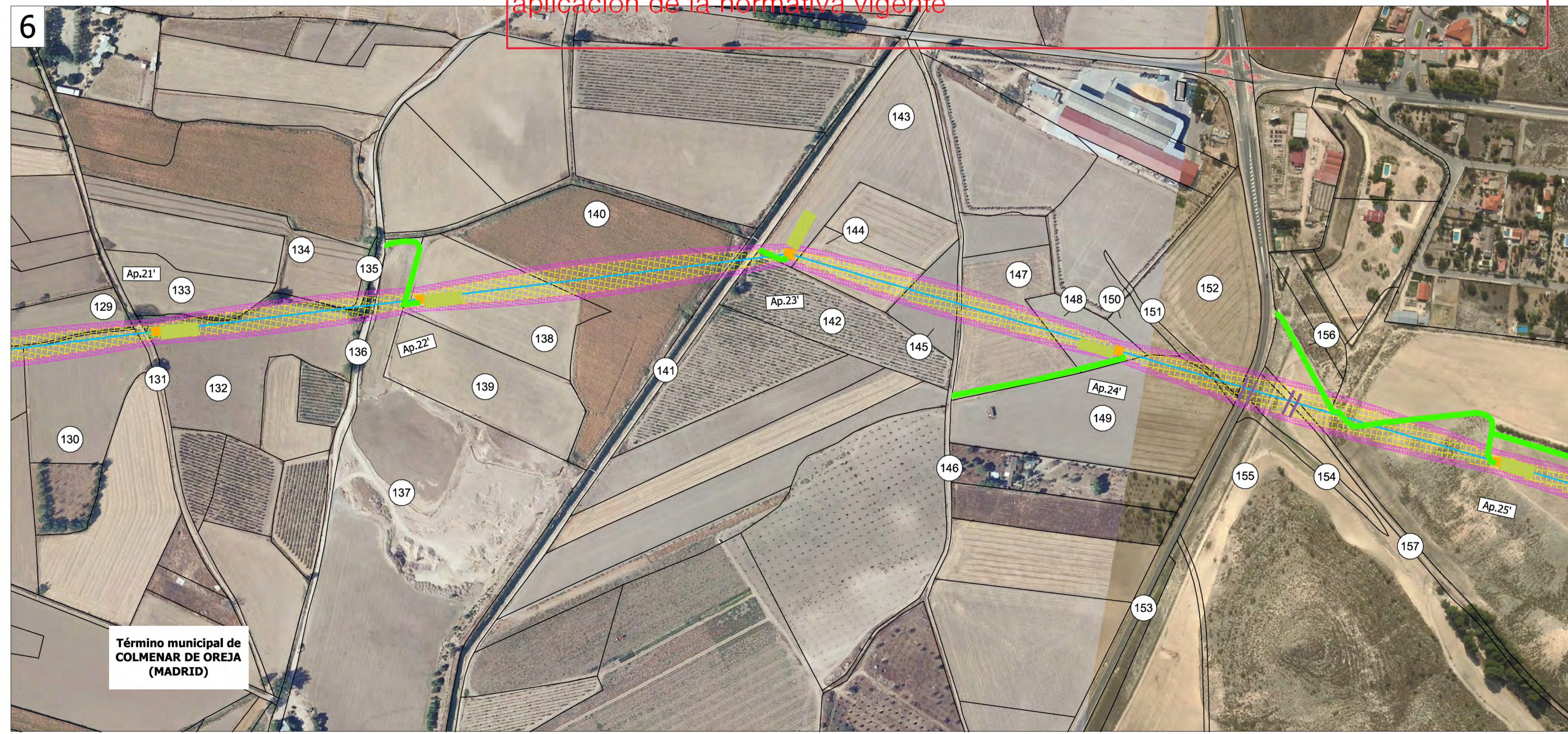
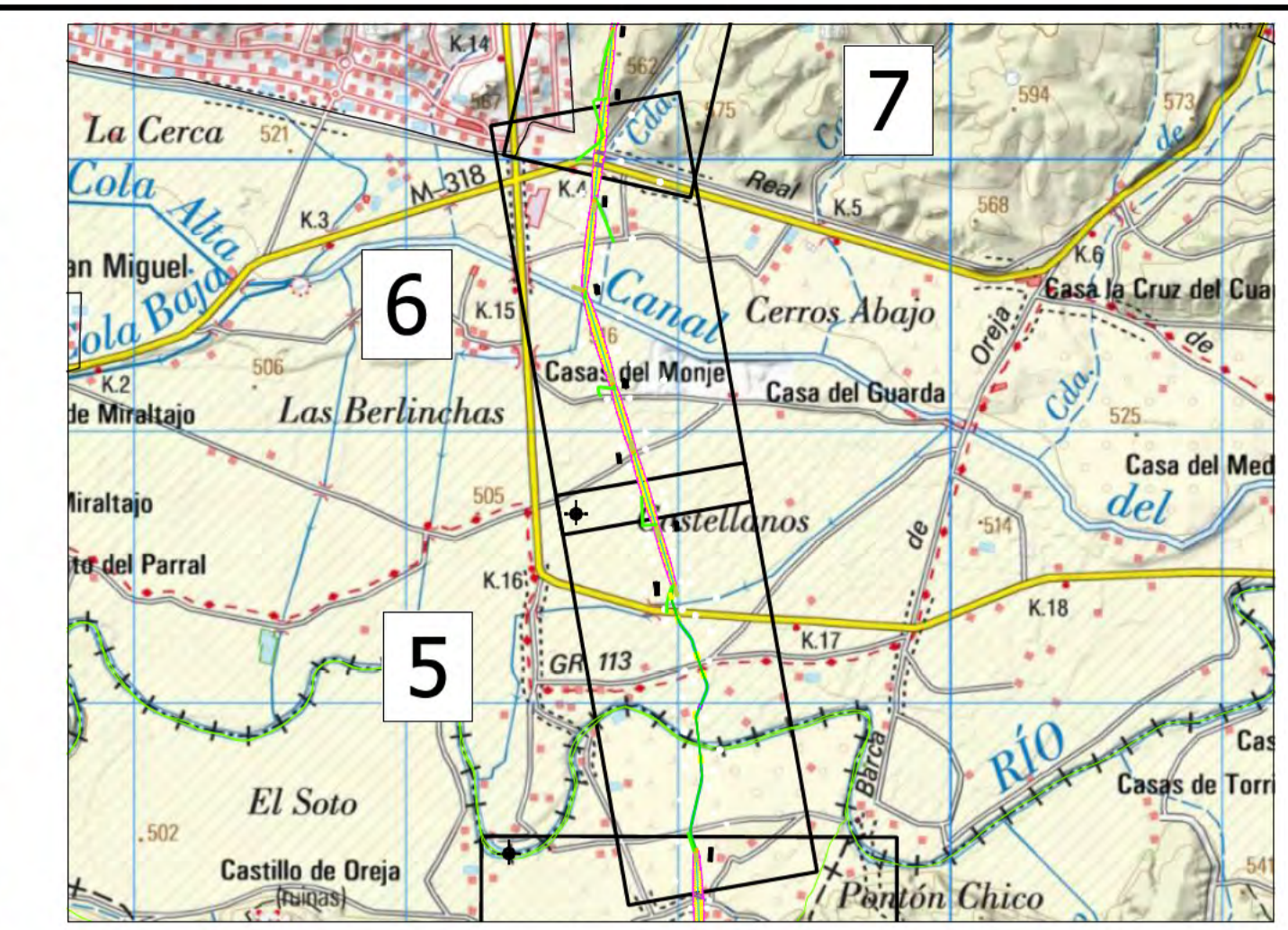
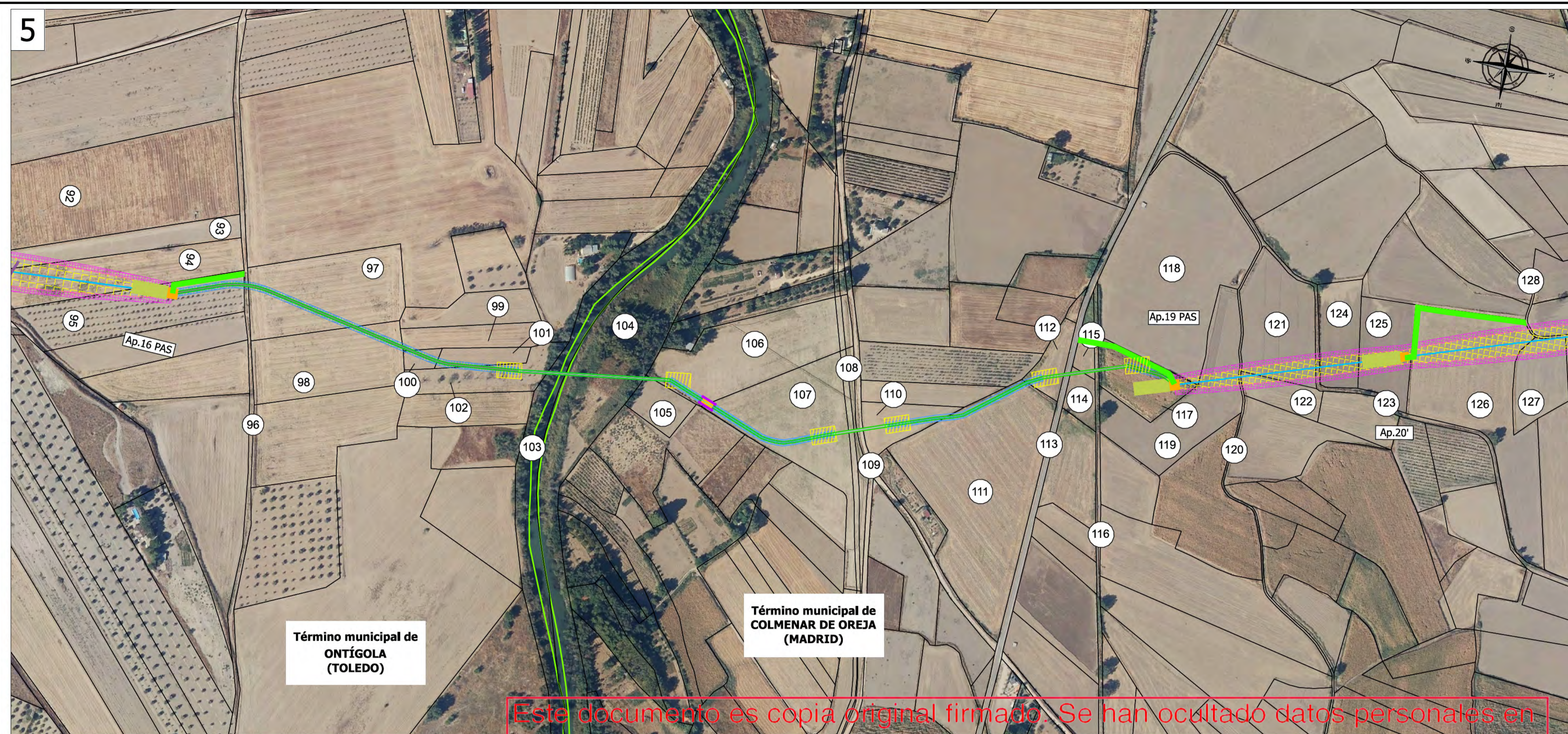
ESCALA: H 1:2000 V 1:500

Nº DE PLANO: 004

FORMATO: A1

Nº HOJA: 22 de 25

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221. E03163



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicacion de la normativa vigente

LEYENDA AFECCIONES

	NÚMERO DE PARCELA
	SERV. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
	SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
	PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
	SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
	SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
	SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
	SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
	SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
	PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
	SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
	PLENO DOMINIO PHD
	PLENO DOMINIO POZOS PHD
	SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
	SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
	TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
	TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
	LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MIB	MIB	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

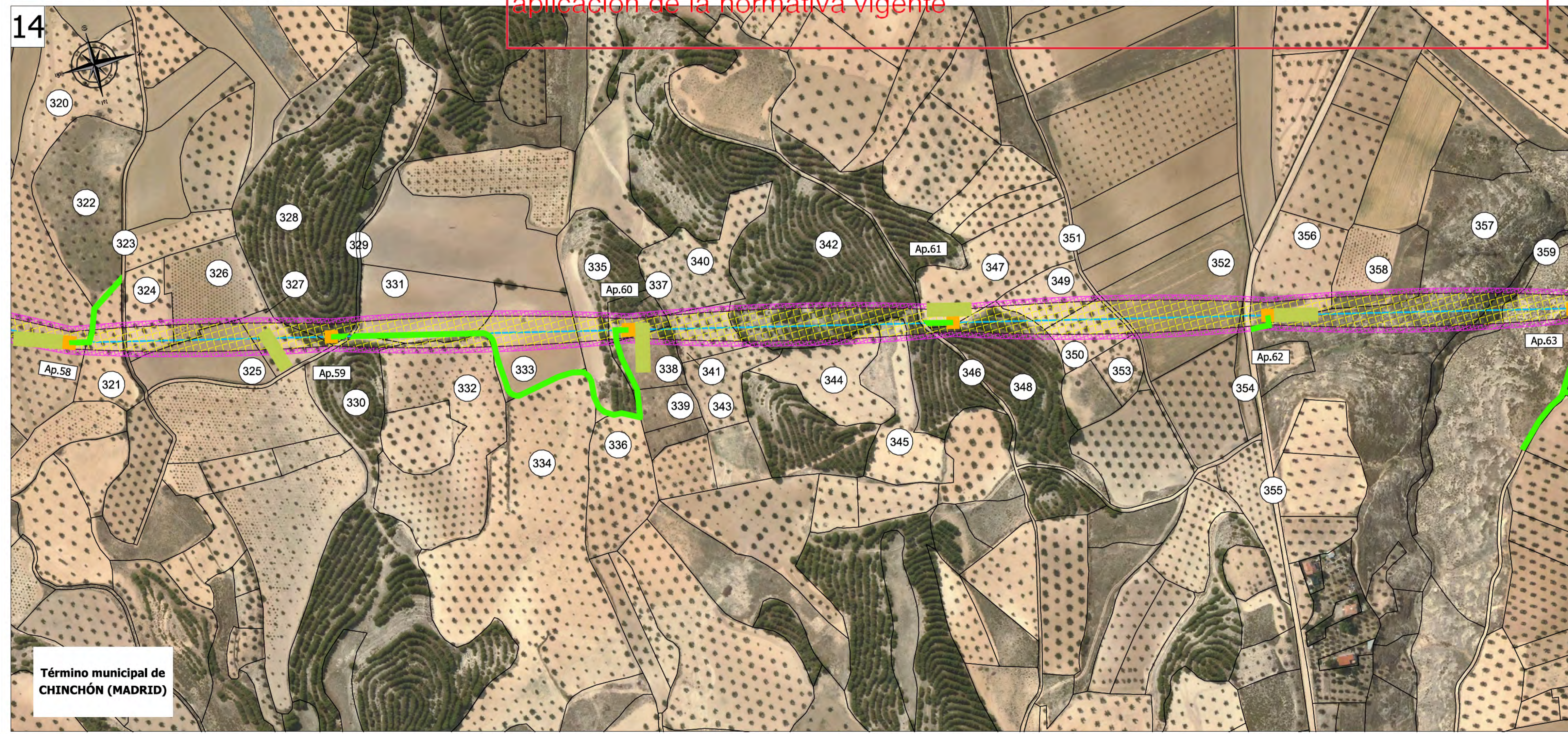
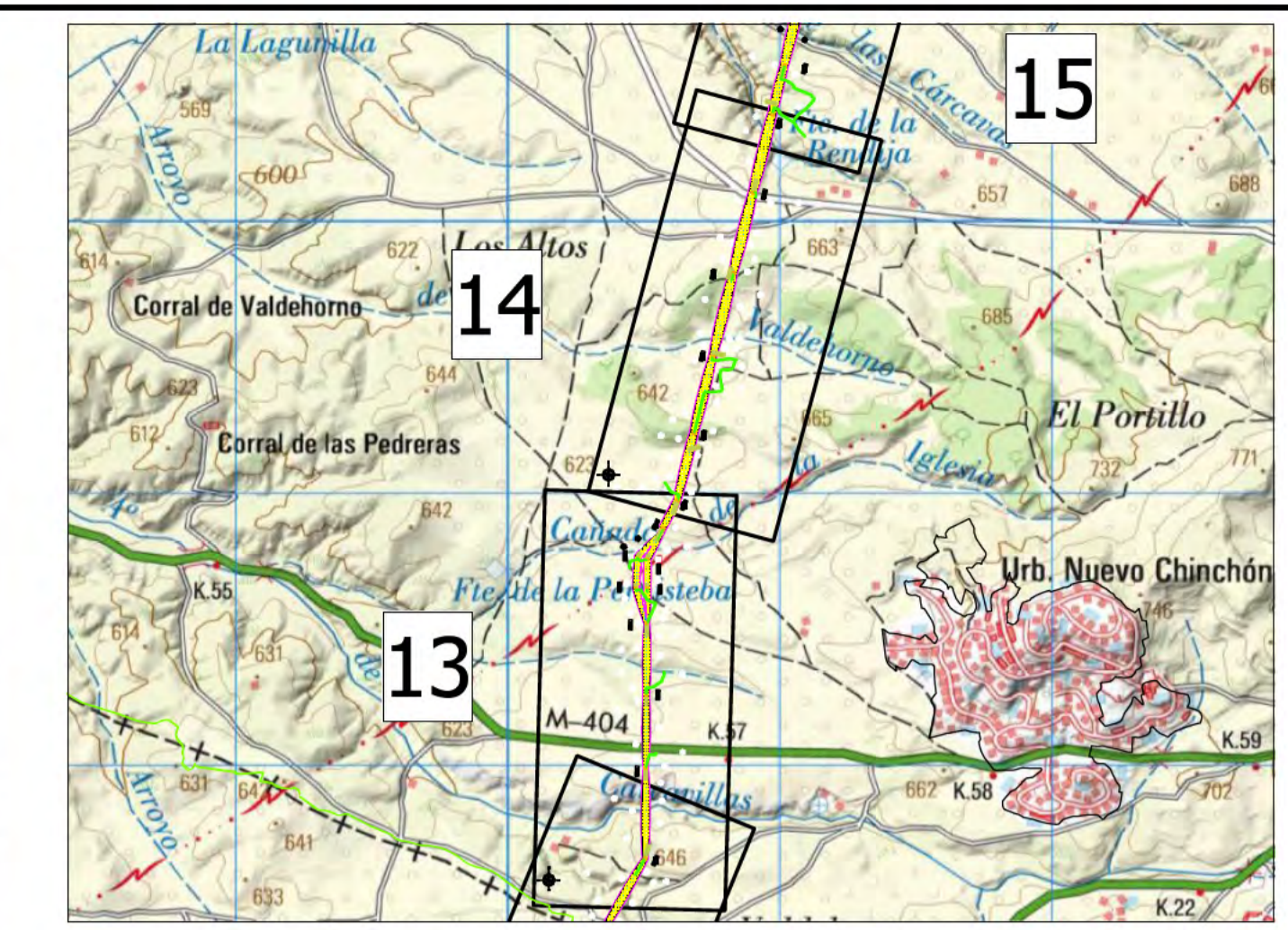
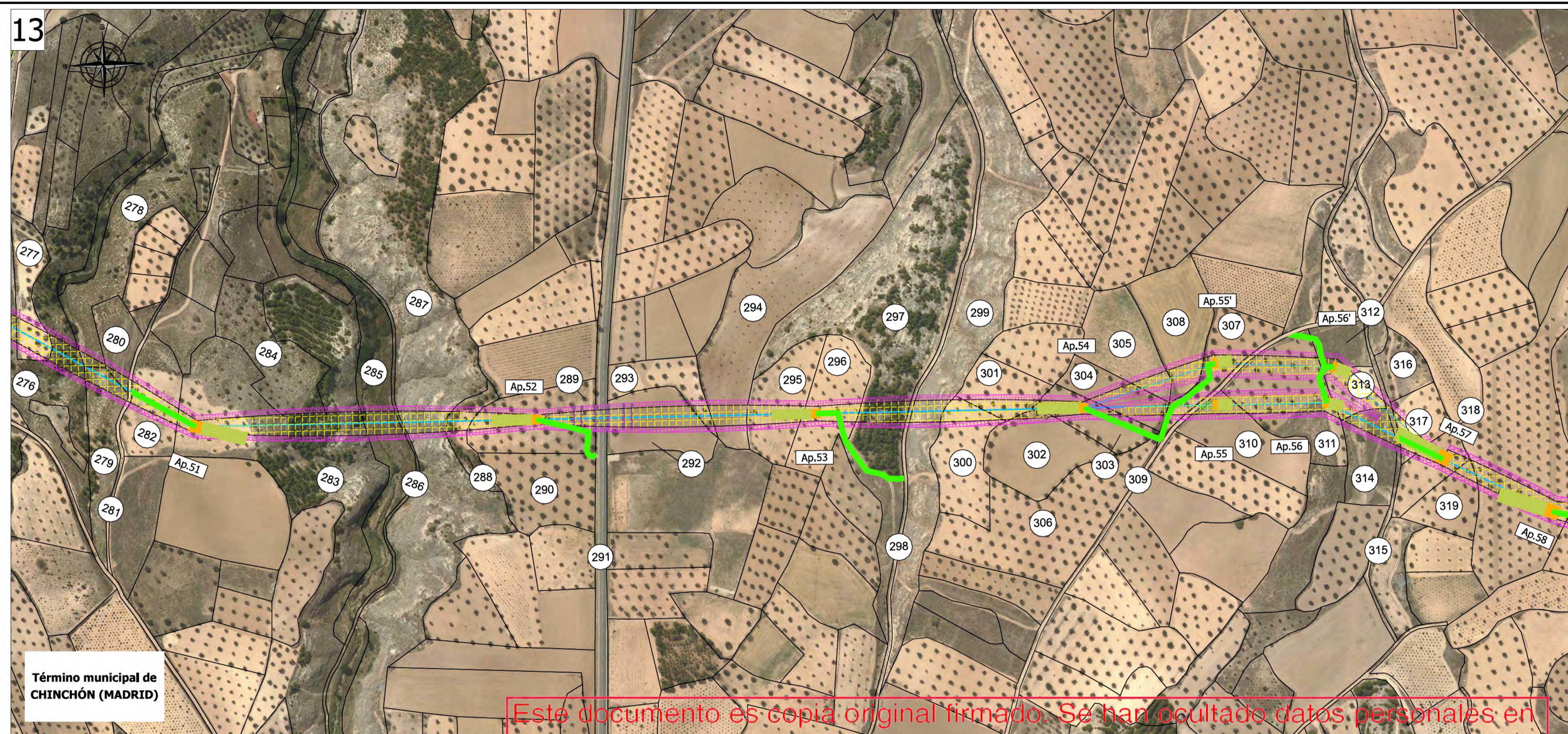
Nº DE PLANO: 005

FORMATO: A1

ESCALA: 1/2,500

Nº HOJA: 3 de 14

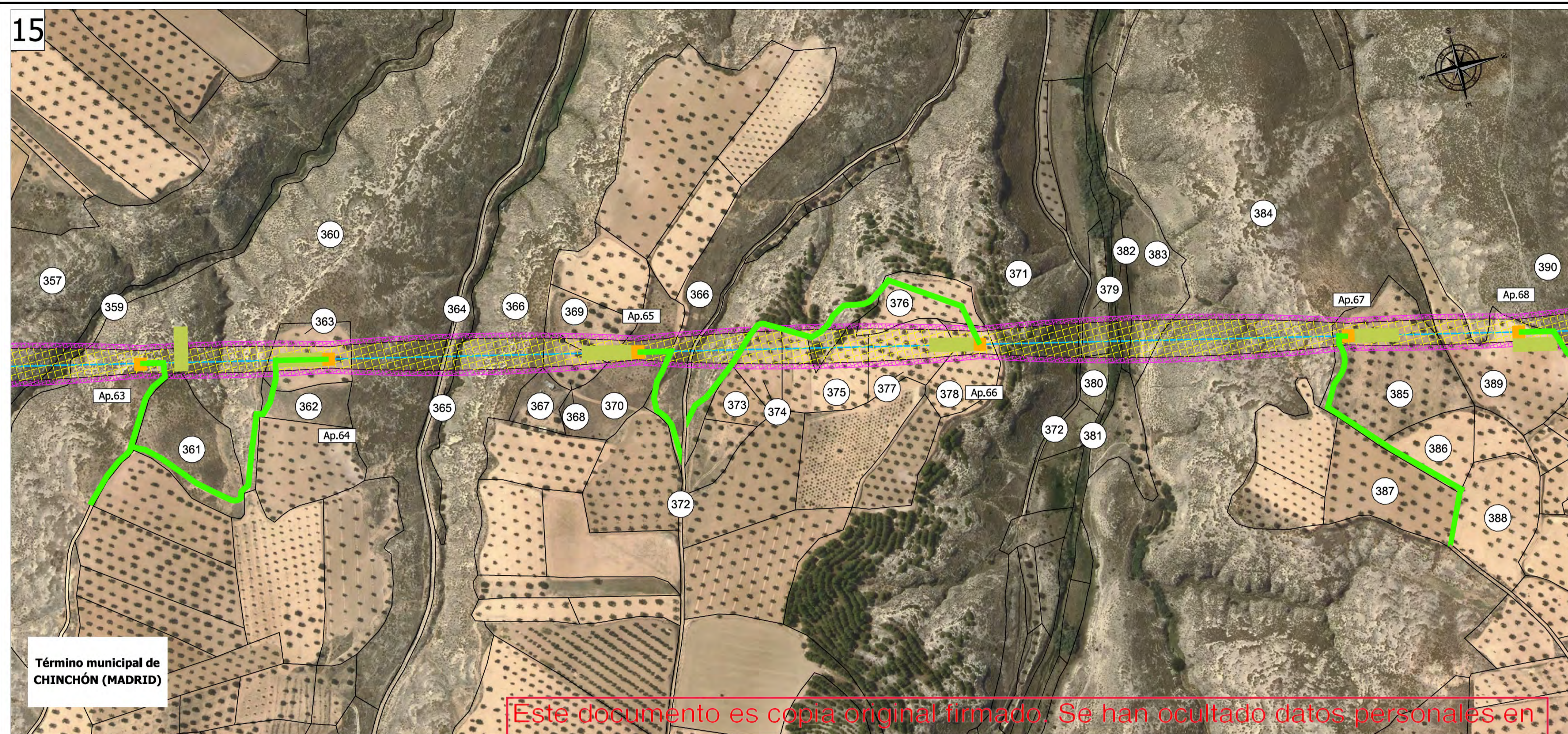
Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



LEYENDA AFECCIONES

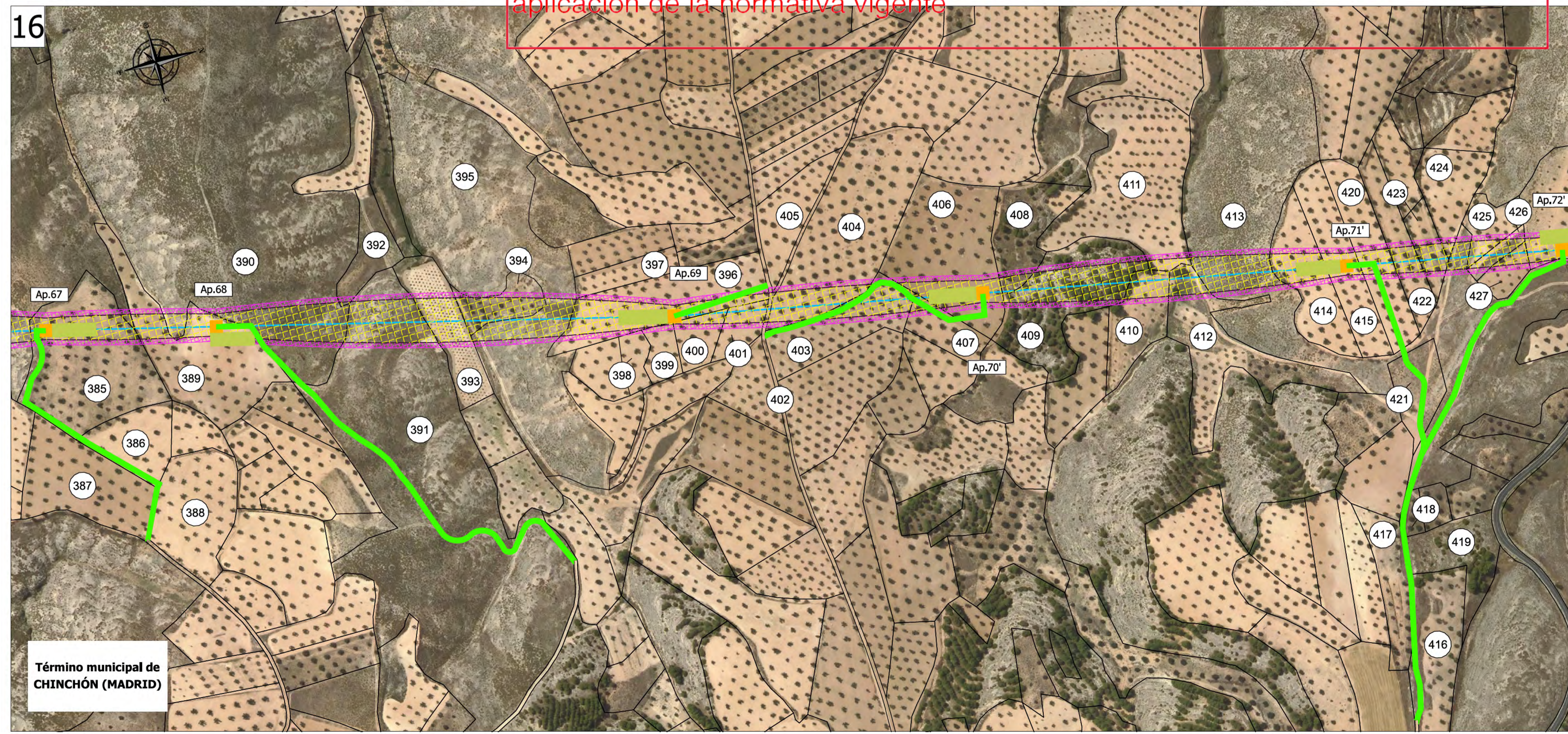
- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

4	23/06/2024	NOVOTEC	MBP	MBP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: RIC ENERGY		TÍTULO PLANO: CATASRAL				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 005	FORMATO: A1	ESCALA: 1/2.500	Nº HOJA: 7 de 14	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316	

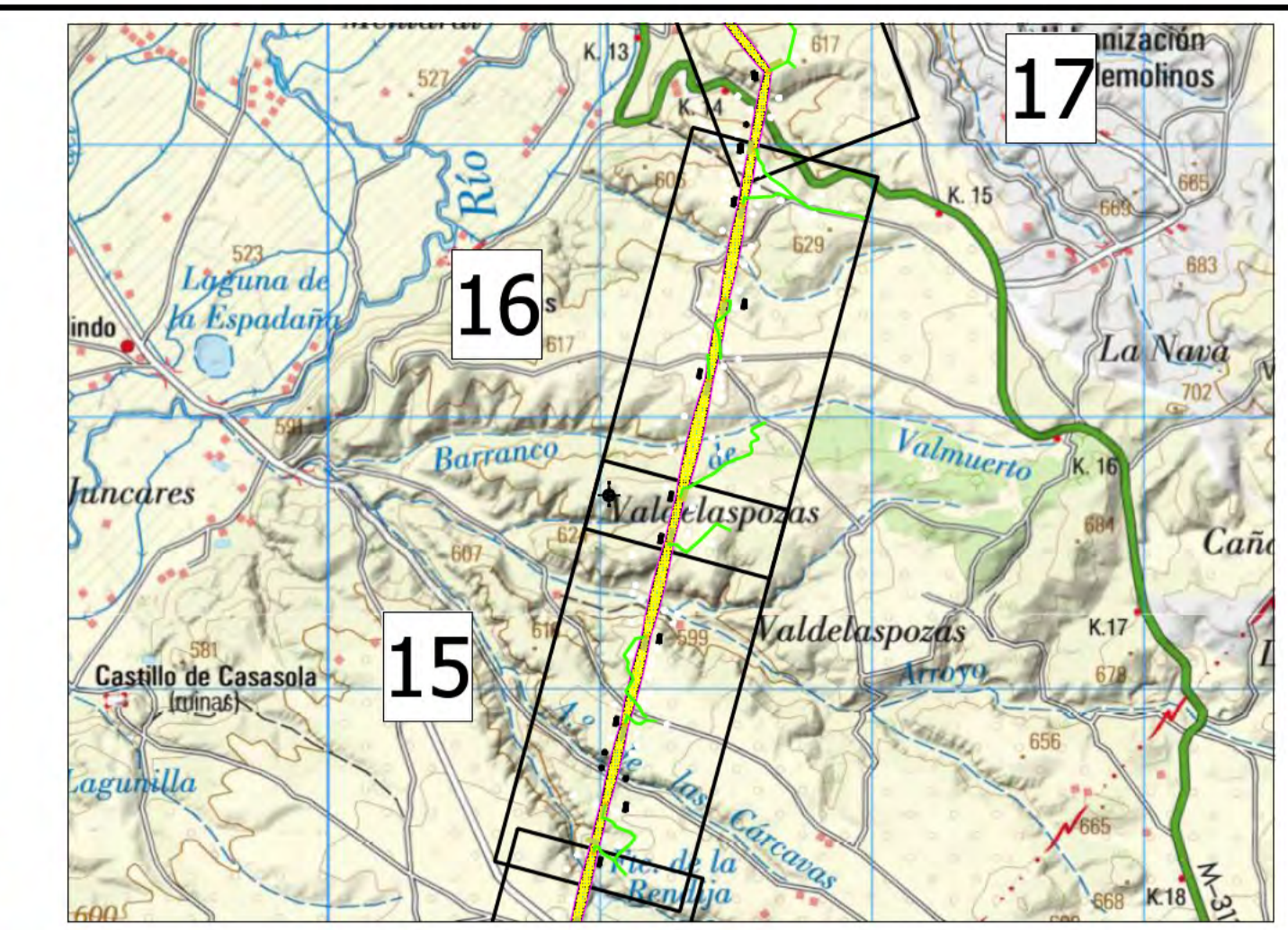


Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)



LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MIB	MIB	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIB	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIB	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

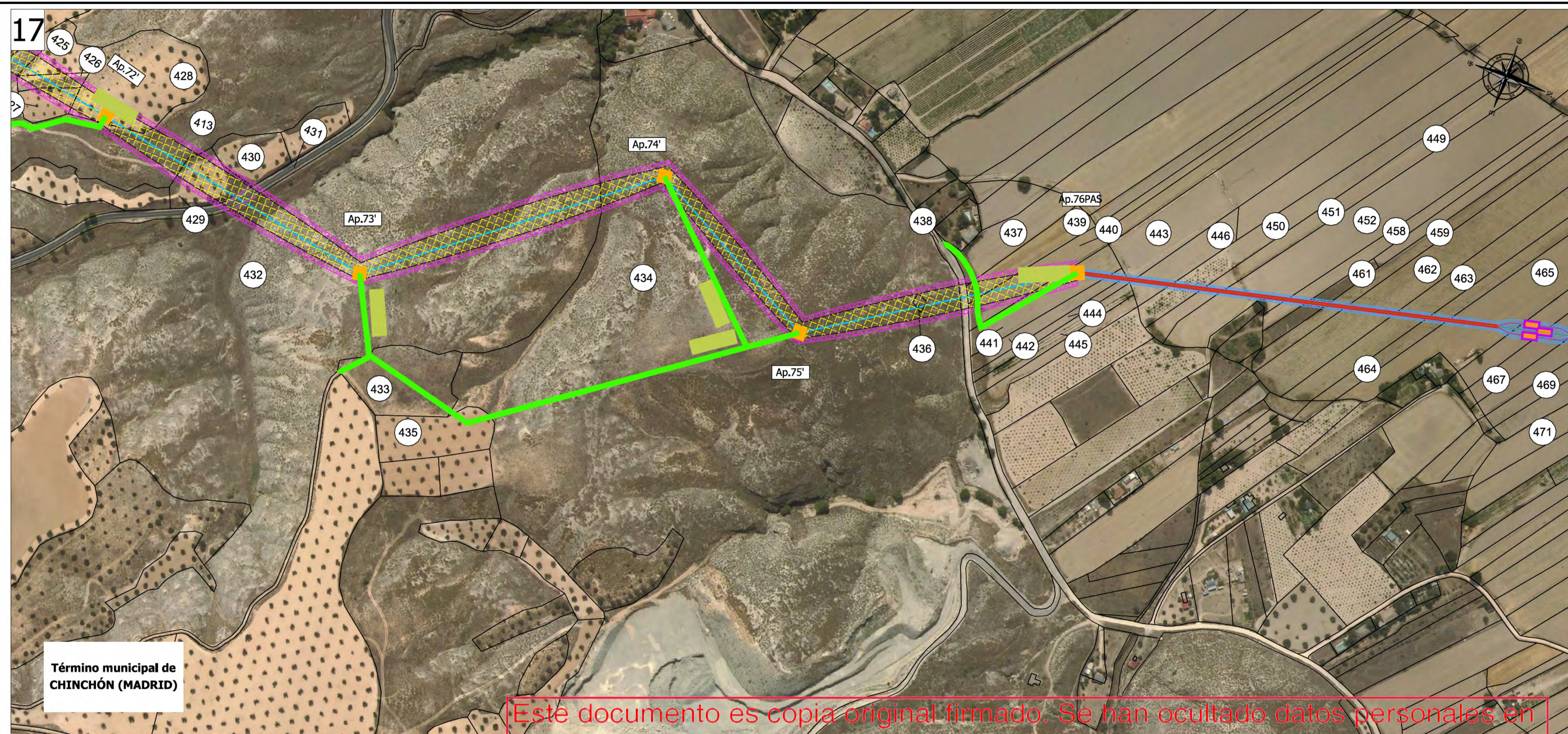
Nº DE PLANO: 005

FORMATO: A1

ESCALA: 1/2,500

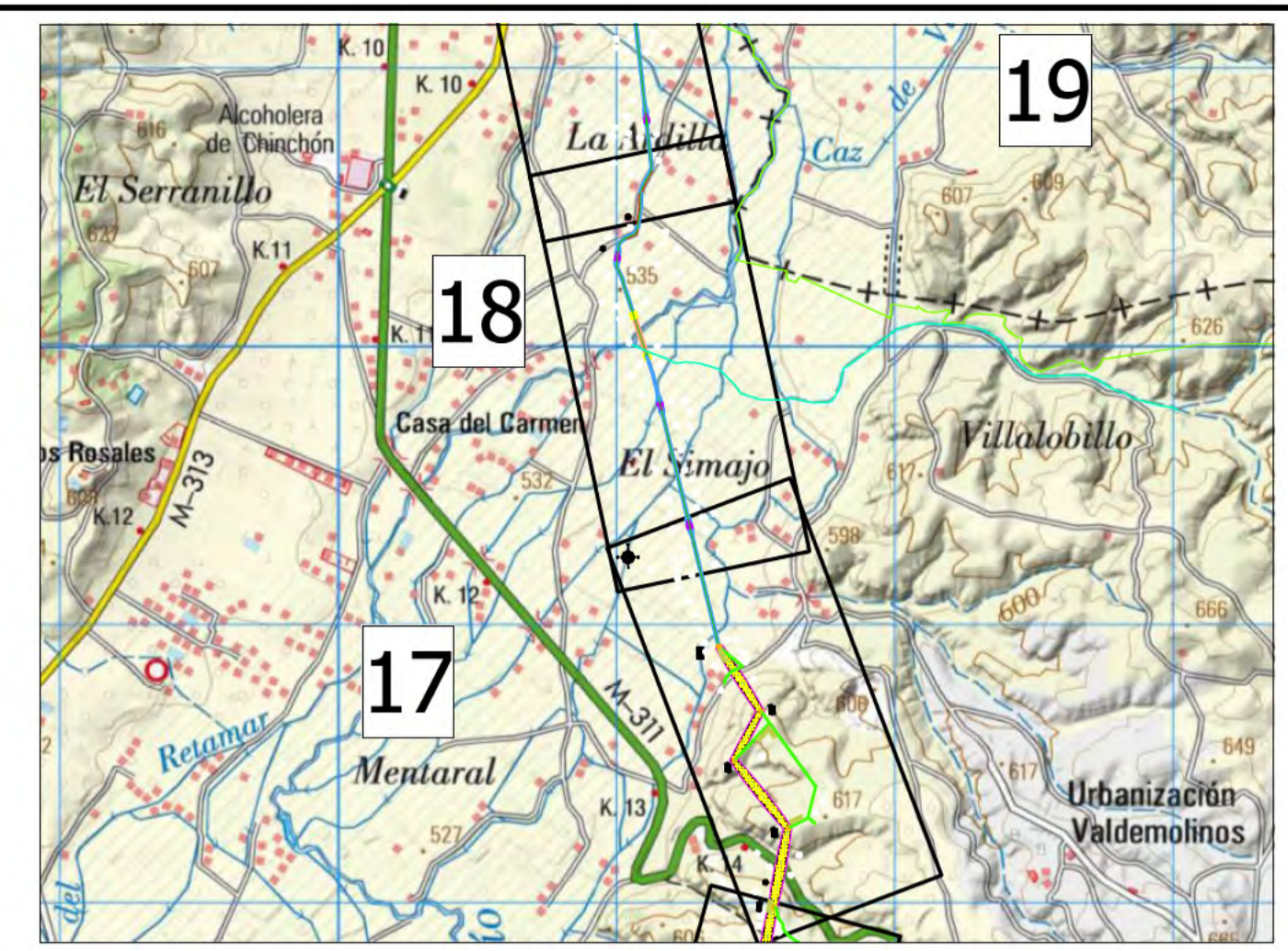
Nº HOJA: 8 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316



Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MIP	MIP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 005

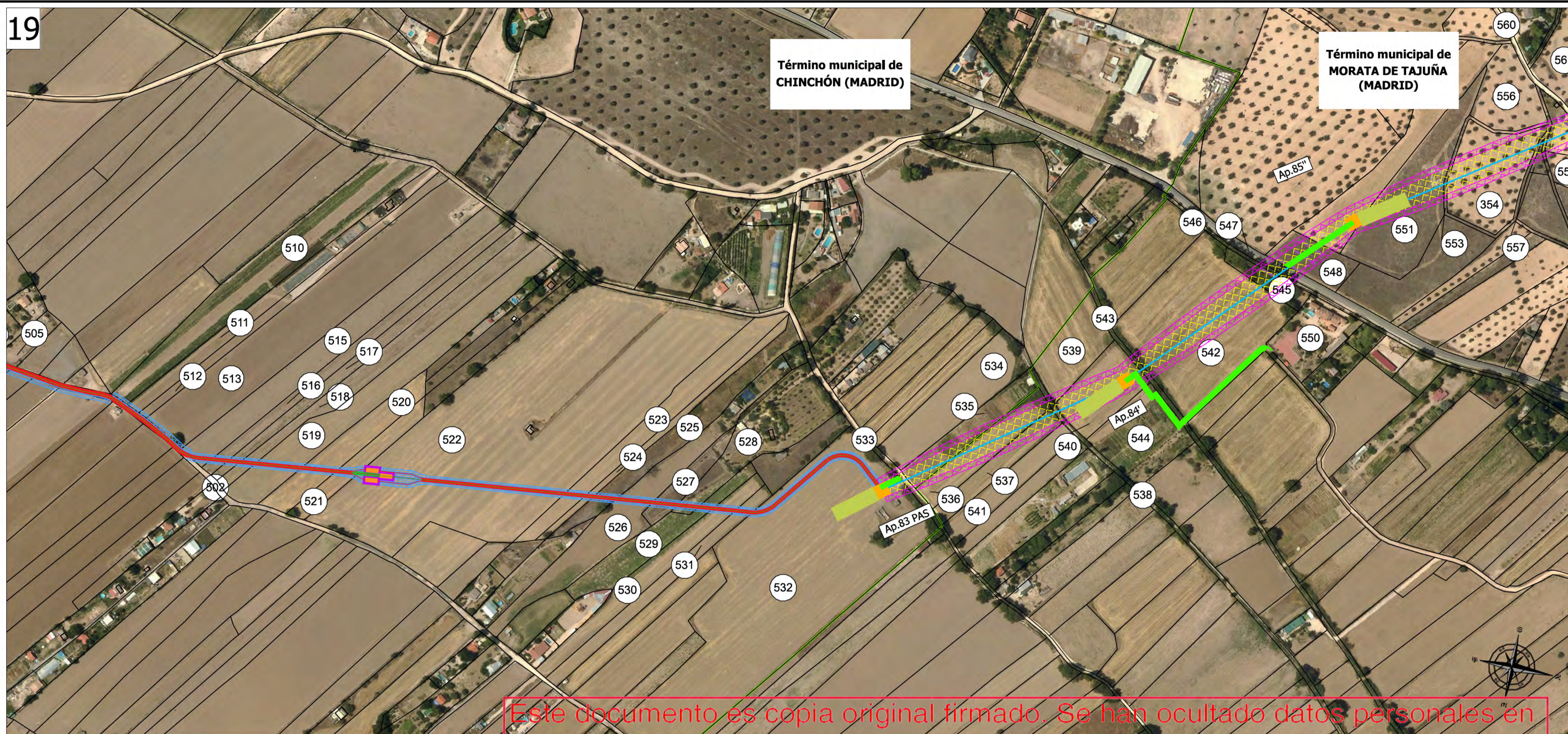
FORMATO: A1

ESCALA: 1/2,500

Nº HOJA: 9 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

19

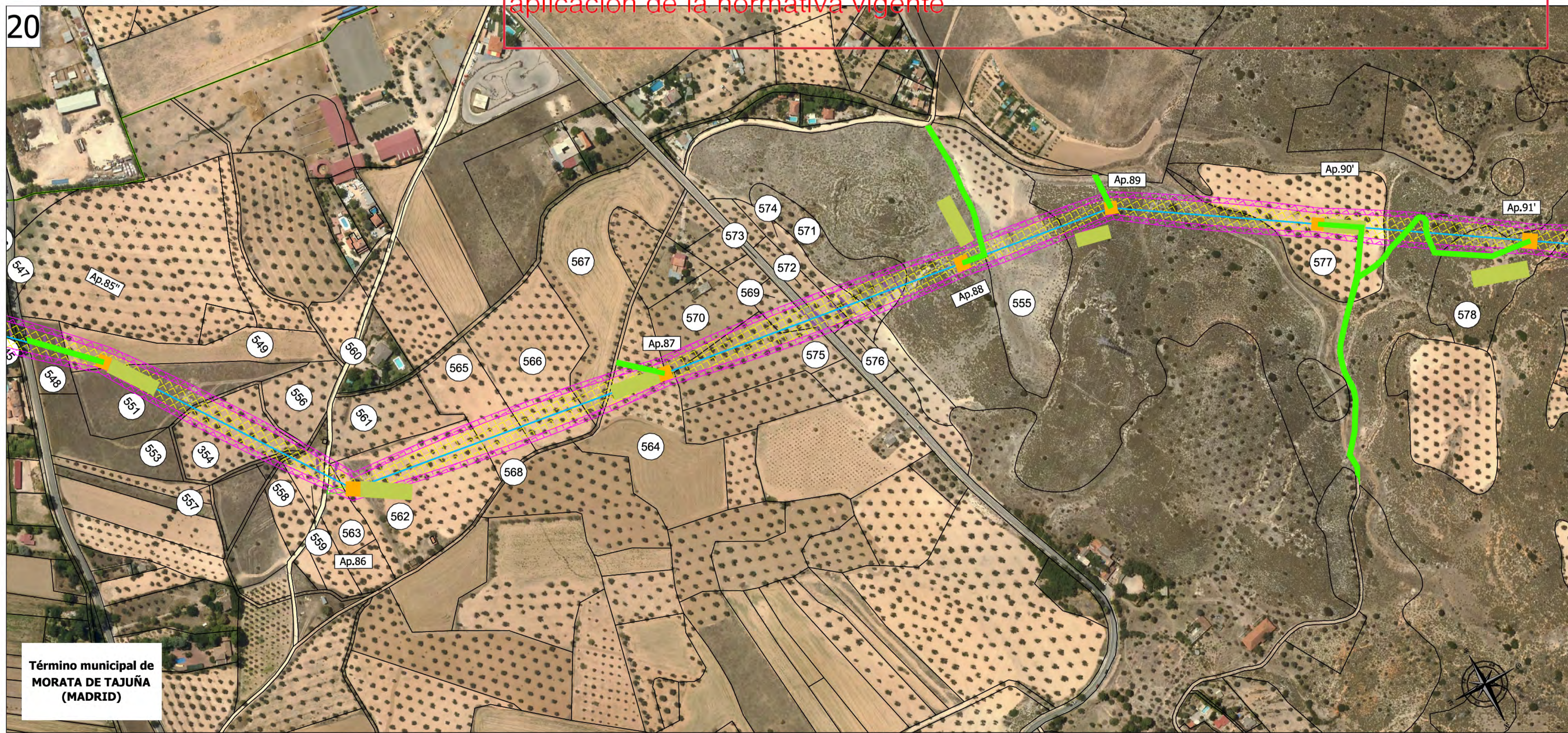


Término municipal de CHINCHÓN (MADRID)

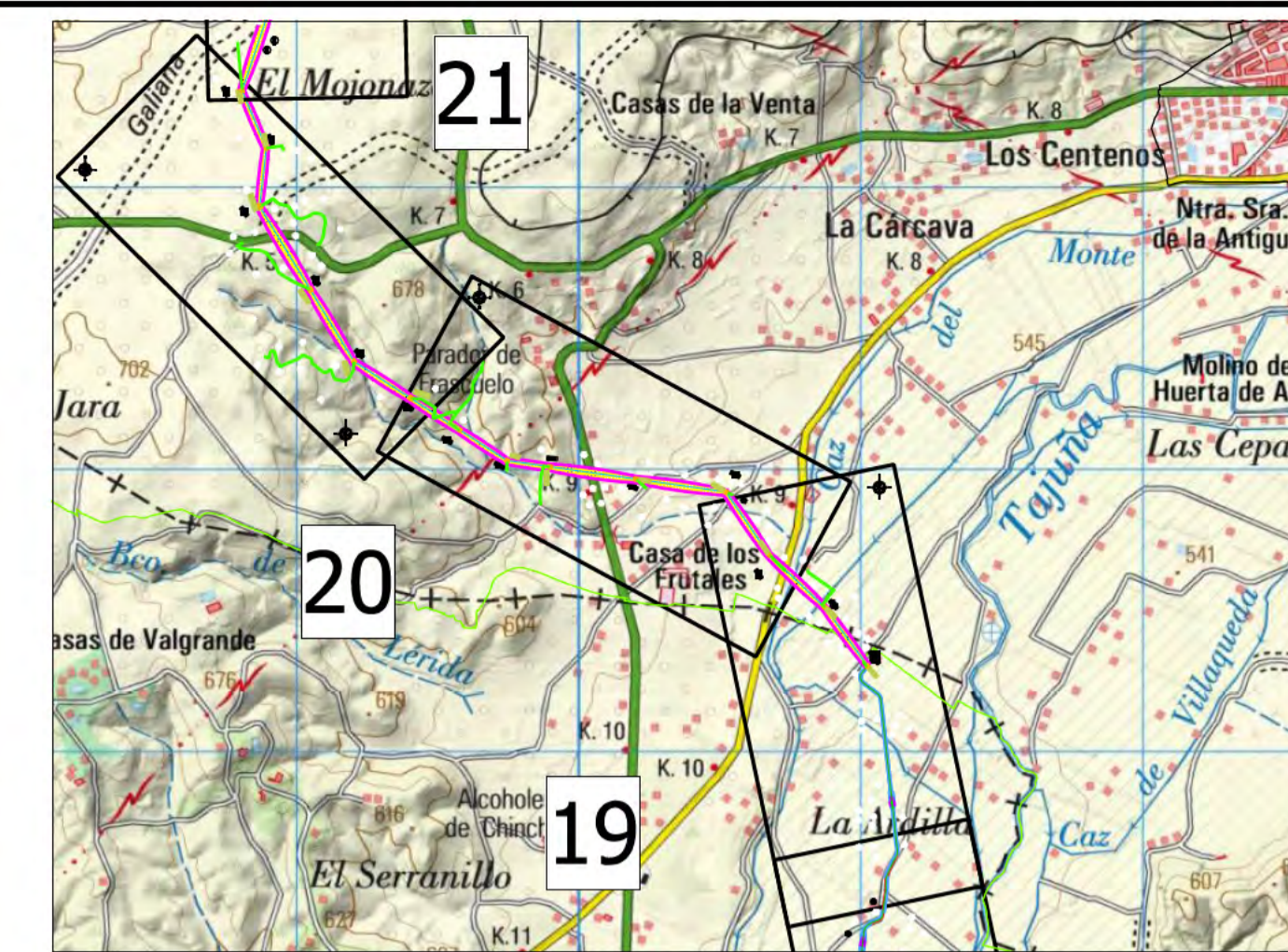
Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

20



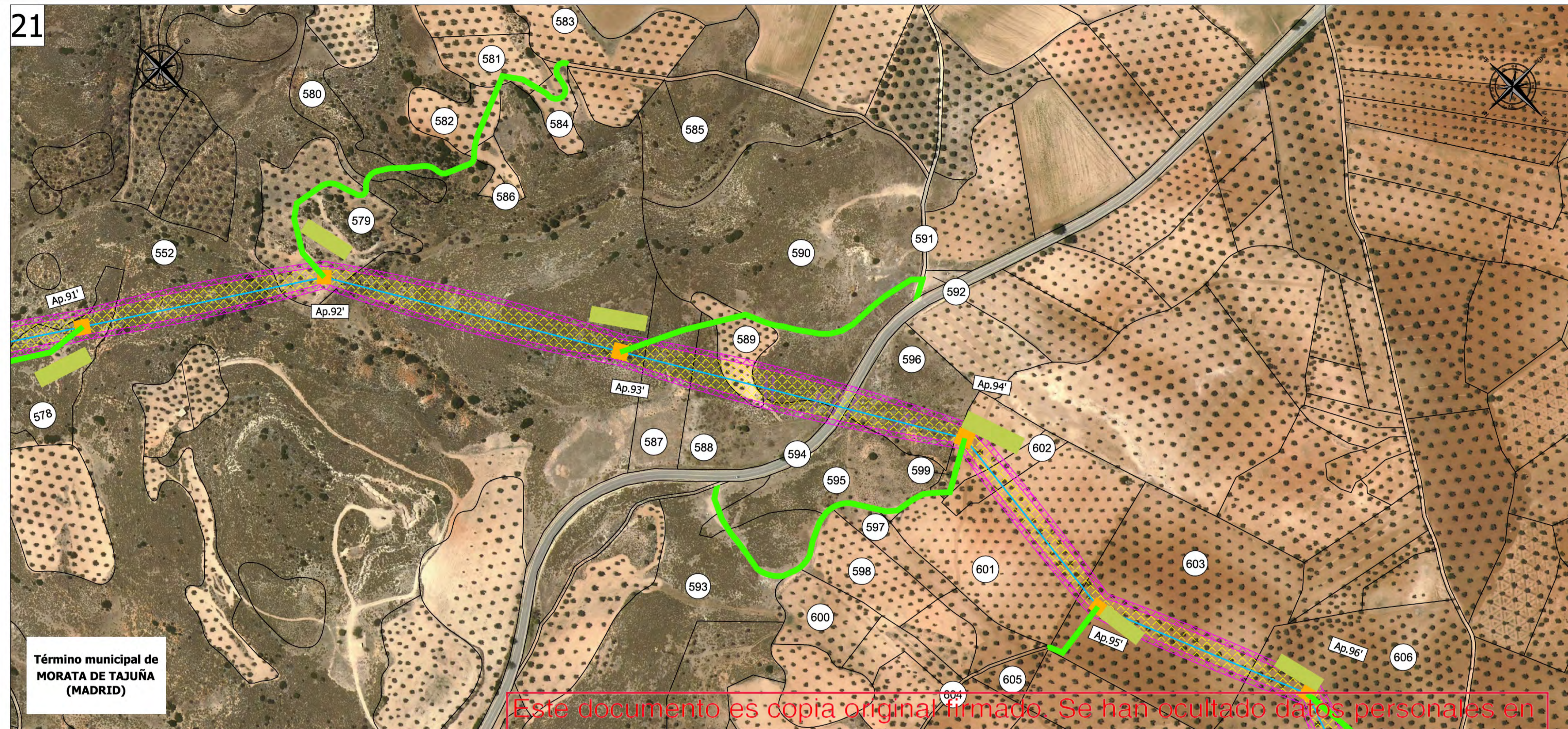
Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)



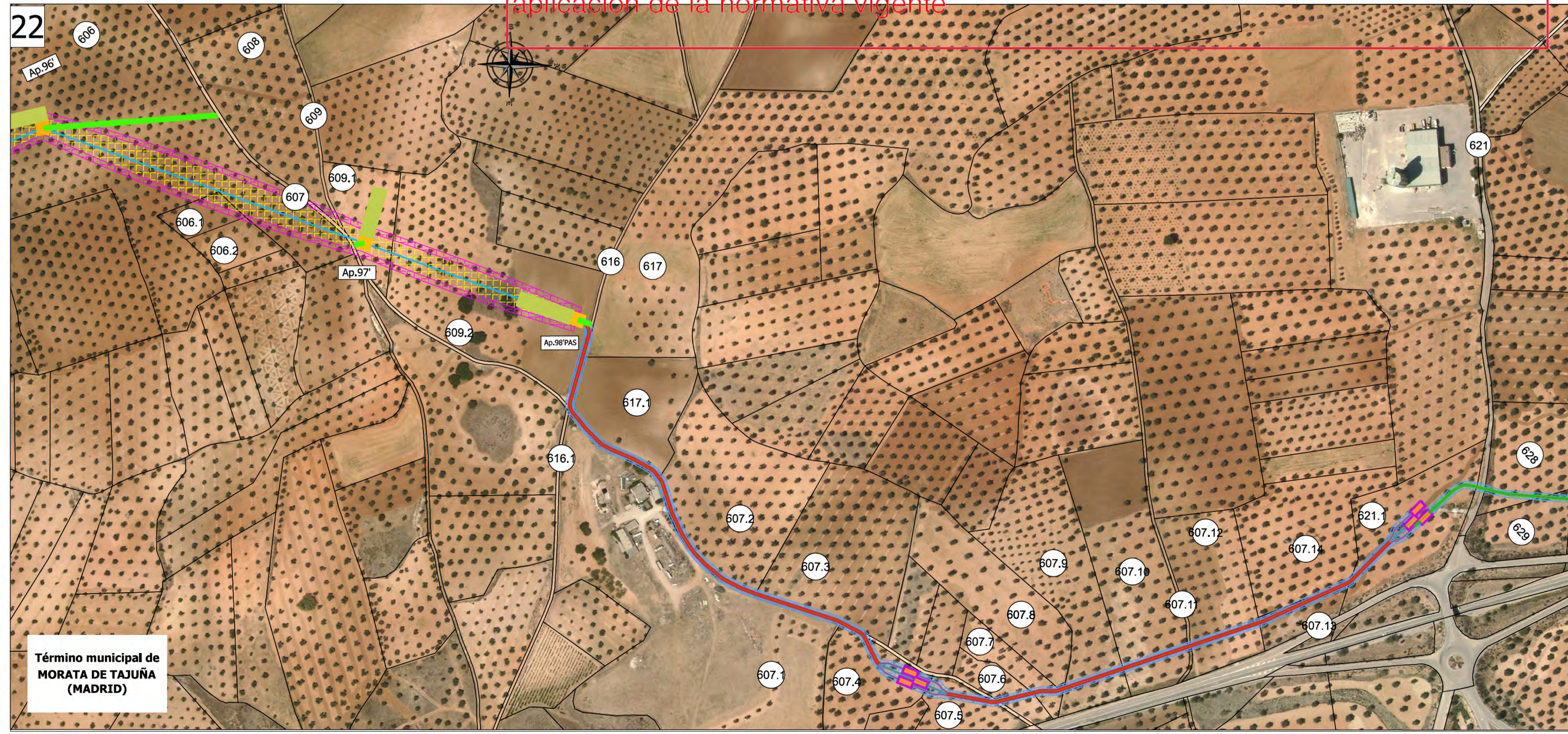
LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

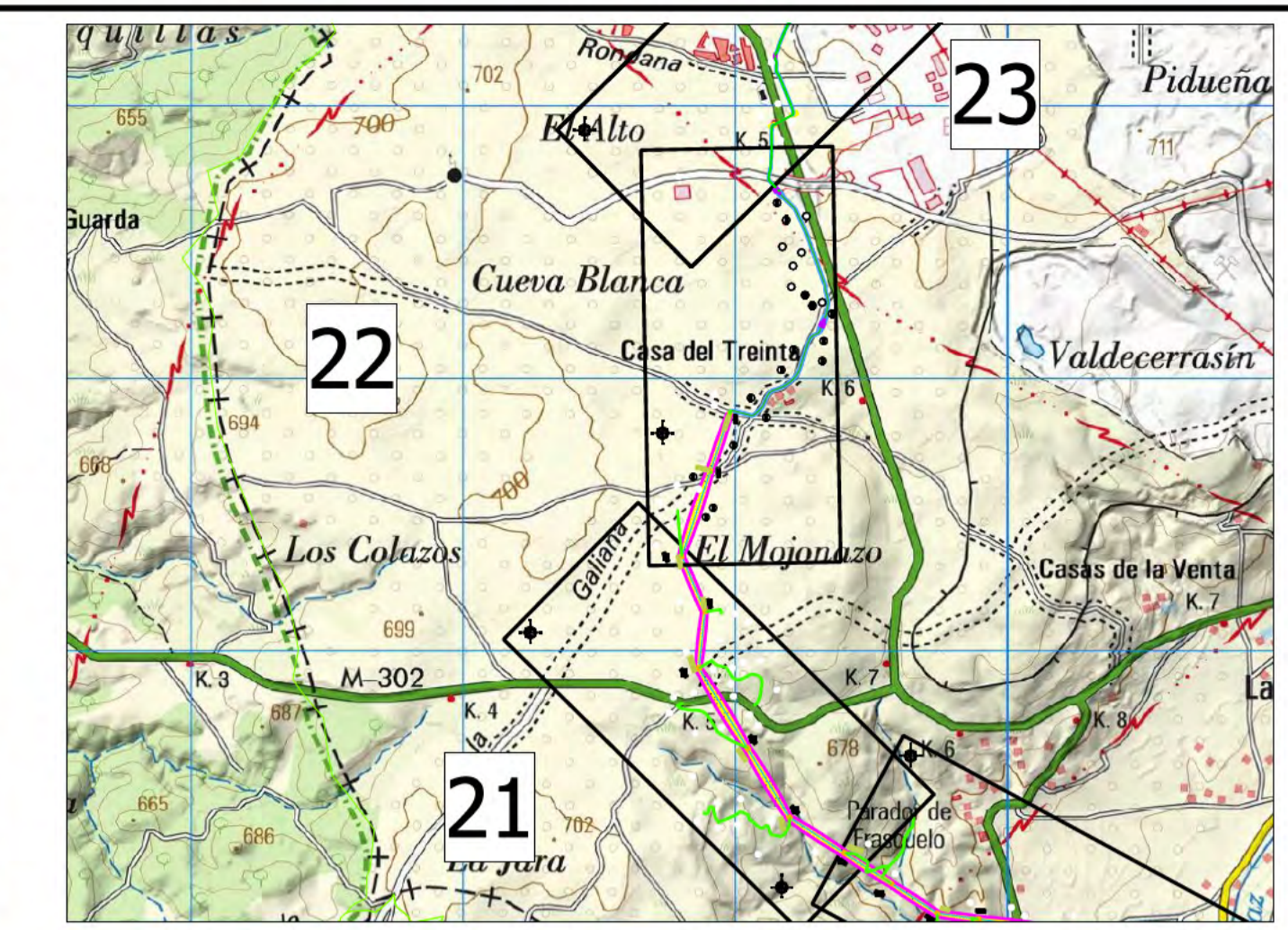
4	23/06/2024	NOVOTEC	MIP	MIP	RLA		MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MIP	RLA	RLA		MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MIP	RLA	RLA		MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA		PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO		DESCRIPCIÓN
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)							
PETICIONARIO: RIC ENERGY		TÍTULO PLANO: CATASTRAL					
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 005	FORMATO: A1	ESCALA: 1/2,500	Nº HOJA: 10 de 14	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316		



Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)



Término municipal de MORATA DE TAJUÑA (MADRID)



LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MJP	MJP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 005

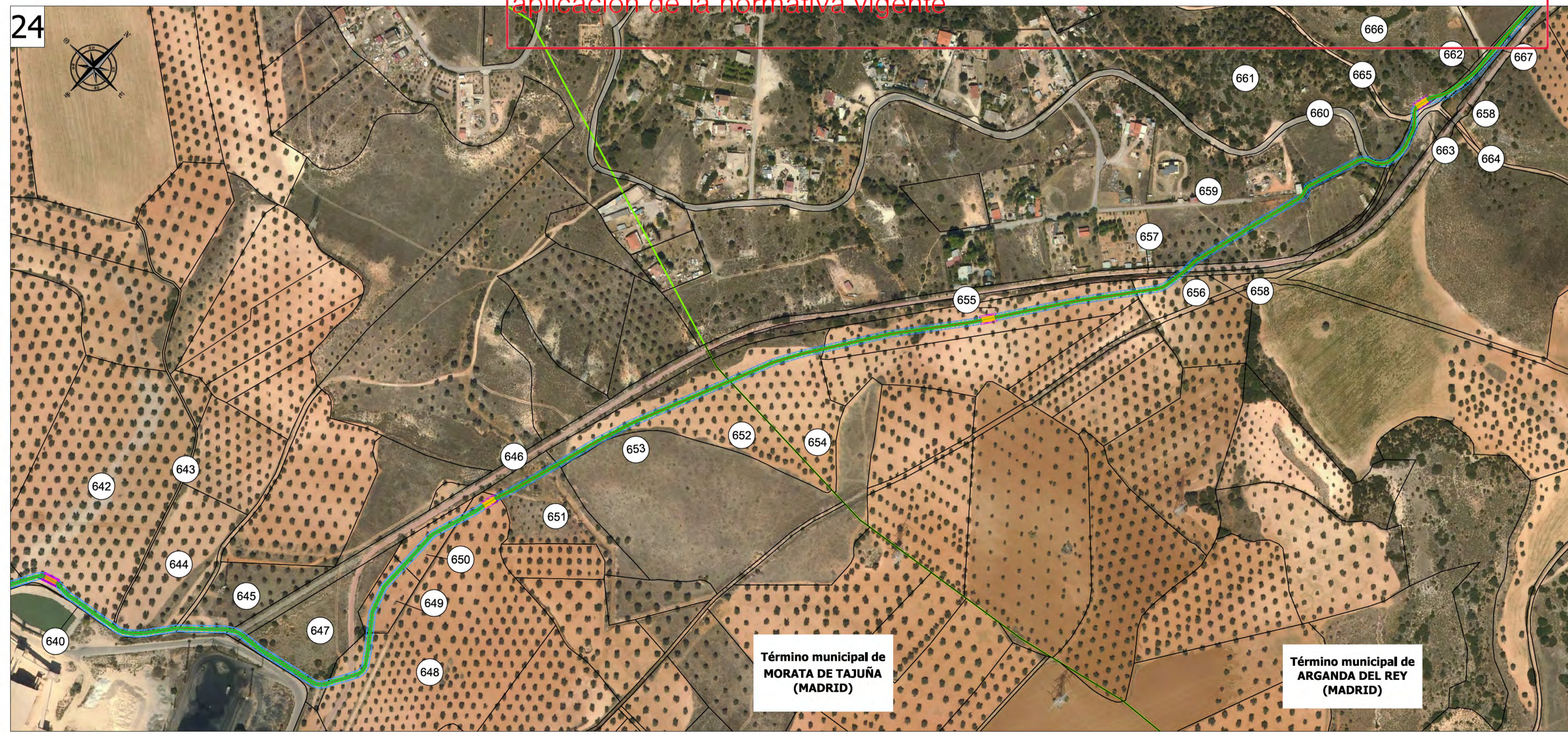
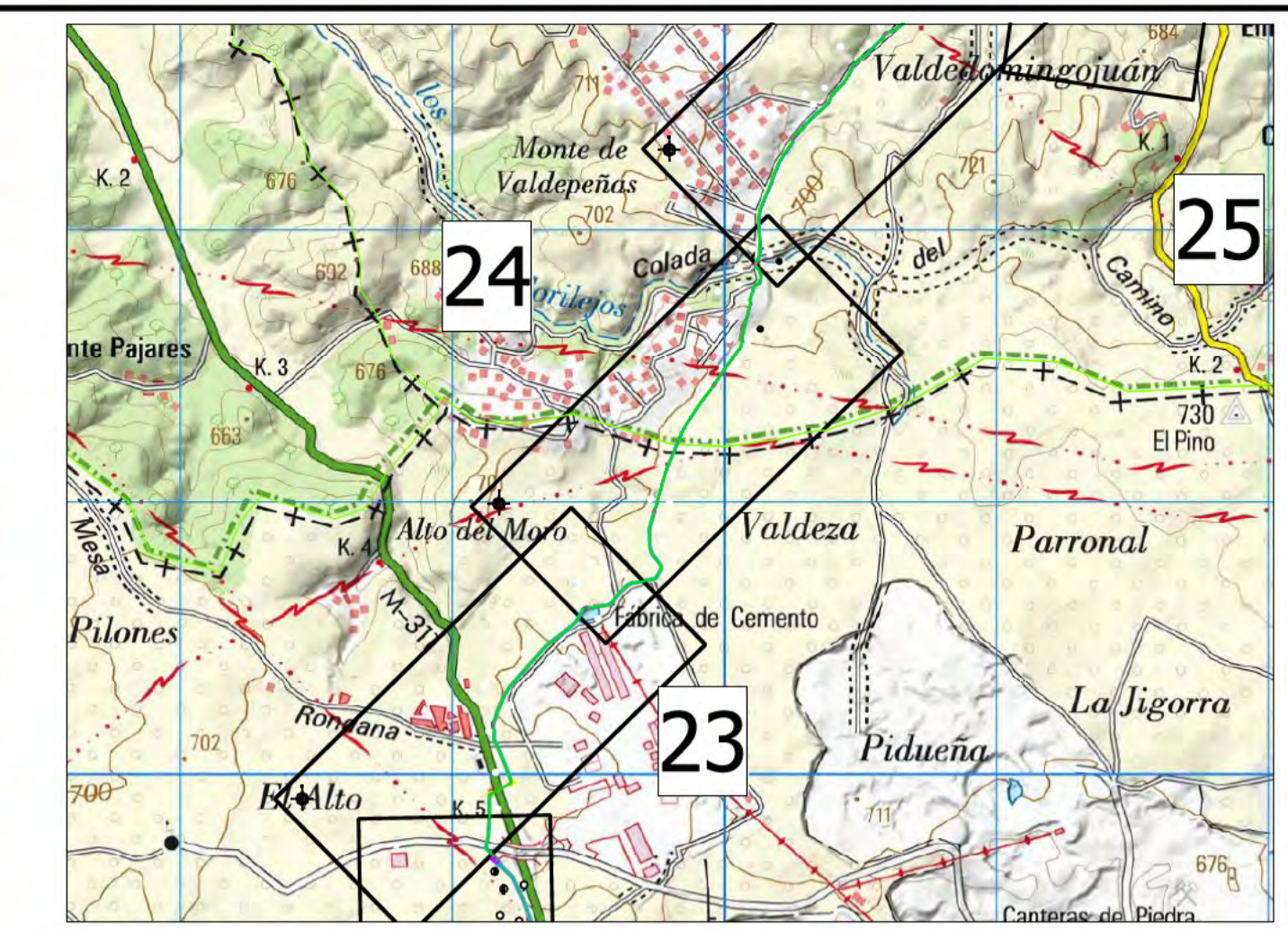
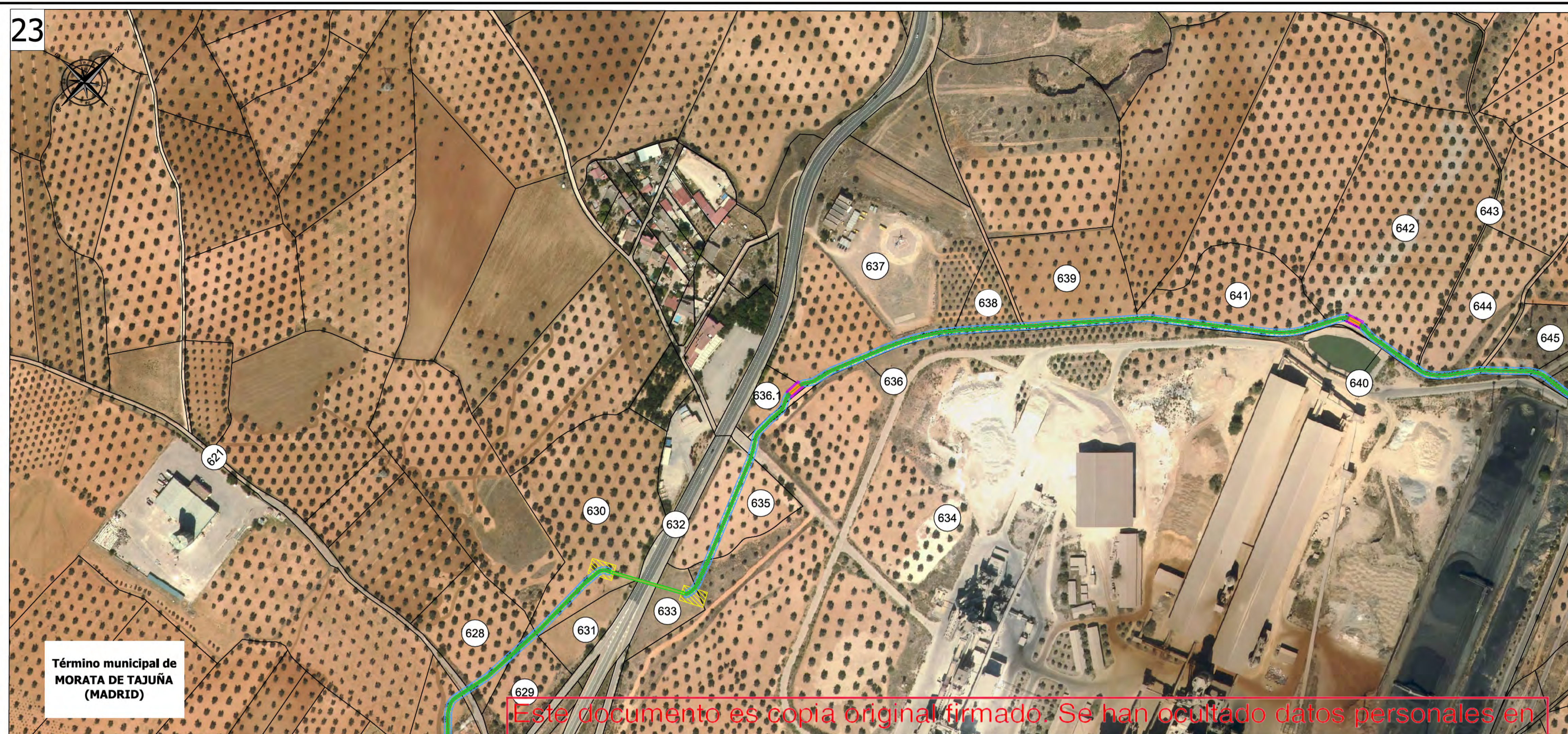
FORMATO: A1

ESCALA: 1/2.500

Nº HOJA: 11 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICCOIG

novotec



LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MJP	MJP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 005

FORMATO: A1

ESCALA: 1/2.500

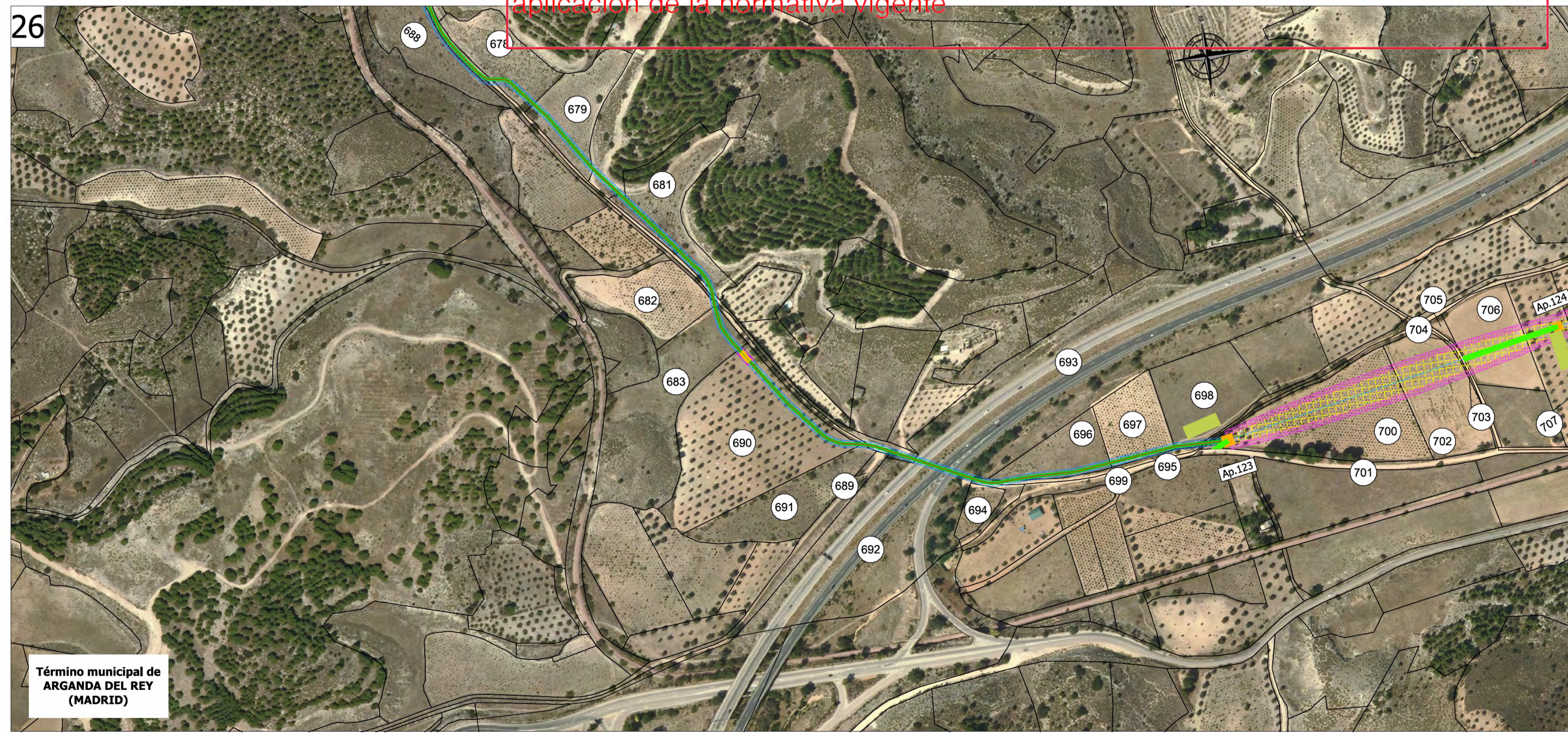
Nº HOJA: 12 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICCIIG

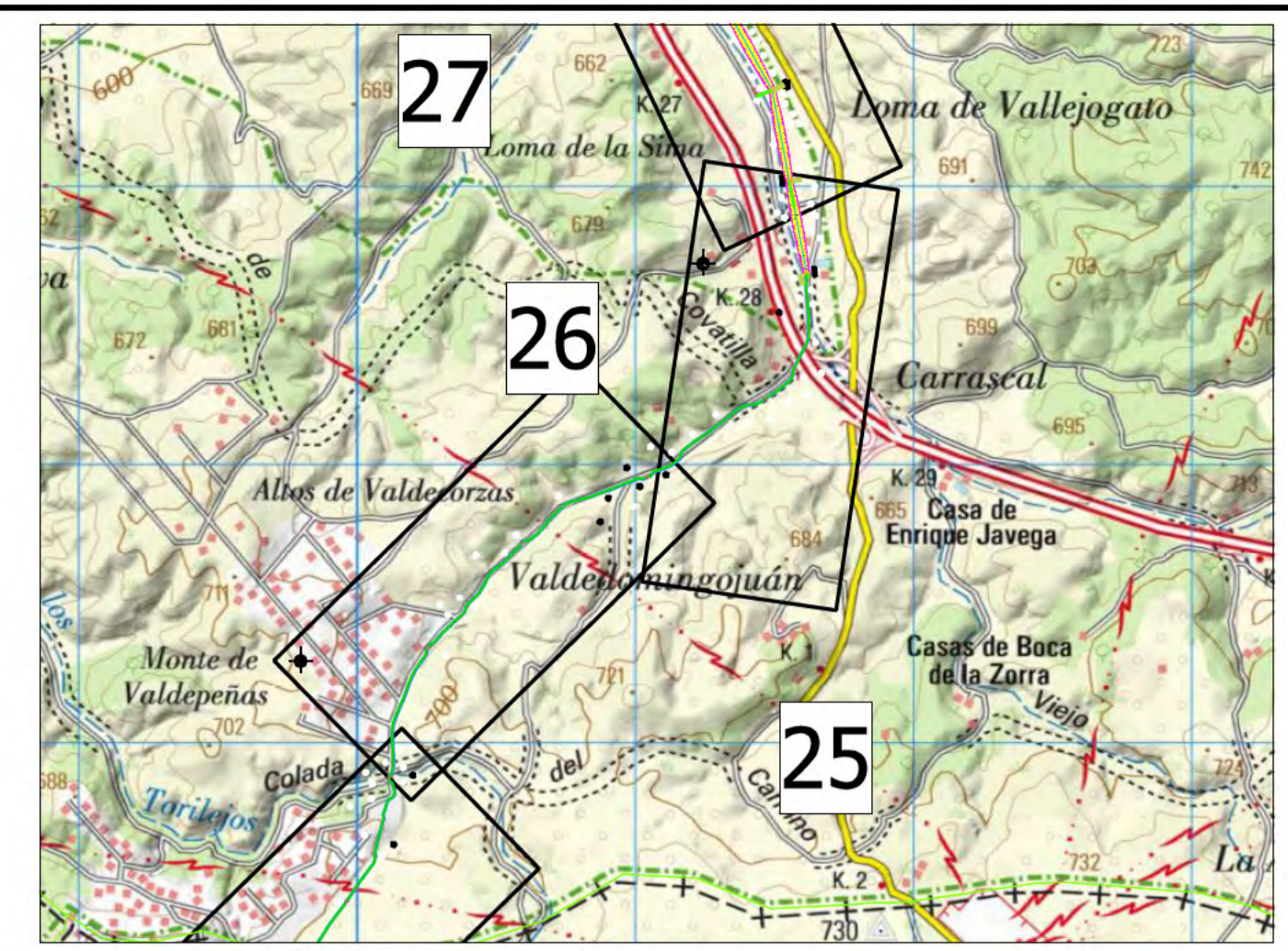


Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicacion de la normativa vigente



Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)



LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MJP	MJP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 005

FORMATO: A1

ESCALA: 1/2.500

Nº HOJA: 13 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

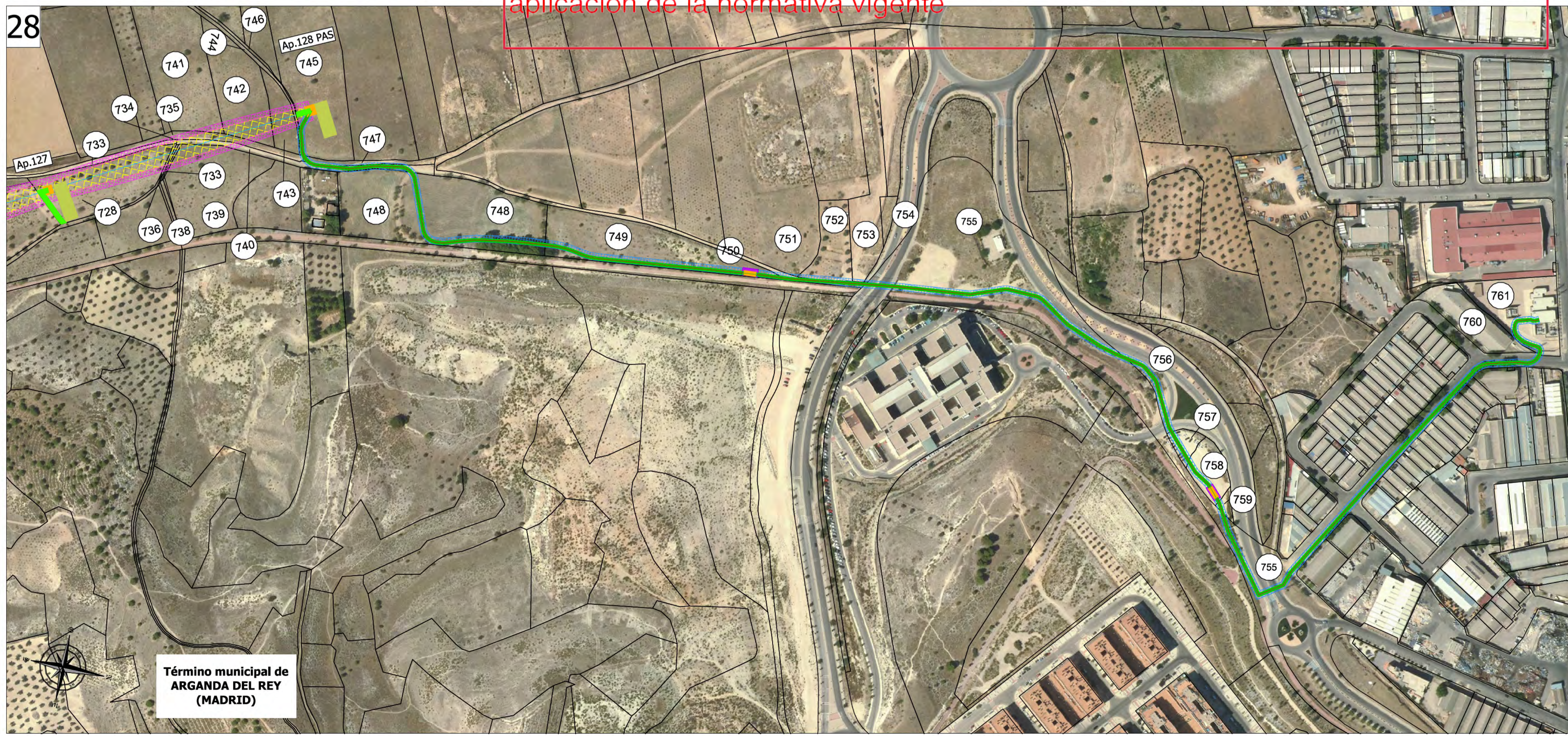
27



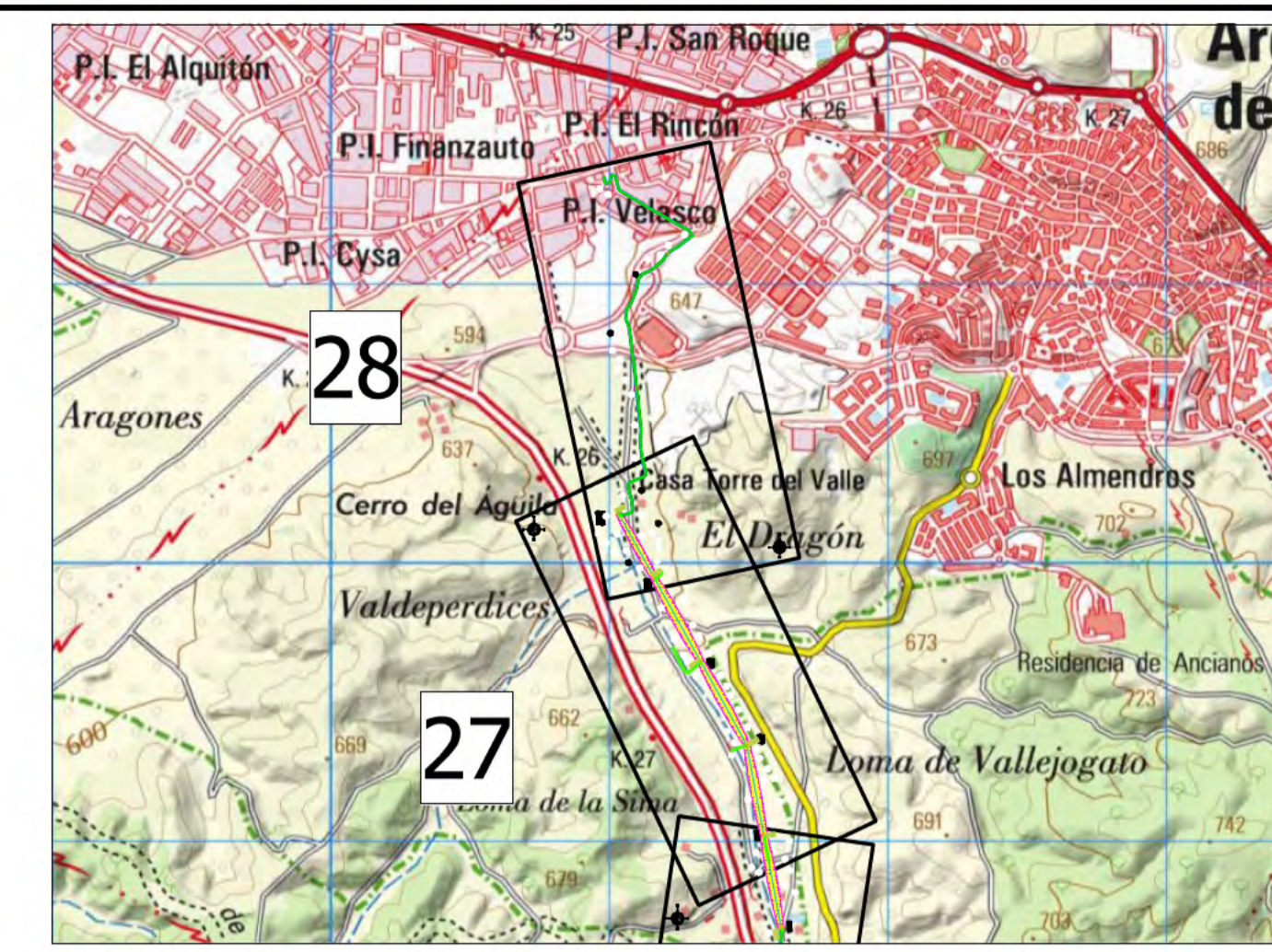
Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicacion de la normativa vigente

28



Término municipal de ARGANDA DEL REY (MADRID)



LEYENDA AFECCIONES

- NÚMERO DE PARCELA
- SER. ZONA DE SEGURIDAD VUELO (PROY. CONDUCTORES 120 km/h+15°C)
- SERV.ZONA DE SEGURIDAD VUELO (ZNE)
- PLENO DOMINIO OCUPACIÓN PERMANENTE APOYOS Y PAT
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS)
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (INSTALACIÓN PORTERÍAS)
- SERVIDUMBRE ACCESO AÉREA
- SERV. ZONA SEGURIDAD DEL TENDIDO O CANALIZACIÓN
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CANALIZACIÓN)
- PLENO DOMINIO CÁMARA DE EMPALME
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (CÁMARA DE EMPALME)
- PLENO DOMINIO PHD
- PLENO DOMINIO POZOS PHD
- SERV. OCUPACIÓN TEMPORAL OBRA (PHD)
- SERVIDUMBRE ACCESO SUBTERRÁNEA
- TRAZADO AÉREO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- TRAZADO SUBTERRÁNEO DE LA LAT 220 KV EN PROYECTO
- LÍMITE MUNICIPAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/06/2024	NOVOTEC	MJP	MJP	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MJP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

PETICIONARIO: RIC ENERGY

TÍTULO PLANO: CATASTRAL

Nº DE PROYECTO: REN-20-021

Nº DE PLANO: 005

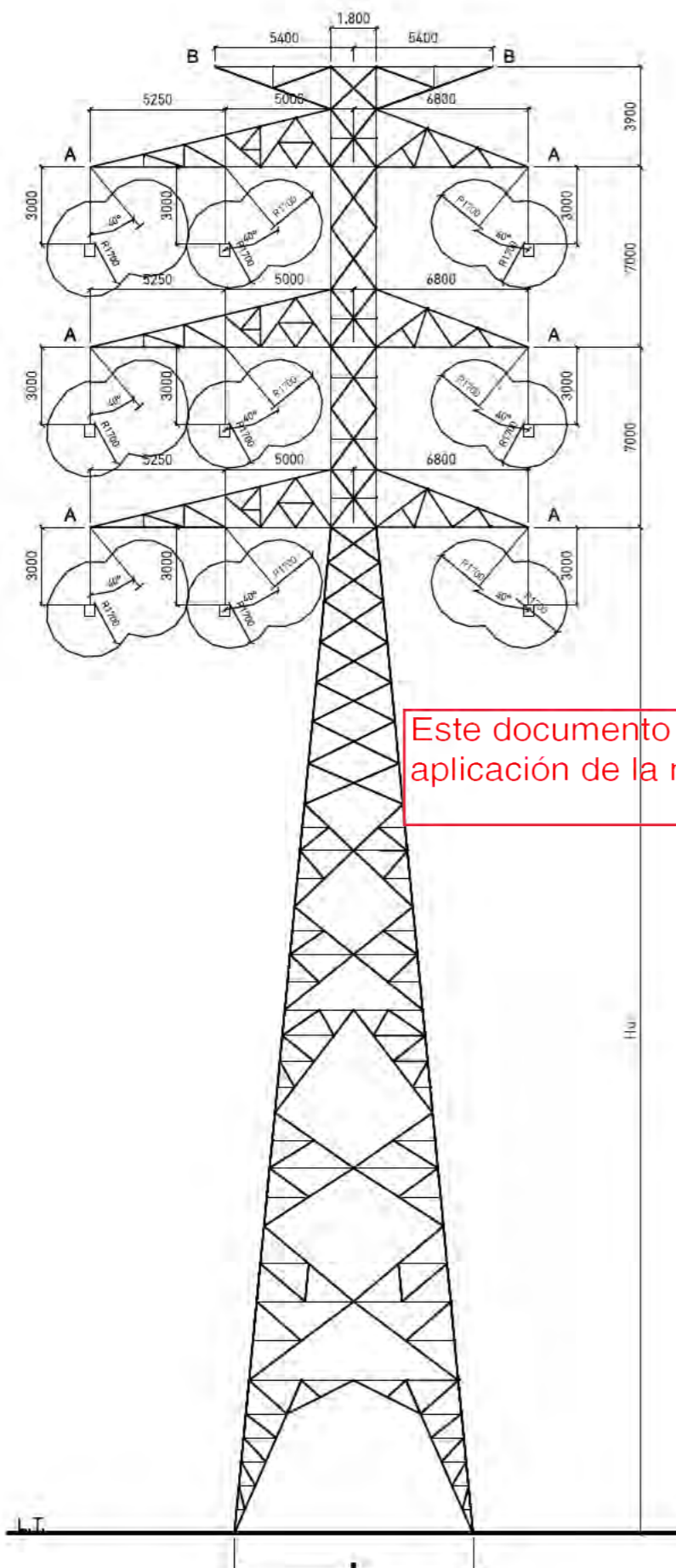
FORMATO: A1

ESCALA: 1/2,500

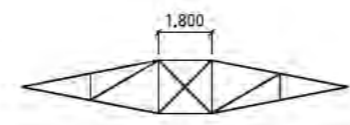
Nº HOJA: 14 de 14

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.100316

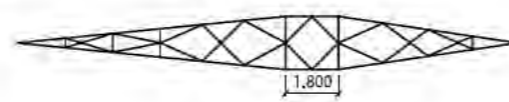
novotec



VISTA B-B



VISTA A-A



220-SUS-TC				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº APOYOS
220-SUS-TC-22	22	11494.2	6.34	59, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 71'
220-SUS-TC-25	25	12536.3	6.89	70', 72'
220-SUS-TC-28	28	13626.4	7.49	88, 97'
220-SUS-TC-31	31	14423.4	8.04	93'
220-SUS-TC-34	34	15361.1	8.64	91'

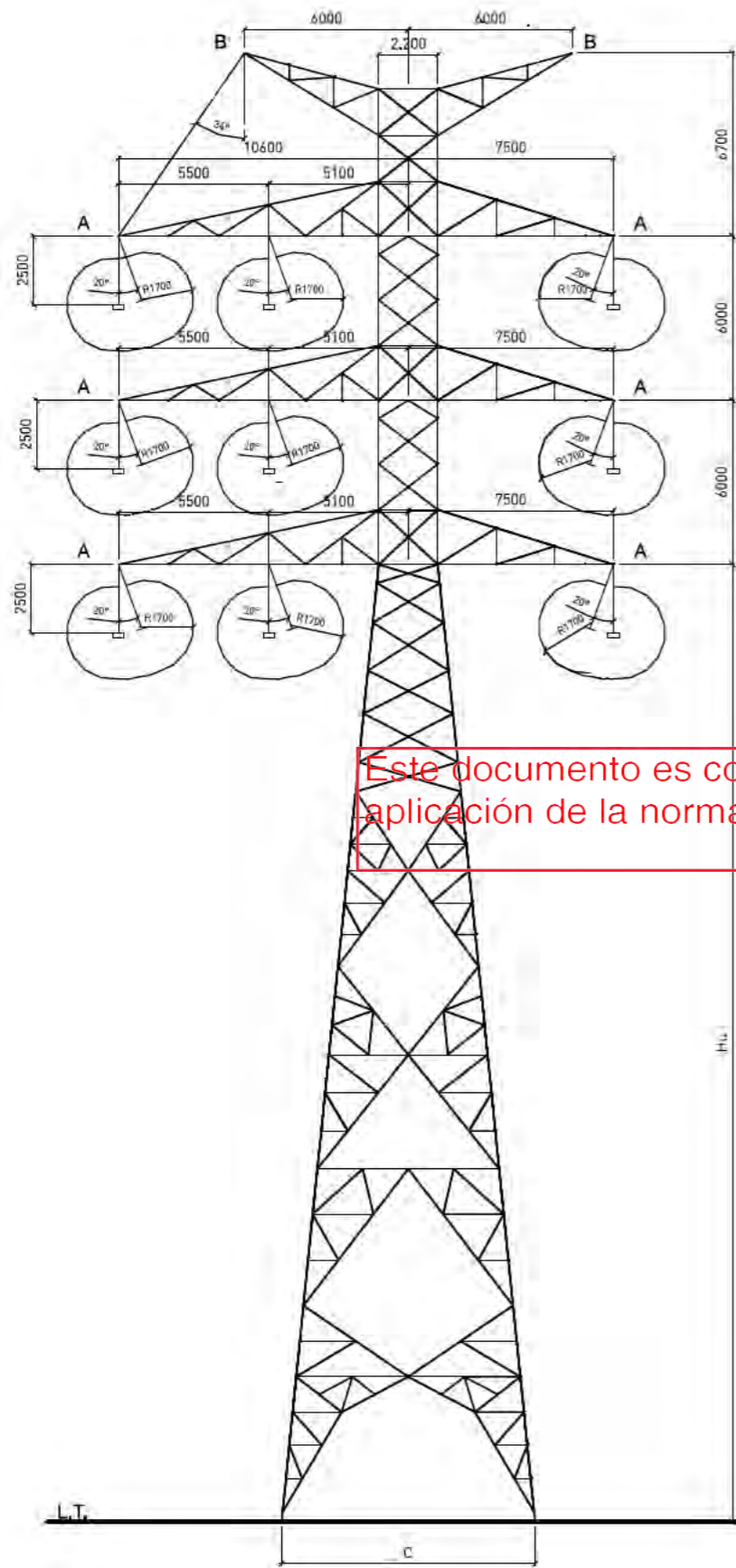
Usos Máximos Torre			
Tipo de Torre	Ángulo Desvío Línea (°)	Vano Viento Máximo (m)	Vano Peso Máximo (m)
220-SUS-TC	Suspensión 0°	400	600

ZONAA

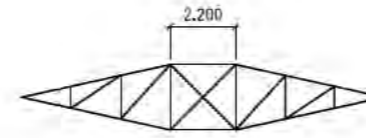
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

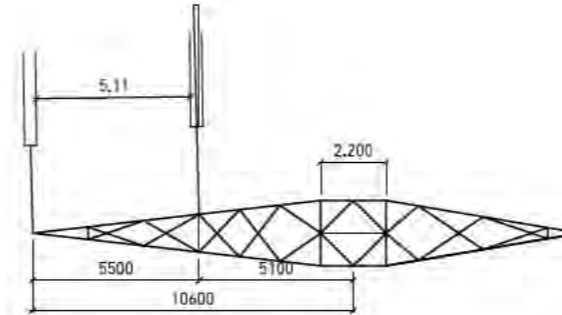
TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO 220-SUS-TC				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 18 de 25		



VISTA B-B



VISTA A-A

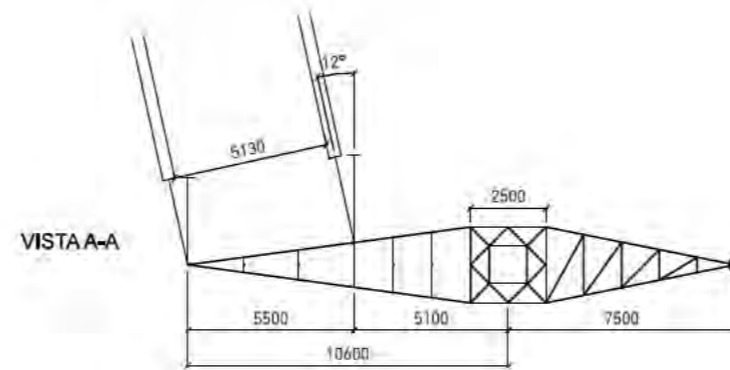
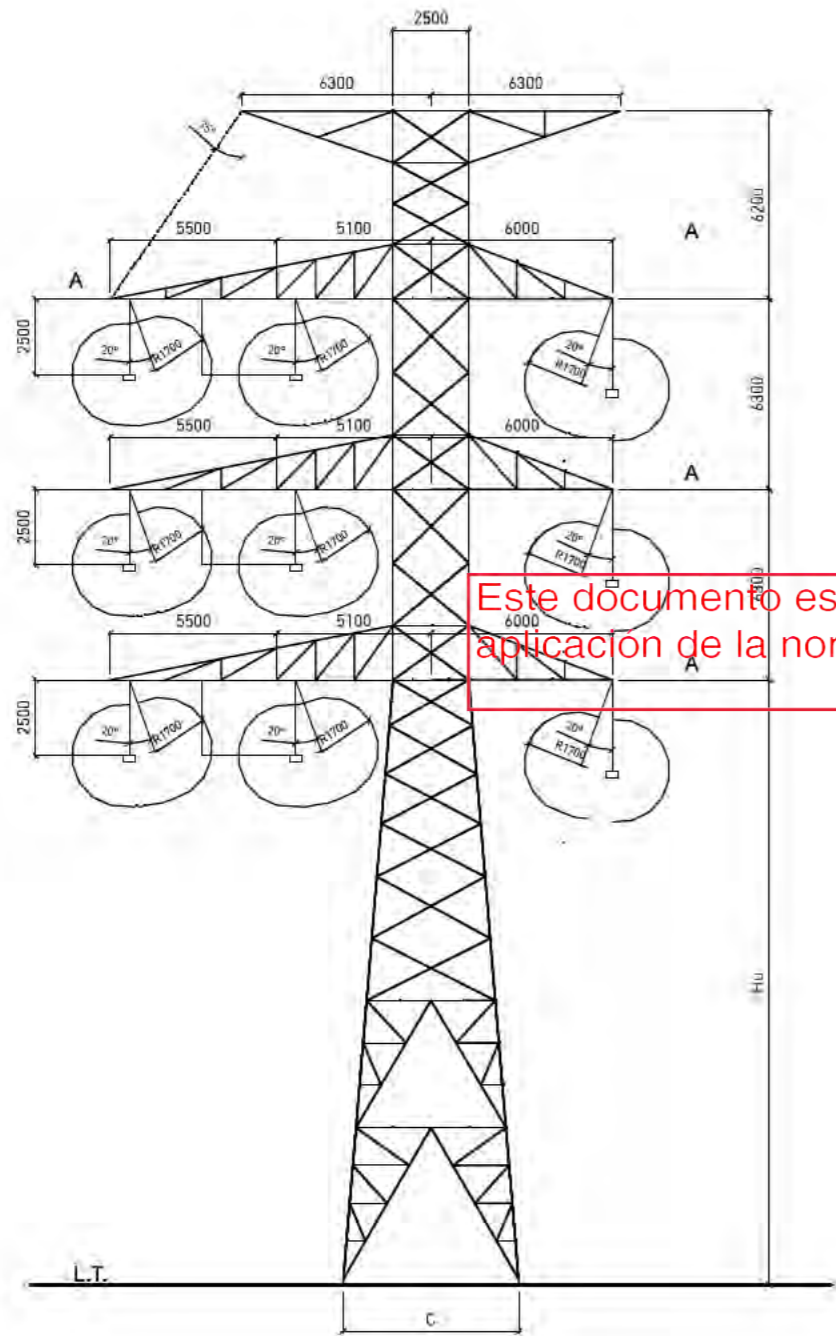


220-AN-TC				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº Apoyos
220-AN-TC-15	15	13052.0	5.48	90'
220-AN-TC-24	24	15571.1	7.32	60,65,69,87

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO 220-AN-TC				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 19 de 25		

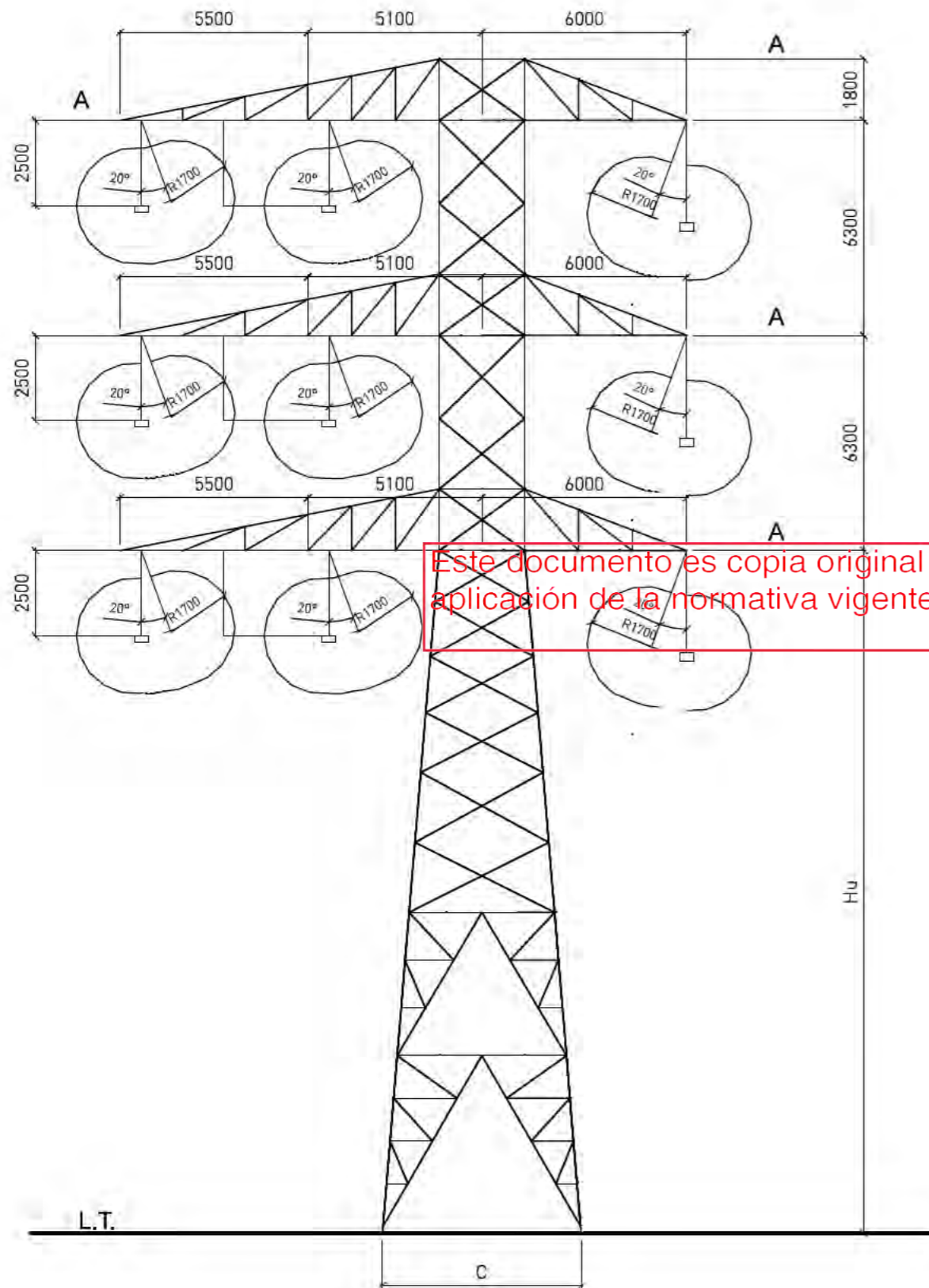


220-FLI-TC				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº Apoyos
220-FLI-TC-20	20	18444.0	6.14	58
220-FLI-TC-25	25	21513.6	6.97	76,84'

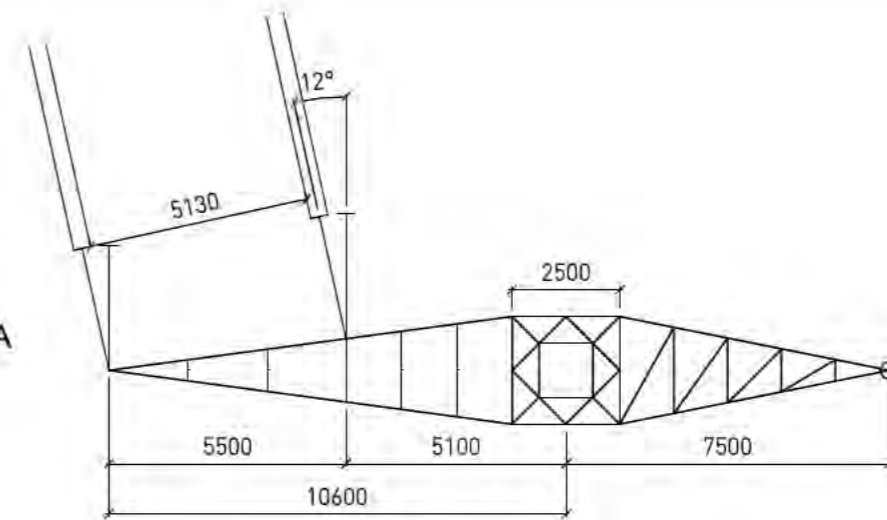
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 	TITULO PLANO: APOYO 220-FLI-TC					
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 20 de 25		



VISTAA-A



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

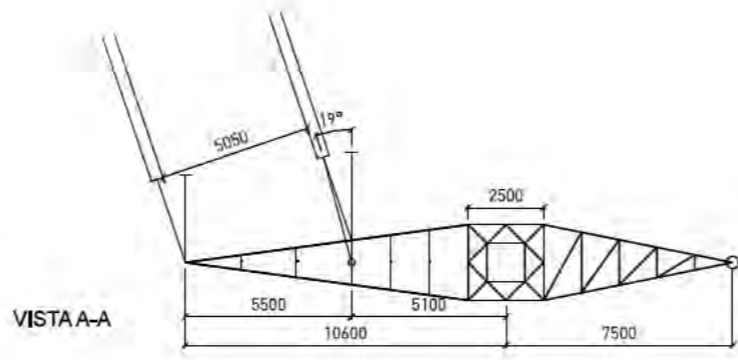
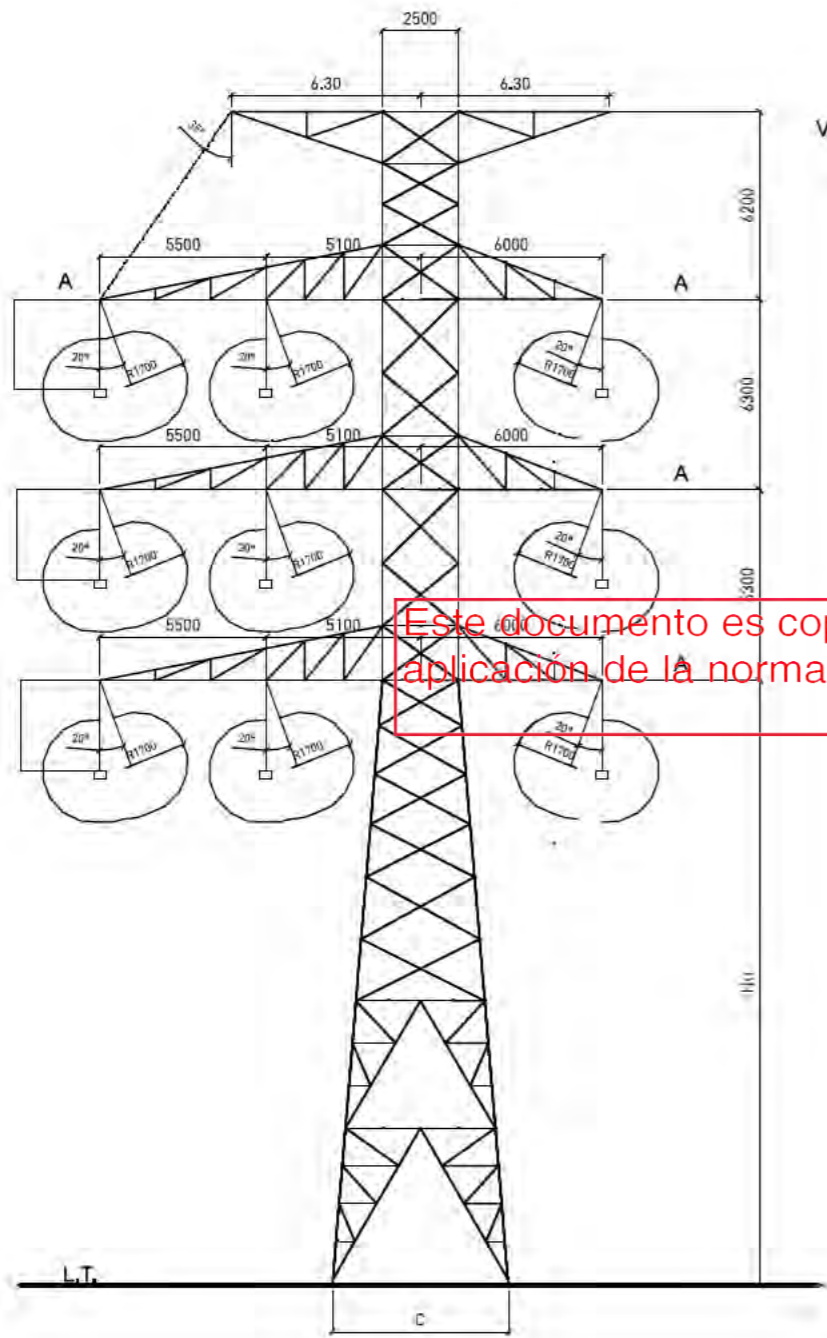
220-FLI-TC-ESP				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº Apoyos
220-FLI-TC-15 (ESPECIAL)	15	16781.1	5.3	89

NOTA:

EL ENGRAPE DE LOS OPGW SE REALIZARÁ EN LA CABEZA DEL APOYO.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA <td RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL	
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO:	TITULO PLANO:					
	APOYO 220-FLI-TC (ESPECIAL)					
Nº DE PROYECTO:	Nº DE PLANO:	FORMATO:	ESCALA:	Nº HOJA:		
REN_20_021	007	A3	S/E	21 de 25		



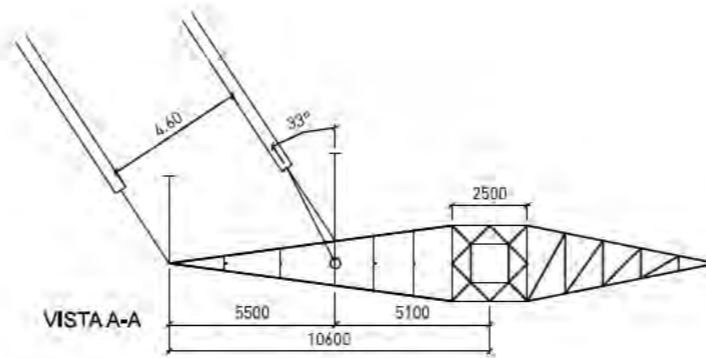
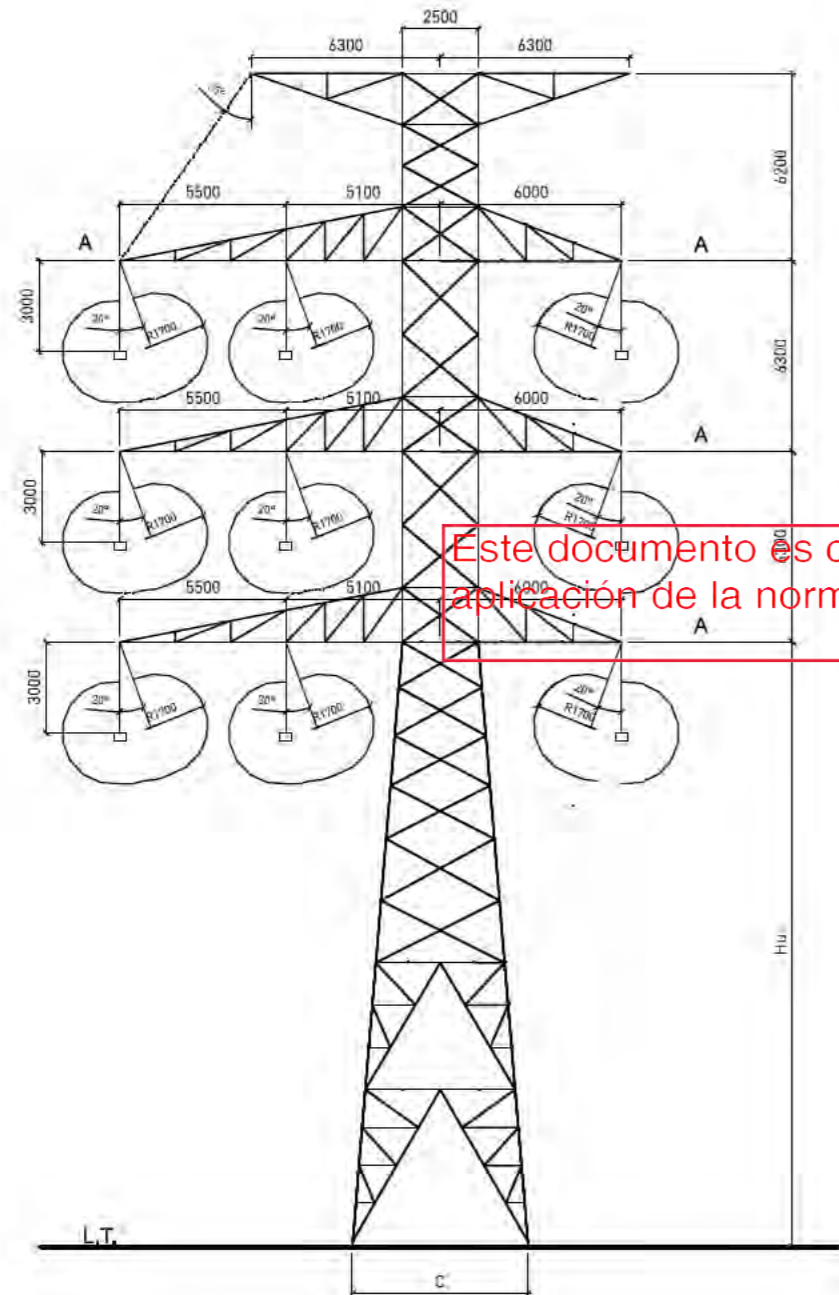
USO OBLIGATORIO DE CADENA AUXILIAR PARA EL PASO DEL PUENTE DE AMARRE PARA ÁNGULOS MAYORES A 30°.

220-FLII-TC				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº APOYOS
220-FLII-TC-20	20	22284.1	6.14	95'
220-FLII-TC-25	25	25445.6	6.97	85",96'
220-FLII-TC-30	30	28742.1	7.8	92'
220-FLII-TC-35	35	32146.0	8.64	94'

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						 RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO 220-FLII-TC				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 22 de 25		



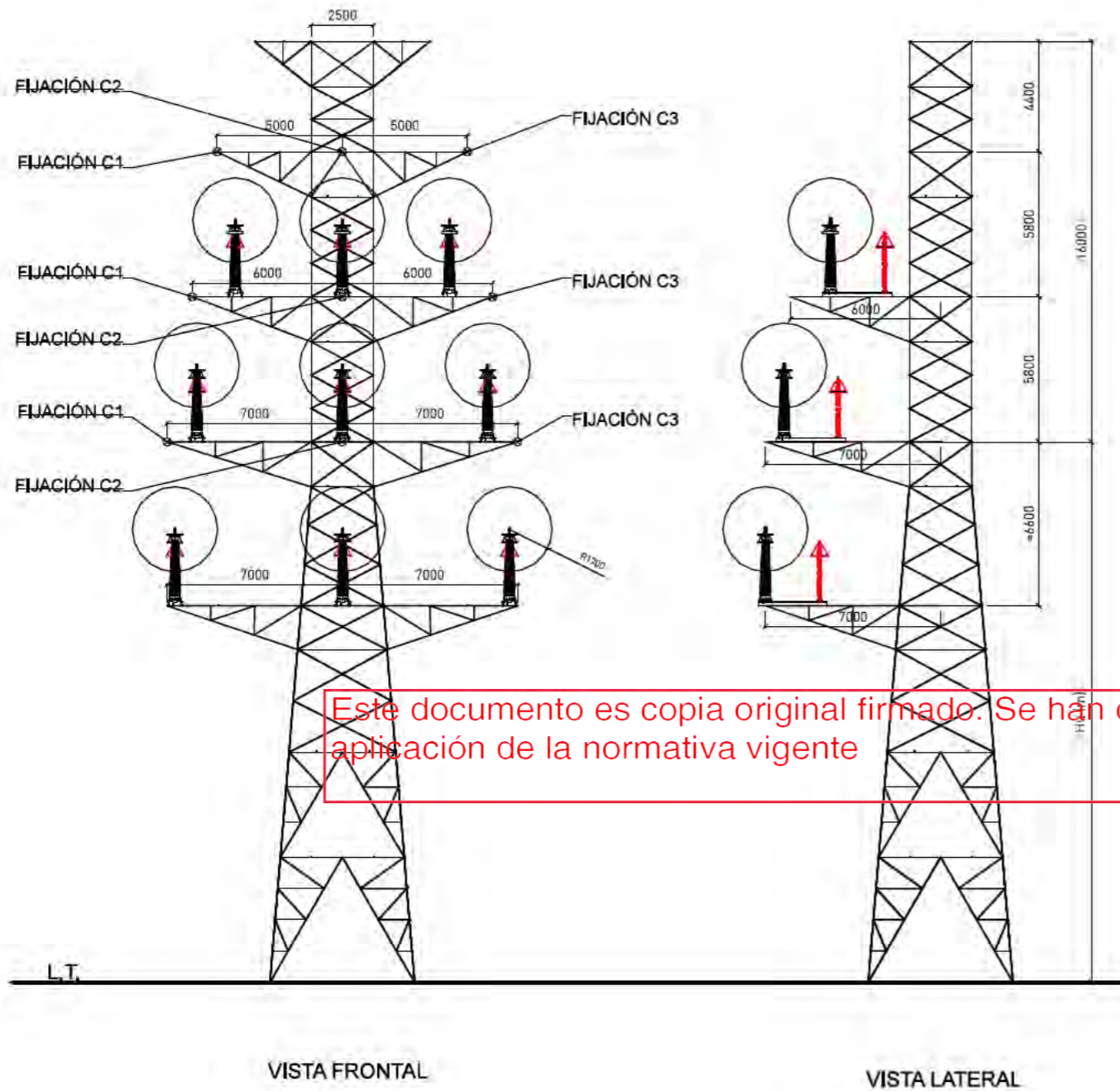
USO OBLIGATORIO DE CADENA AUXILIAR PARA EL PASO DEL PUENTE DE AMARRE

220-FLIII-TC				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centro de Cimentaciones "C" (m)	Nº APOYOS
220-FLIII-TC-15	15	22021.4	5.3	57
220-FLIII-TC-20	20	26349.5	6.14	73',74',75'
220-FLIII-TC-25	25	30837.8	6.97	86

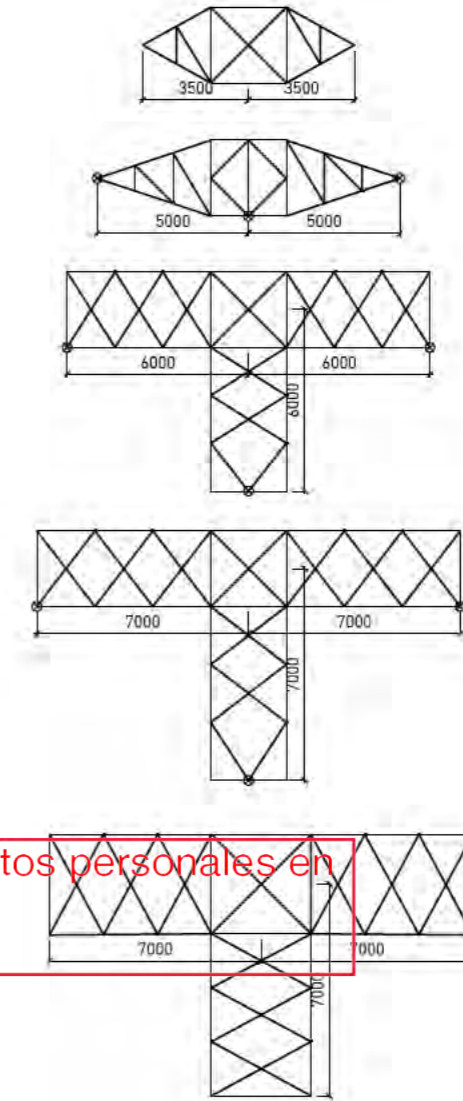
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO 220-FLIII-TC				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 23 de 25		



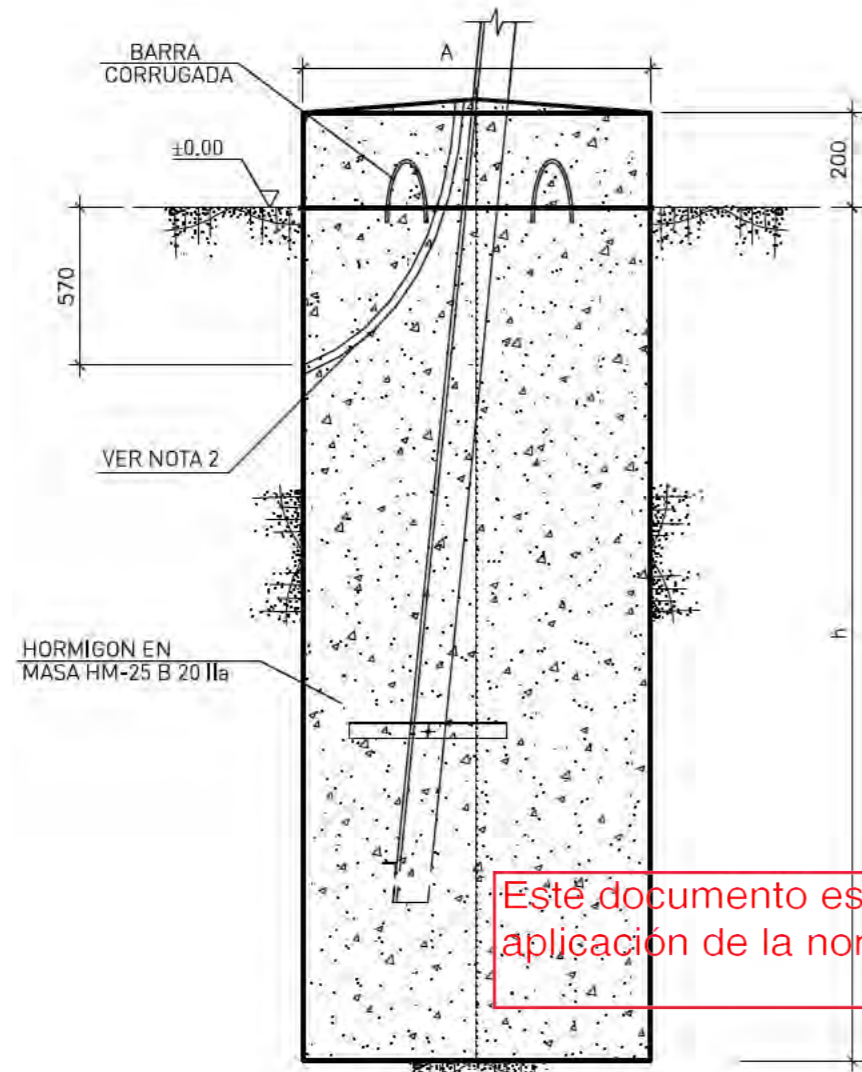
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



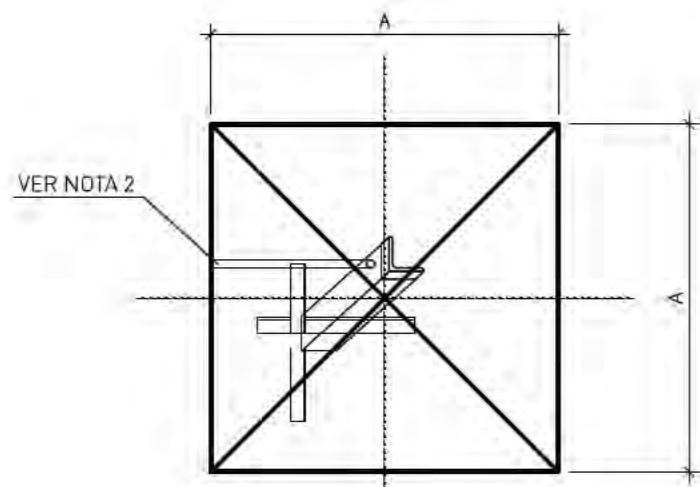
220-PAS-3C-20				
Denominación Torre	Hu (m)	Peso (kg)	Separación entre centros de Cimentaciones "C" (m)	Nº APOYOS
220-PAS-3C-20	20	29165,5	6,14	83, 98'
220-PAS-3C-25	25	36456,88	6,97	76

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						 RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO 220-PAS-3C-20				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 007	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 24 de 25		



ALZADO



PLANTA

		CLASE DE TERRENO			
		k=3 (kg/cm ² ;30 ^{da})			
TIPO DE APOYO	ALTURA H (m) (4)	a (m)	h (m)	Ve (m ³)	Vh (m ³)
220-AN-TC	24,00	3,50	4,00	196,00	211,18
	27,00				
	35,00				

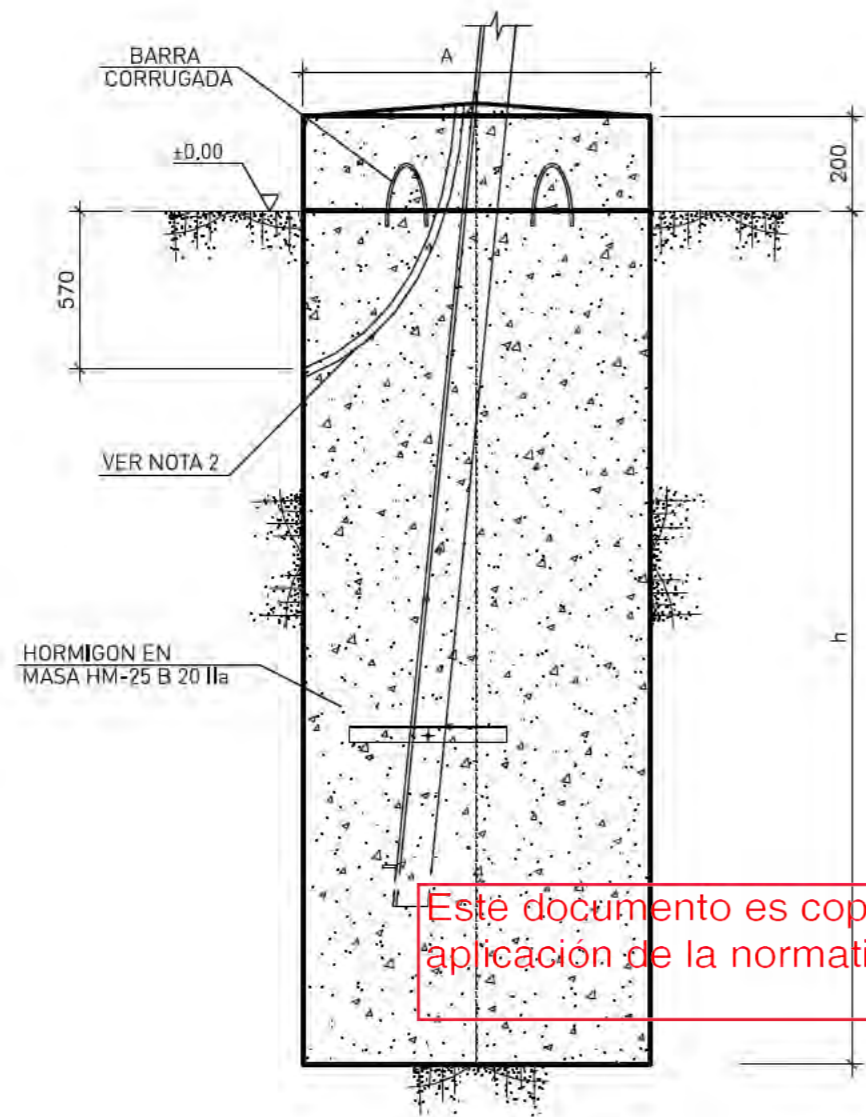
NOTAS:

- 1.- LAS CIMENTACIONES SE DEBERÁN VERIFICAR CON EL FABRICANTE
- 2.- A, h: DE DIMENSIONES VARIABLES DEPENDIENDO DE LA ALTURA DEL APOYO.
- 3.- H: ALTURA DEL CUERPO DEL APOYO COMPRENDIDA ENTRE EL BORDE INFERIOR DEL APOYO Y LA CRUCETA INFERIOR.
- 4.- EL VOL. DE EXCAVACION Y HORMIGON INDICADOS EN LA TABLA, CORRESPONDE AL CONJUNTO DE LOS 4 MACIZOS.

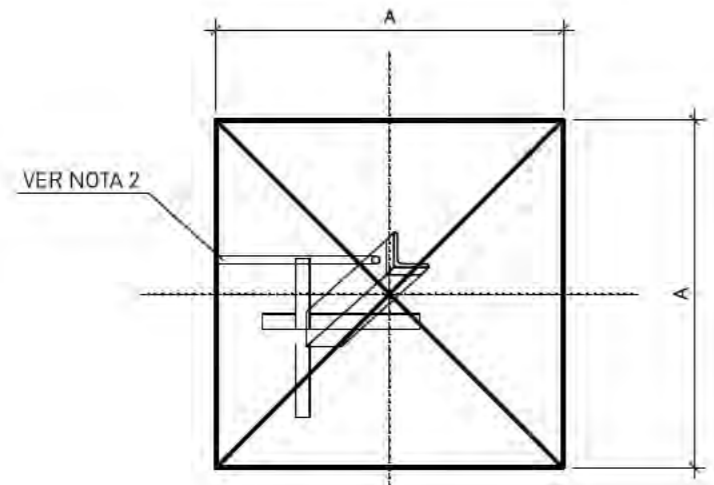
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	22/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: 	TITULO PLANO: CIMENTACIÓN APOYO TIPO 220-AN-TC TETRABLOQUE					
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 008	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 5 de 7		



ALZADO



PLANTA

		CLASE DE TERRENO			
		k=3 (kg/cm ³ .30°)			
TIPO DE APOYO	ALTURA H (m) (4)	a (m)	h (m)	Ve (m ³)	Vh (m ³)
220-FL-TC	15,00	3,50	4,00	196,00	211,18
	20,00				
	25,00				
	ESPECIAL				

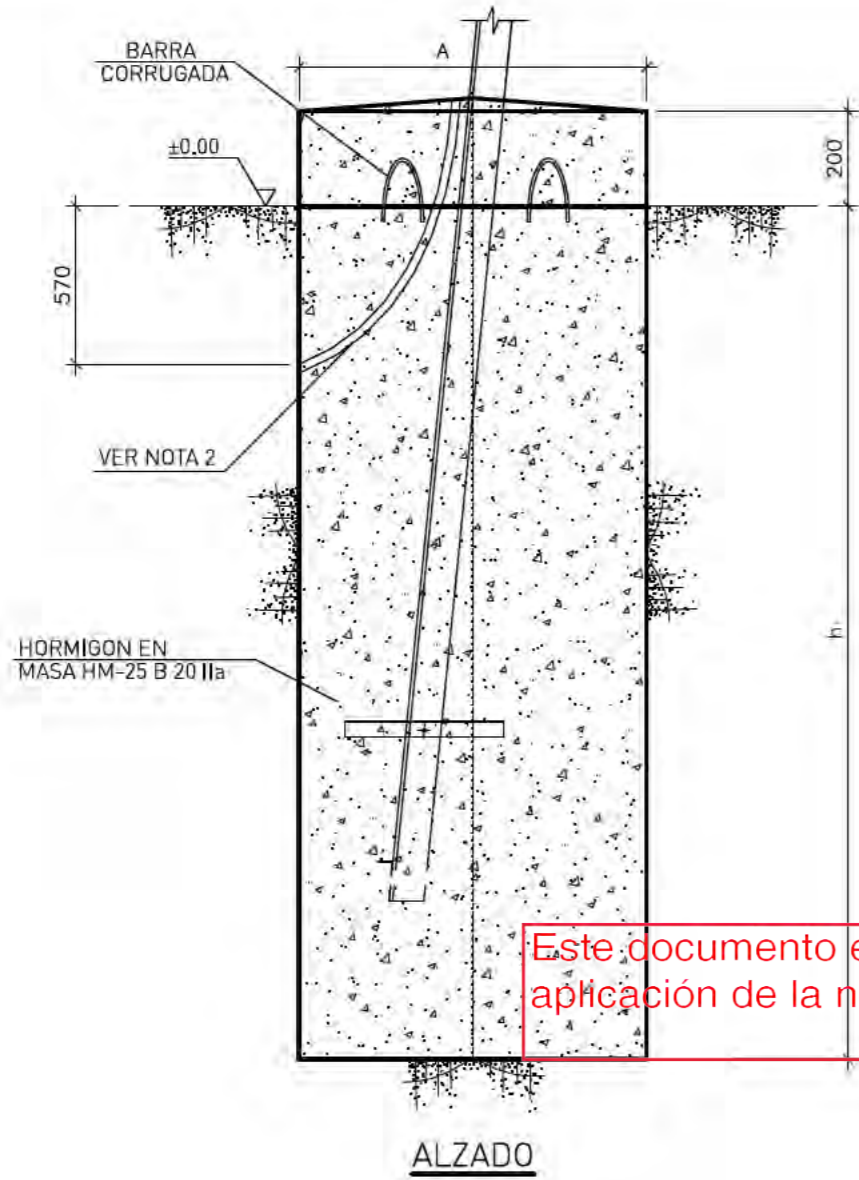
NOTAS:

- 1.- LAS CIMENTACIONES SE DEBERÁN VERIFICAR CON EL FABRICANTE
- 2.- A, h: DE DIMENSIONES VARIABLES DEPENDIENDO DE LA ALTURA DEL APOYO.
- 3.- H: ALTURA DEL CUERPO DEL APOYO COMPRENDIDA ENTRE EL BORDE INFERIOR DEL APOYO Y LA CRUCETA INFERIOR.
- 4.- EL VOLUMEN DE EXCAVACION Y HORMIGON INDICADOS EN LA TABLA, CORRESPONDE AL CONJUNTO DE LOS 4 MACIZOS.

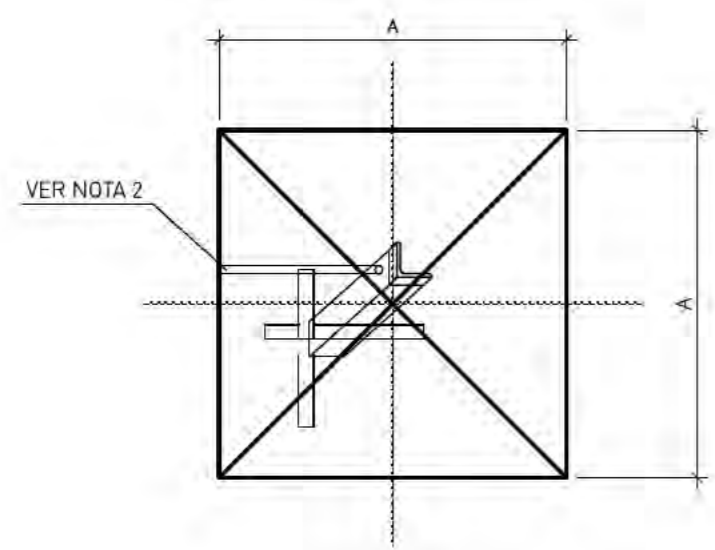
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	22/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						 RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: CIMENTACIÓN APOYO TIPO 220-FL-TC TETRABLOQUE				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 008	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 6 de 7		



ALZADO



PLANTA

		CLASE DE TERRENO			
		k=3 (kg/cm ³ ;30°)			
TIPO DE APOYO	ALTURA H (m) (4)	a (m)	h (m)	Ve (m ³)	Vh (m ³)
220-SUS-TC	22,00	3,50	4,00	196,00	211,18
	25,00				
	28,00				
	31,00				
	34,00				

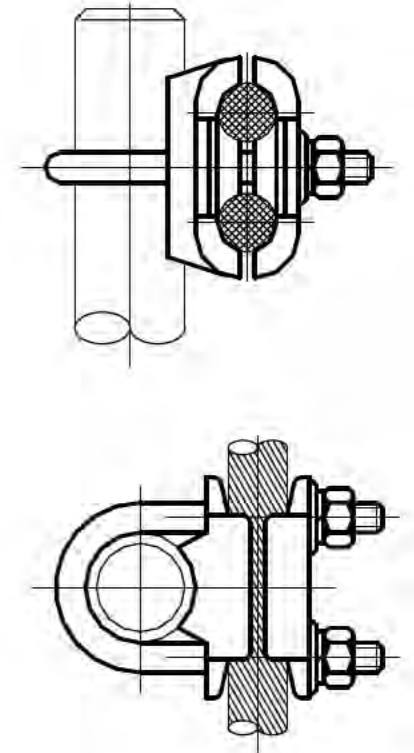
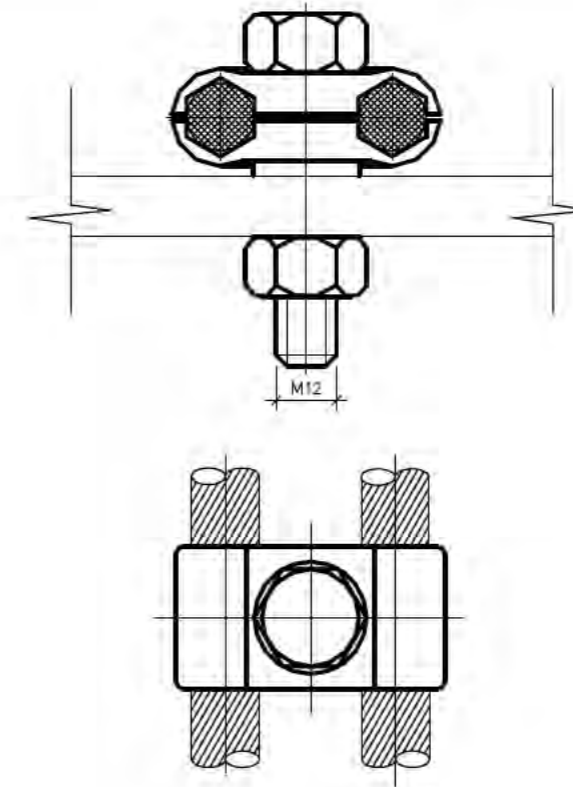
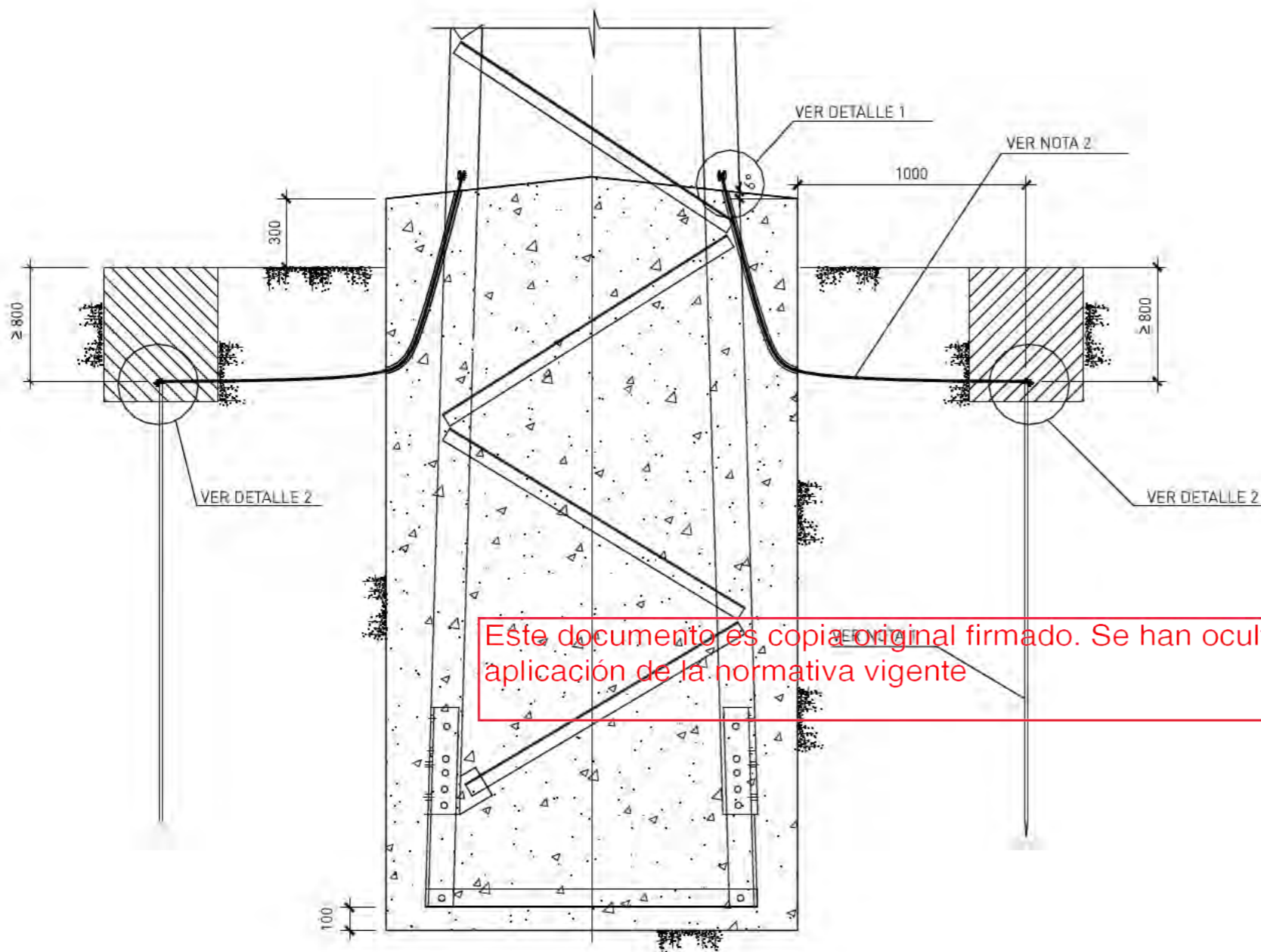
NOTAS:

- 1.- LAS CIMENTACIONES SE DEBERÁN VERIFICAR CON EL FABRICANTE
- 2.- A, h: DE DIMENSIONES VARIABLES DEPENDIENDO DE LA ALTURA DEL APOYO.
- 3.- H: ALTURA DEL CUERPO DEL APOYO COMPRENDIDA ENTRE EL BORDE INFERIOR DEL APOYO Y LA CRUCETA INFERIOR.
- 4.- EL VOL. DE EXCAVACION Y HORMIGON INDICADOS EN LA TABLA, CORRESPONDE AL CONJUNTO DE LOS 4 MACIZOS.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	22/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						 RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: CIMENTACIÓN APOYO TIPO 220-SUS-TC TETRABLOQUE				
Nº DE PROYECTO: REN_20_021	Nº DE PLANO: 008	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 7 de 7		



DETALLE 1
SIN ESCALA

DETALLE 2
SIN ESCALA

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

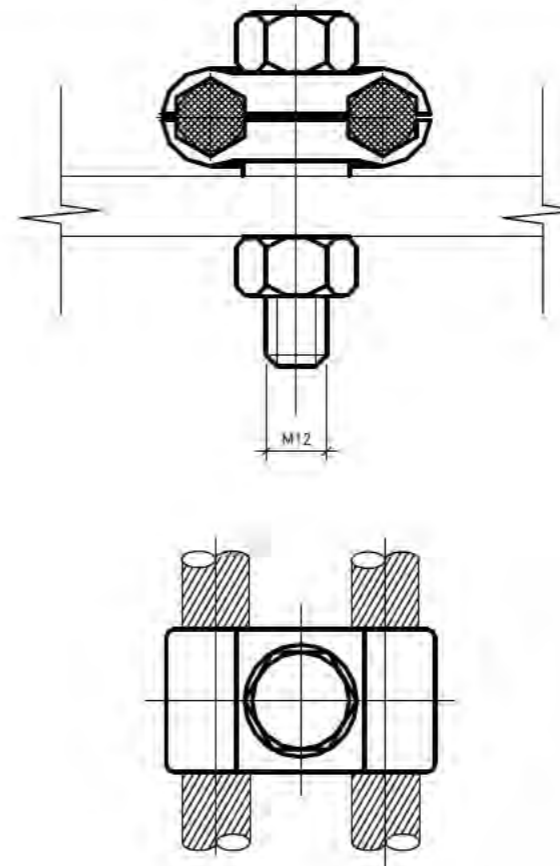
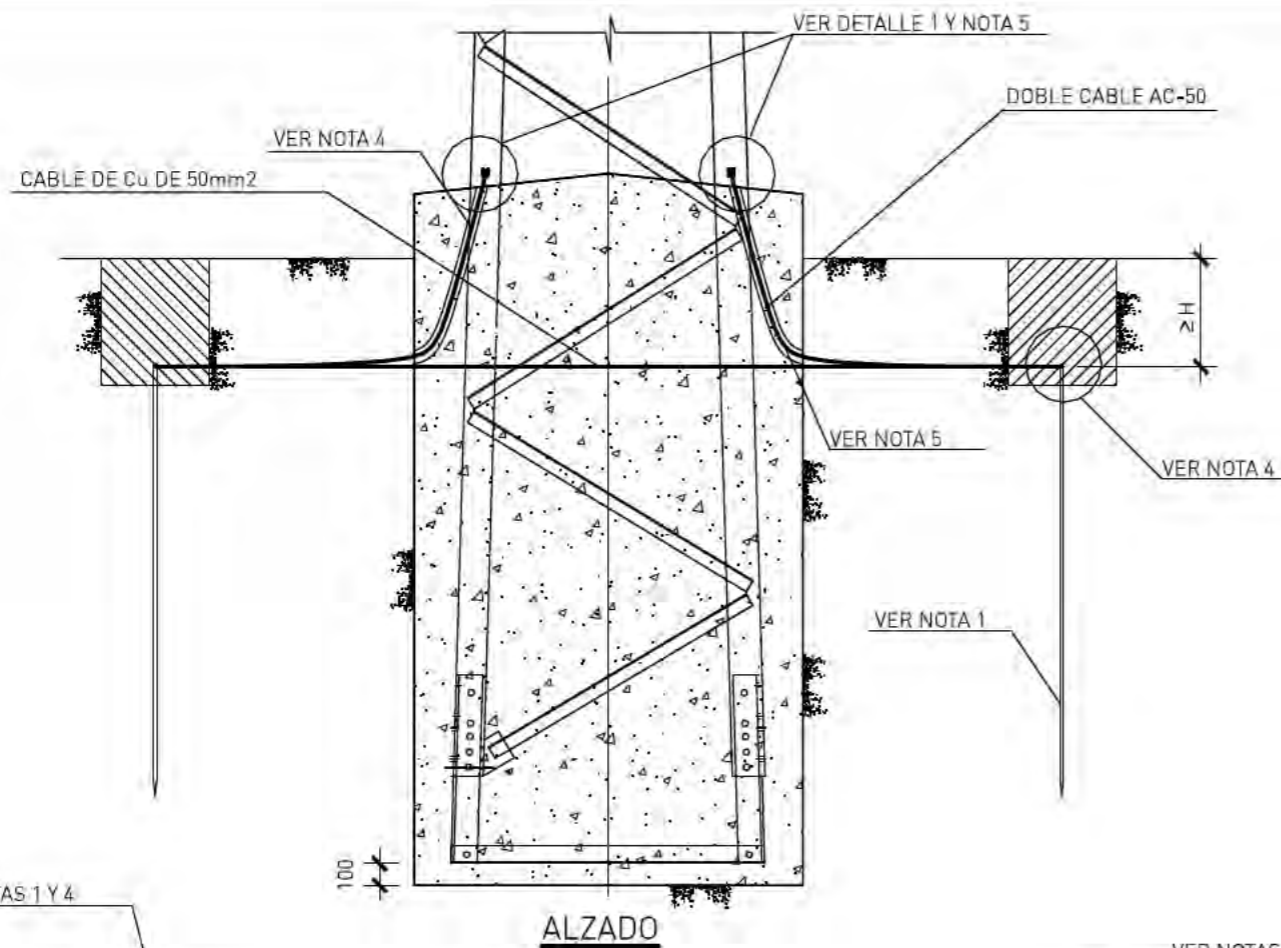
ALZADO

NOTAS:

- 1.- COMO ELECTRODOS DE DIFUSION VERTICAL SE EMPLEARAN PICAS CON ALMA DE ACERO Y RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 2 m DE LONGITUD, EL NUMERO DE PICAS A INSTALAR ES DOS, SITUADAS EN POSICIONES DIAMETRALMENTE OPUESTAS CON RELACION A LA CIMENTACION (INDEPENDIEMENTE DEL NIVEL DE TENSION)
- 2.- COMO LINEA DE TIERRA SE EMPLEARA DOBLE CABLE DE ACERO GALVANIZADO AC-50, QUE IRA PROTEGIDO MEDIANTE TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE DIAMETRO MINIMO 36 mm EN EL TRAMO QUE DISCURRE POR LA CIMENTACION.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADOR AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: APOYO METÁLICO DE CELOSÍA MONOBLOQUE PUESTA A TIERRA CON PICAS				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 009	FORMATO: A3	ESCALA: 1/25	Nº HOJA: 3 de 4		



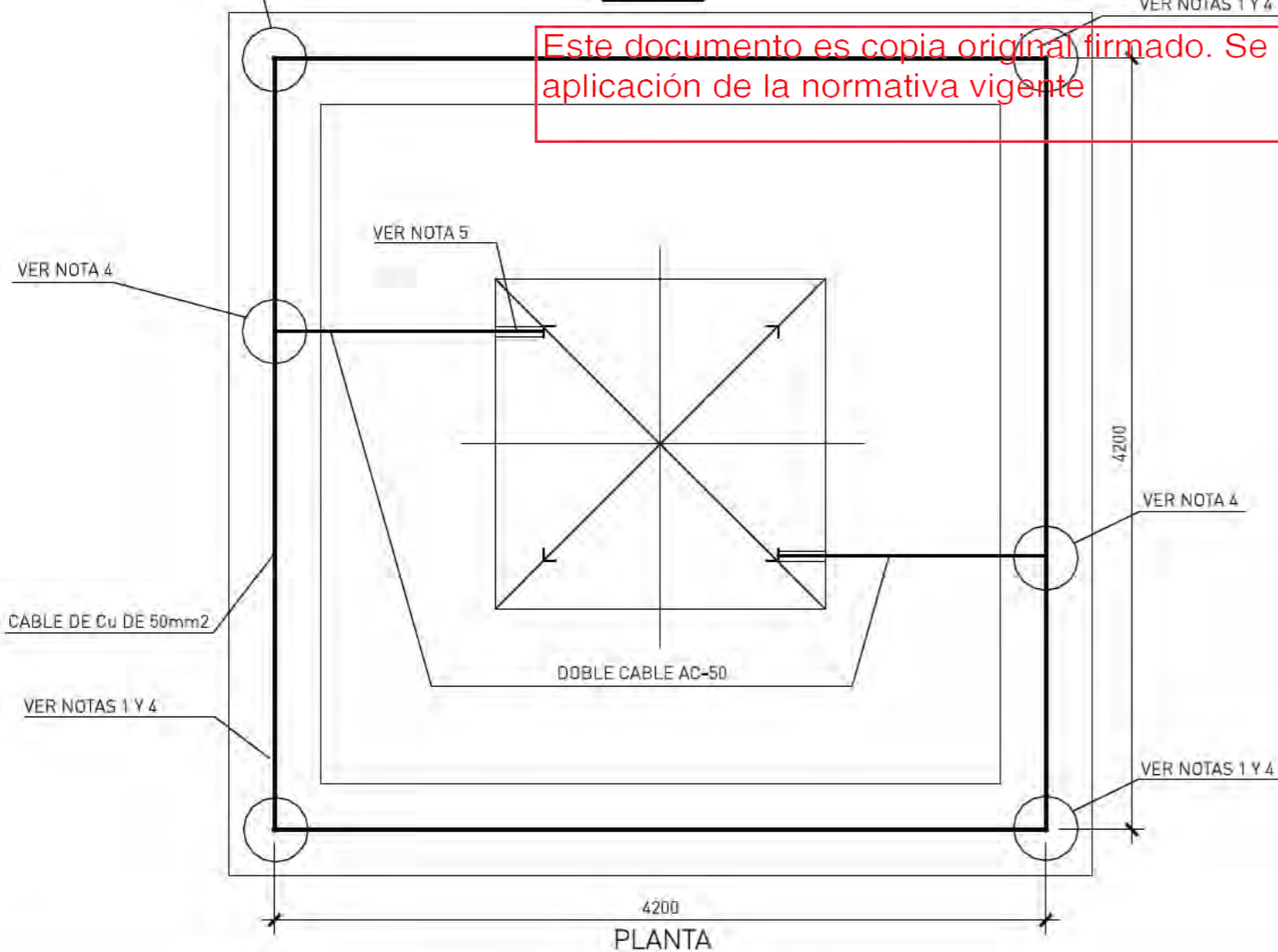
NIVEL DE TENSIÓN (kV)	PROFUNDIDAD DEL ANILLO H (mm) (VER NOTA 6)
45	≥ 600
66	≥ 1000
132	≥ 1200

VER NOTAS 1 Y 4

ALZADO

VER NOTAS 1 Y 4

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



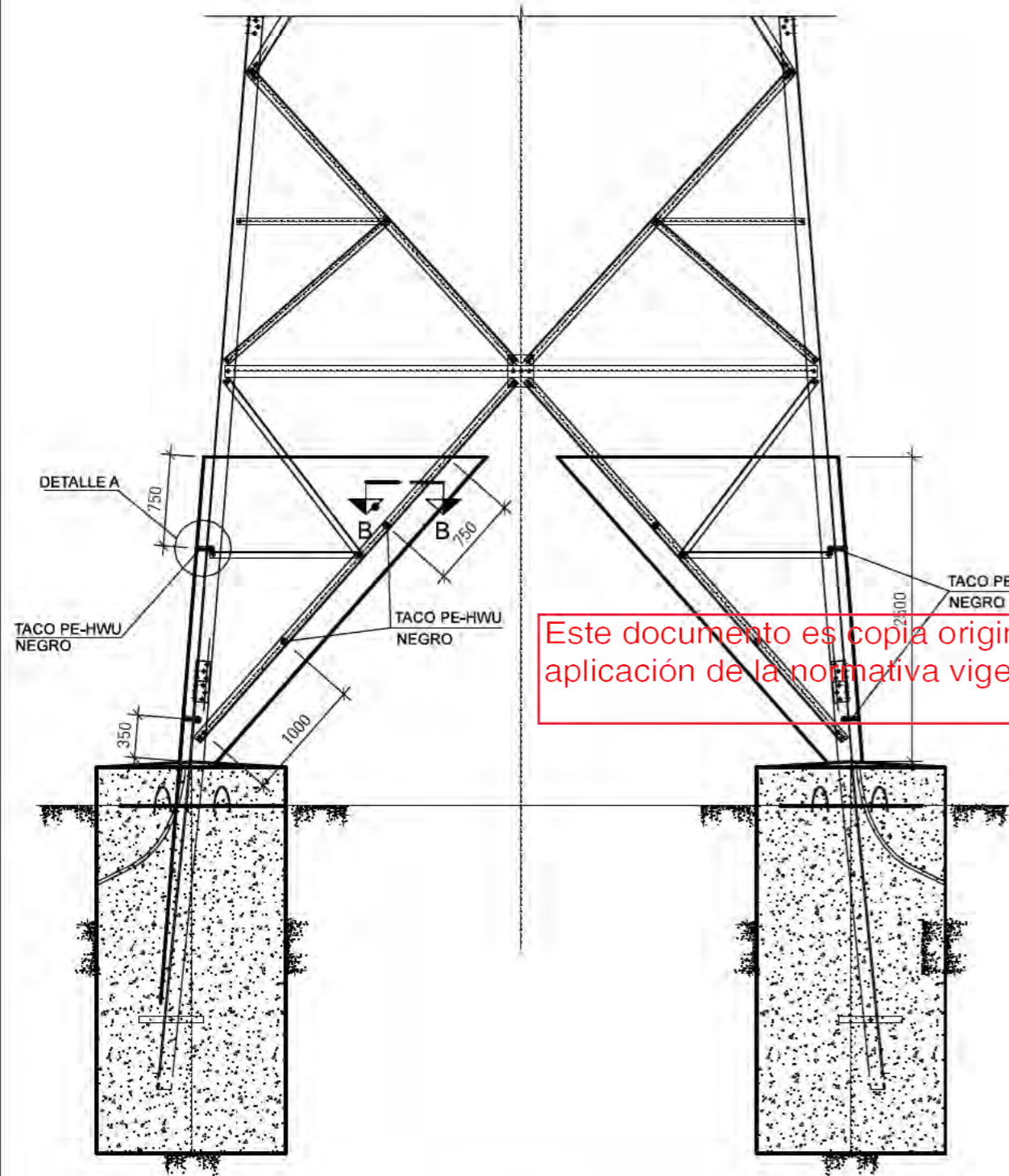
PLANTA

NOTAS:

- 1.- COMO ELEMENTOS DE DIFUSION VERTICAL SE EMPLEARAN PICAS CON ALMA DE ACERO Y RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 2 m DE LONGITUD.
- 2.- COMO ANILLO DIFUSOR SE EMPLEARA CABLE DE COBRE DESNUDO DE 50 mm².
- 3.- COMO LINEA DE TIERRA SE EMPLEARA DOBLE CABLE DE ACERO GALVANIZADO AC-50.
- 4.- LAS UNIONES PICA-ANILLO Y LINEA TIERRA-ANILLO SE REALIZARAN MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA.
- 5.- EN LA CIMENTACION IRAN EMBEBIDOS DOS TUBOS CORUGADOS DE POLIETILENO DE DIAMETRO MINIMO 36 mm.
- 6.- ESTE ELECTRODO ES VALIDO PARA RESISTIVIDADES DEL TERRENO HASTA 200 Ω.m

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADOL AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						  RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 			TITULO PLANO: APOYO METÁLICO DE CELOSÍA MONOBLOQUE PUESTA A TIERRA EN ANILLO			
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 009	FORMATO: A3	ESCALA: 1/35	Nº HOJA: 4 de 4		



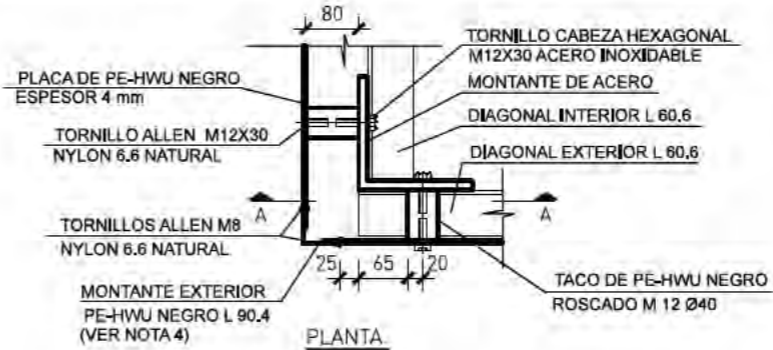
ALZADO

DETALLE A

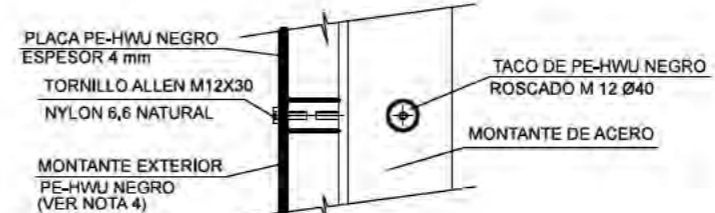
TACO PE-HWU NEGRO

TACO PE-HWU NEGRO

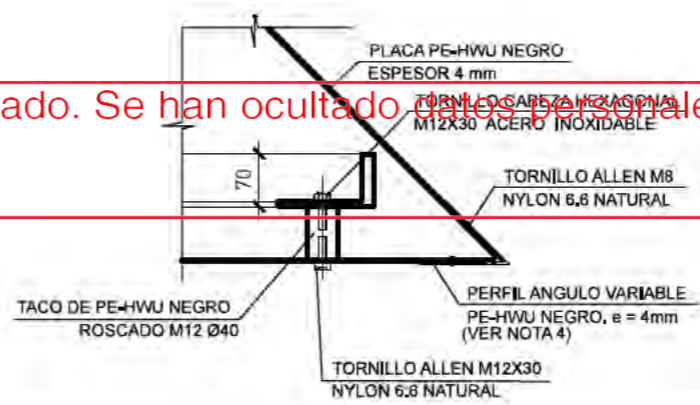
TACO PE-HWU NEGRO



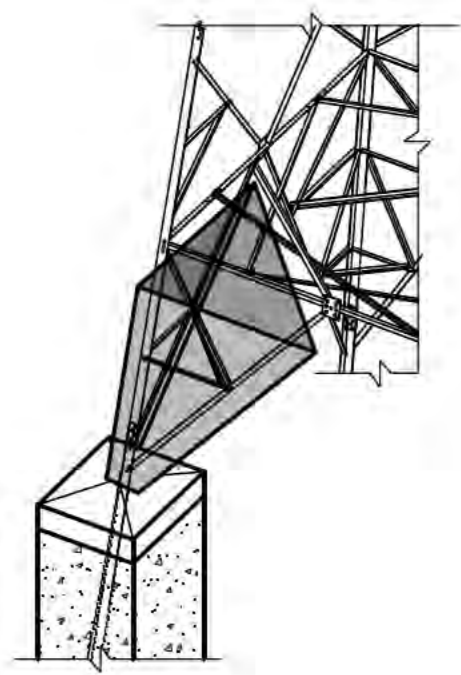
PLANTA



SECCION A-A
DETALLE A
ESCALA 1:5



SECCION B-B
ESCALA 1:5



DETALLE ANTIESCALO
ESCALA 1:2

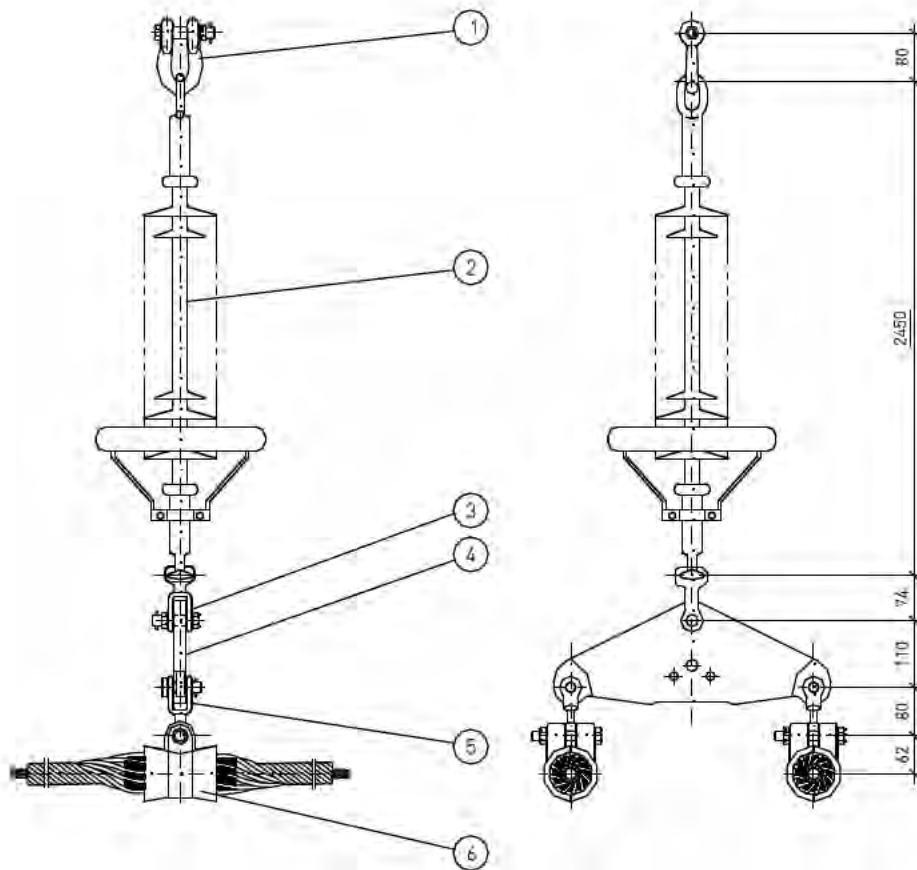
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

NOTAS.-

- 1.- EL MATERIAL EMPLEADO ES POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, ESTABLE UV, DE COLOR NEGRO (PE-HWU NEGRO)
- 2.- EN LOS APOYOS CON ANTIESCALO AISLANTE SE LE PEDIRA AL FABRICANTE QUE COLOQUE PATES A PARTIR DE 3 M DE ALTURA.
- 3.- LOS ORIFICIOS EN EL APOYO PARA ACOPLAR EL ANTIESCALO AISLANTE SE REALIZARAN EN FABRICA, TRAS PETICION PREVIA, PARA NO DAÑAR EL GALVANIZADO.
- 4.- LOS PERFILES DE ANGULO VARIABLE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE-HWU NEGRO) ESTAN FORMADOS POR DOS PLETINAS DE 90 mm SOLDADAS A UN ANGULO QUE DEPENDE DE LAS DIMENSIONES DEL APOYO, DE LAS CUALES TAMBIEN DEPENDERA LA GEOMETRIA DE LAS PLACAS. LOS MONTANTES EXTERIORES DE PE-HWU NEGRO, ESTARAN CONSTITUIDOS POR DOS PLETINAS SOLDADAS A UN ANGULO DE 90°.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADOL AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)							 RICARDO LAGO ALONSO Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: ANTIESCALO AISLANTE PARA APOYOS CUATRO PATAS					
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 010	FORMATO: A3	ESCALA: 1/50	Nº HOJA: 1 de 2			



PESO APROXIMADO: 35 kg
 CARGA ROTURA DE LOS AISLADORES: 12.000 daN
 CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN
 CARGA DE ROTURA DE LA GRAPA: 12.000 daN
 TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL BAJO LLOVIA: 295 kV
 TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL: 295 kV
 LINEA DE FUGA: ≥ 6.125 mm
 DISTANCIA DE ARCO: ≥ 1.700 mm

POS.	DENOMINACION	CANT.
1	BRILLETE NORMAL RECTO GN-20	1
2	AISLADOR COMPUESTO SUSPENSION DS-120-220-III	1
3	ROTULA HORQUILLA RH-20	1
4	YUGO TRIANGULAR SUSPENSION YTS-16000/400	1
5	HORQUILLA REVIRADA HR-16	2
6	GRAPA SUSPENSION ARMADA GSA PARA CONDUCTOR LA-380	2

NOTAS:

1.- TODOS LOS HERRAJES Y GRAPA DE LA CADENA (A EXCEPCION DE LOS AISLADORES), SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:

MODIFICADO LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:

TITULO PLANO:

CADENA DE SUSPENSION 220 KV DÚPLEX LA-380
AISLAMIENTO COMPUESTO (NIVEL III)

RIC ENERGY

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

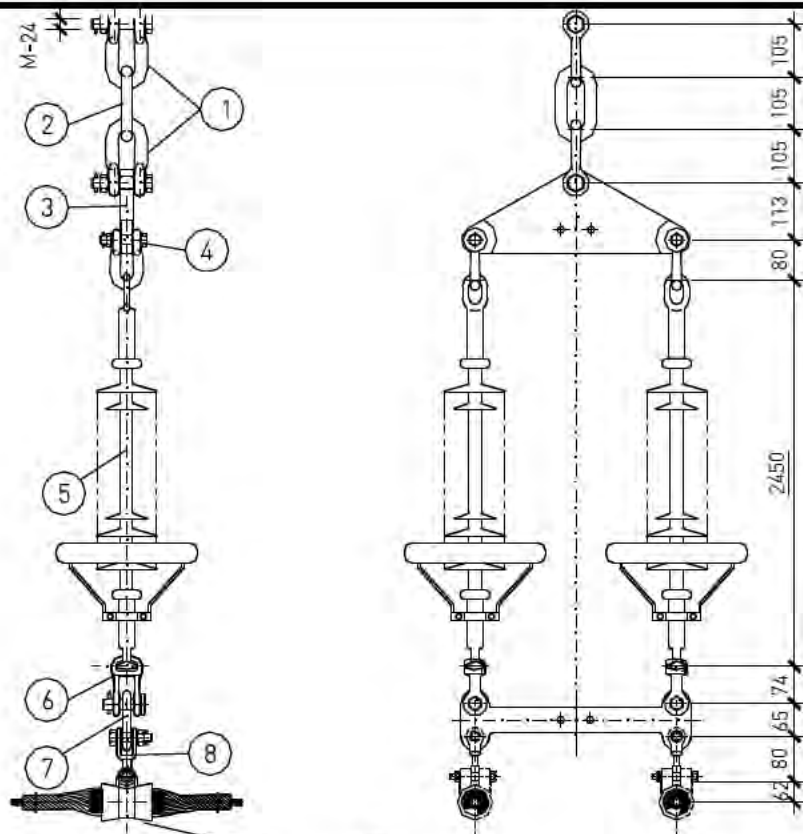
Nº DE PLANO:
011

FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
1 de 2

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOTIG



PÉSO APROXIMADO: 70 kg
 CARGA ROTURA DE LOS AISLADORES: 12.000 daN
 CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN
 CARGA DE ROTURA DE LA GRAPA: 12.000 daN
 TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL BAJO LLUVIA: 495 kV
 TENSION SOPORTADA A IMPULSO TIPO RAYO 1,2/50 μ s: 1.100 kV
 LINEA DE TRANSMISION DE CADA AISLADOR: 12,625 cm
 DISTANCIA ENTRE CADA AISLADOR: 12,625 cm
 DISTANCIA ENTRE CADA HERRAJE: 12,625 cm

POS.	DENOMINACION	CANT.
1	GRILLETE NORMAL RECTO GN-32	2
2	ESLABON E-32	1
3	YUGO TRIANGULAR YT-32000/400	1
4	GRILLETE NORMAL RECTO GN-20	4
5	AISLADOR COMPUESTO SUSPENSION CS-120-220-III	2
6	ROTULA HORQUILLA RH-20	2
7	YUGO SEPARADOR YS-32000/400	1
8	HORQUILLA REBIRADA HR-16	2
9	GRAPA SUSPENSION ARMADA GSA PARA CONDUCTOR LA-380	2

NOTAS:
 1.- TODOS LOS HERRAJES Y GRAPA DE LA CADENA (A EXCEPCION DE LOS AISLADORES), SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ADOPLAMIENTO.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:

TITULO PLANO:

DOBLE CADENA DE SUSPENSION 220 KV DÚPLEX LA-380
AISLAMIENTO COMPUESTO (NIVEL III)

RIC ENERGY

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

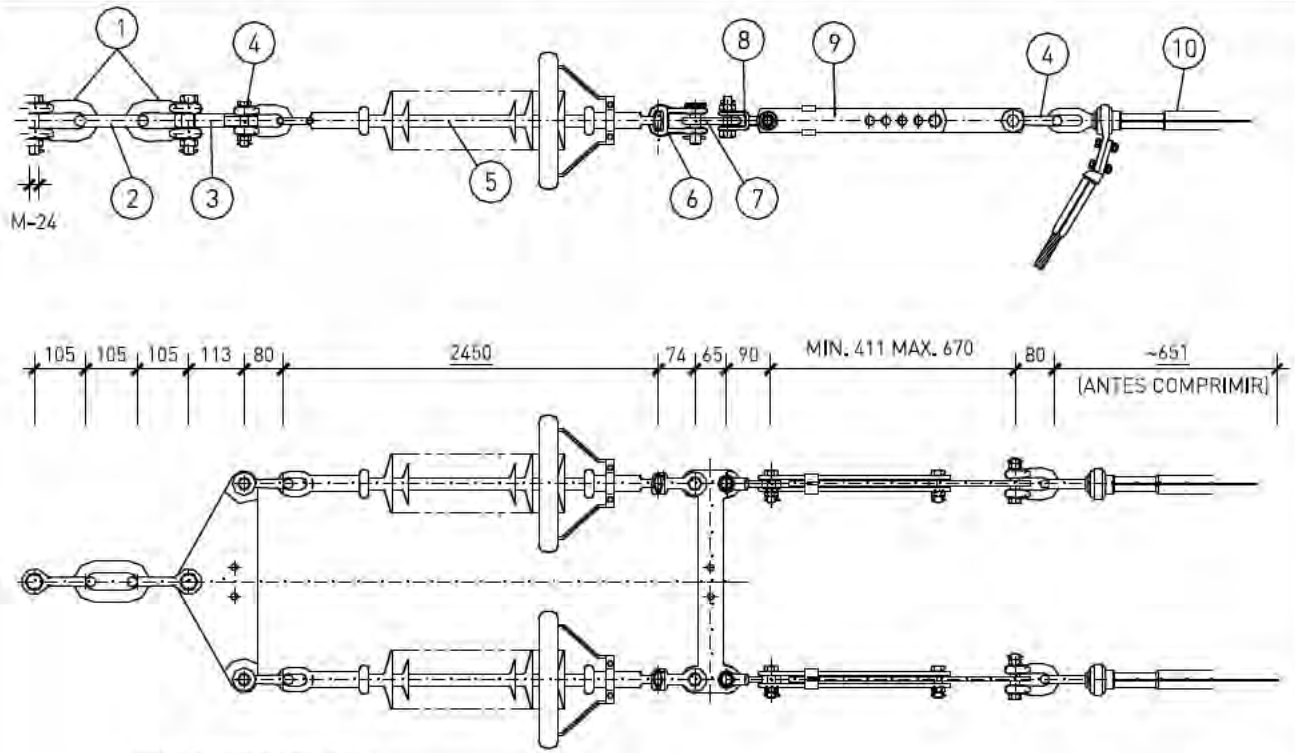
Nº DE PLANO:
011

FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
2 de 2

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOTIG



PESO APROXIMADO: 70 kg
 CARGA ROTURA DE LOS AISLADORES: 16,000 daN
 CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 32,000 daN
 CARGA DE ROTURA DE LA GRAPA: 11,780 daN
 TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL BAJO LLUVIA: 495 kV
 TENSION SOPORTADA A IMPULSO TIPO RAYO 1,2/50 μ s: 1.100 kV
 LINEA DE FUGA DE CADA AISLADOR: $\geq 6,125$ mm
 DISTANCIA DE ARCO: $\geq 1,700$ mm

POS.	DENOMINACION	CANT.
1	GRILLETE NORMAL RECTO GN-20	2
2	ESLABON E-32	1
3	YUGO TRIANGULAR AMARRE YTA-32000/400	1
4	GRILLETE NORMAL RECTO GN-20	4
5	AISLADOR COMPUESTO SUSPENSION CS-160-220-III	2
6	ROTULA HORQUILLA RH-20	2
7	YUGO SEPARADOR YS-32000/400	1
8	HORQUILLA REBIRADA HR-20	2
9	TENSOR DE CORREDERA TC-20	2
10	GRAPA AMARRE COMPRESION PARA CONDUCTOR LA-380	2

NOTAS:

1.- TODOS LOS HERRAJES Y GRAPA DE LA CADENA (A EXCEPCION DE LOS AISLADORES), SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)



PETICIONARIO:

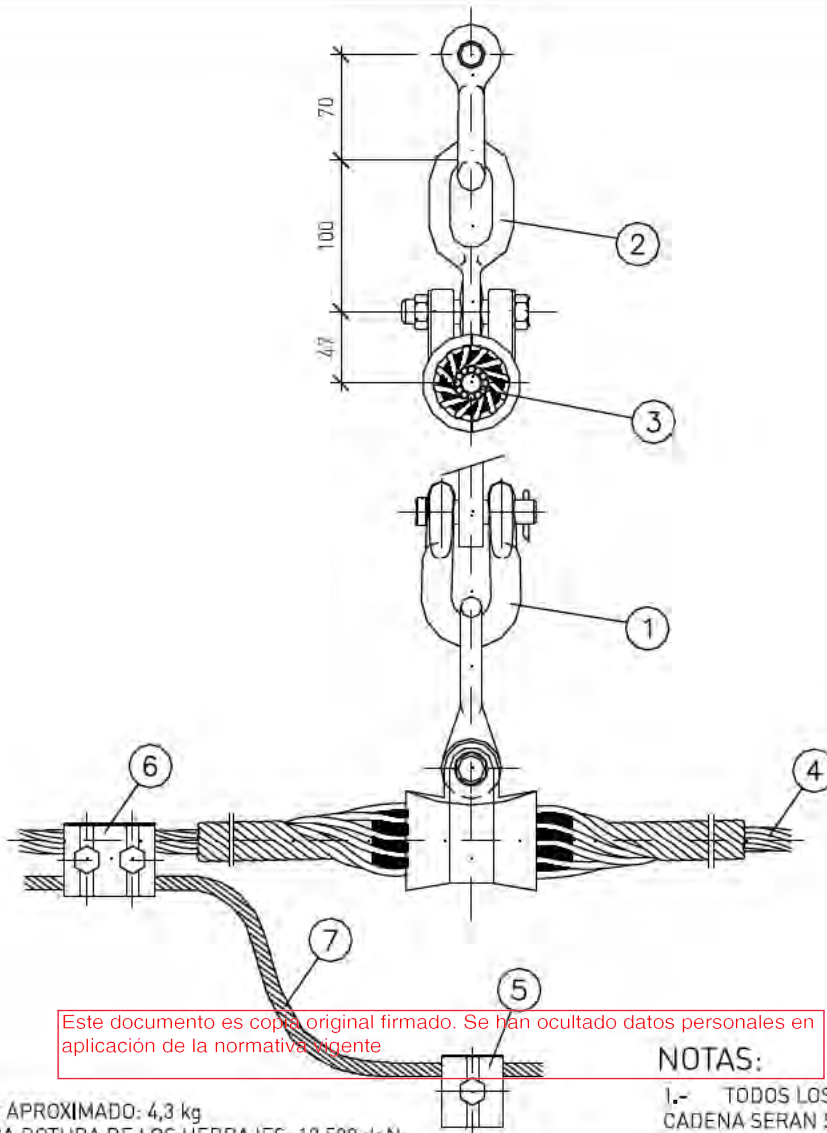


TITULO PLANO:

**CADENAS DE AMARRE 220 KV DÚPLEX LA-380
AISLAMIENTO COMPUESTO (NIVEL III)**

Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 012	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 1 de 1
-------------------------------	---------------------	----------------	----------------	--------------------

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOTIG



PESO APROXIMADO: 4,3 kg
 CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN
 CARGA ROTURA DE LA GRAPA: 6.000 daN

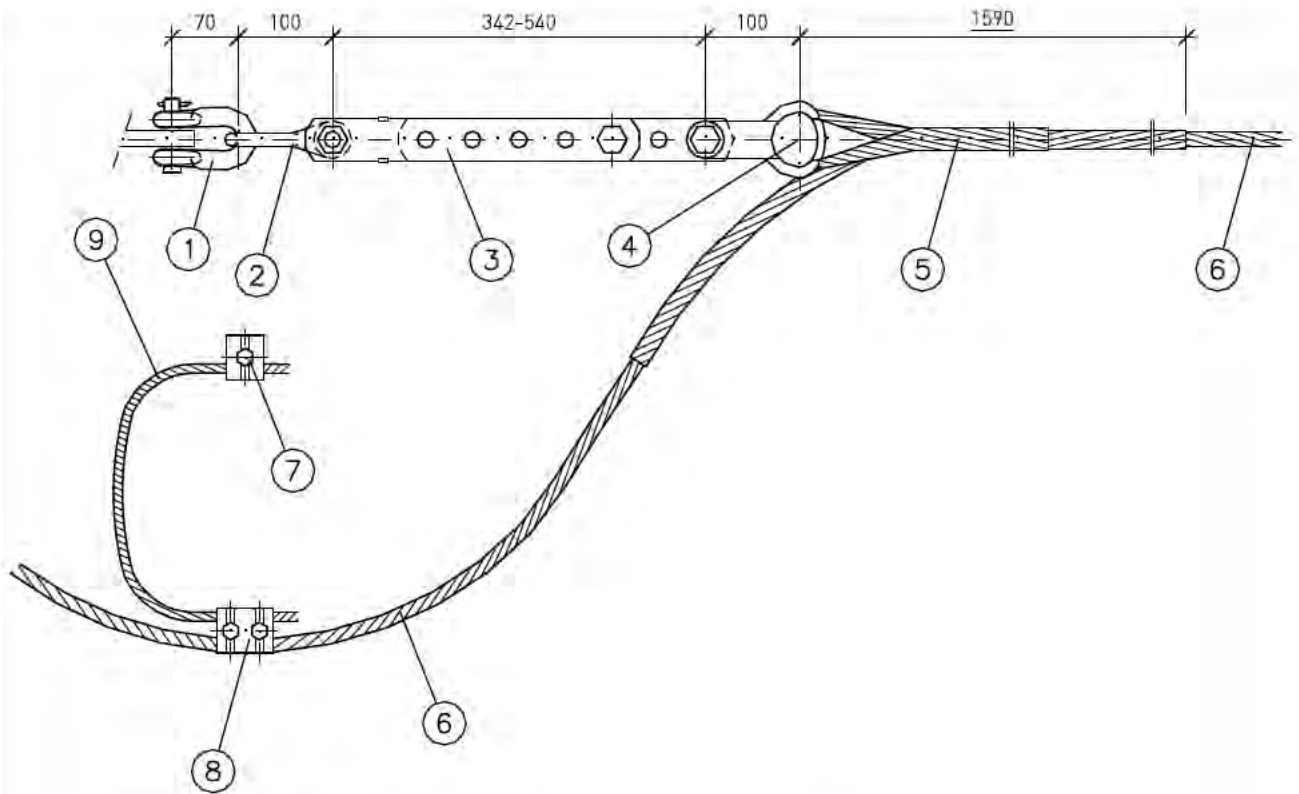
NOTAS:

1.- TODOS LOS HERRAJES Y LA GRAPA DE LA CADENA SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.

POS.	DENOMINACION	CANT.
1	GRILLETÉ NORMAL RECTO GN-16 UNESA	1
2	ESLABON REVIRADO ER-16	1
3	GRÁPA GSA PARA CABLE F.O. 14,0/18,0 mm	1
4	CABLE DE FIBRA OPTICA OPGW 48 F	-
5	GRÁPA CONEXION SENCILLA PARA CABLE ALUMINIO	1
6	GRAPA CONEXION UNIVERSAL PARALERA CABLE ALUMINIO	1
7	CABLE AL-AC LA-56	1 m

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						novotec
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: CONJUNTO DE SUSPENSION PARA CABLE DE FIBRA OPTICA OPGW				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 013	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 1 de 1	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	



PESO APROXIMADO: 9,3 kg
 CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN
 CARGA ROTURA DEL PREFORMADO: 95 % CARGA ROTURA CABLE OPGW

POS.	DENOMINACION	CANT.
1	GRILLETE NORMAL RECTO GN-16 UNESA <i>Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicacion de la normativa vigente</i>	1
2	ESLABON REVRADO ER-16	1
3	TENSOR CORREDERA TC-16	1
4	HORQUILLA GUARDACABOS HG-16	1
5	RETENCION PREF. AMARRE CABLE OPGW 14,0/18,0 mm	1
6	CABLE DE FIBRA OPTICA OPGW 48 F	-
7	GRAPA CONEXION SENCILLA PARA CABLE ALUMINIO	1
8	GRAPA CONEXION UNIVERSAL PARALERA CABLE ALUMINIO	1
9	CABLE AL-AC LA-56	1 m

NOTAS:

1.- TODOS LOS HERRAJES DE LA CADENA SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.

2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TITULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:

TITULO PLANO:

**CONJUNTO DE AMARRE
 PARA CABLE DE FIBRA ÓPTICA OPGW**



Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

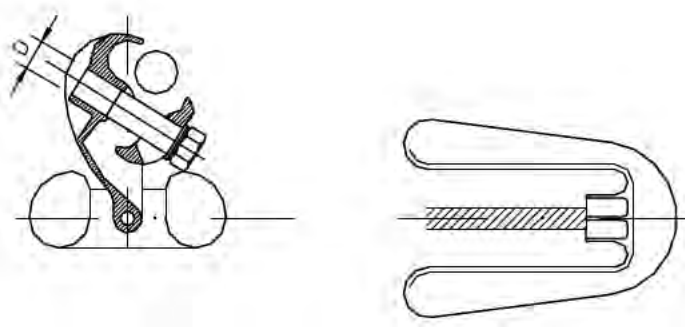
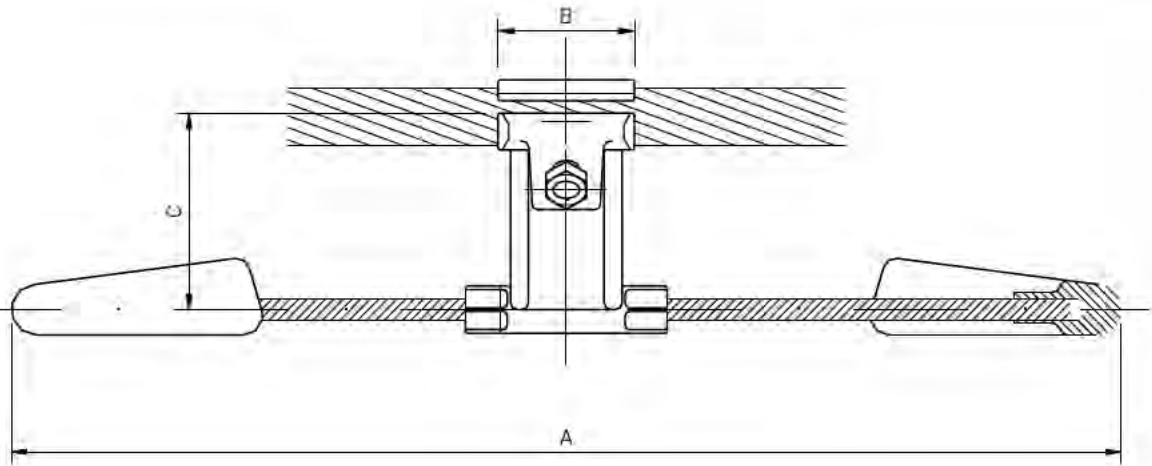
Nº DE PLANO:
014

FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
1 de 1

Ingeniero Industrial
 Colegiado 2.221 ICOTIG



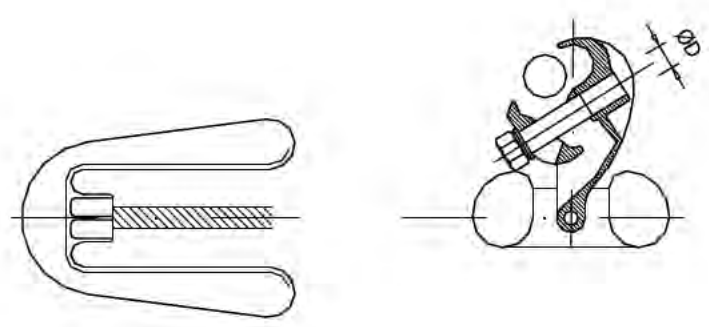
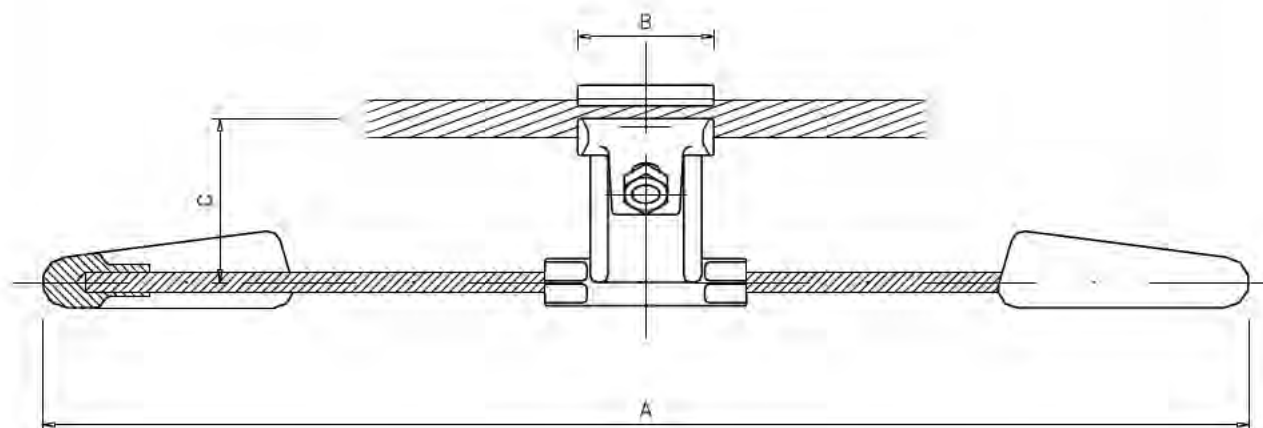
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Ø CONDUCT.	DIMENSIONES (mm)				PESO APROX. (Kg)
	A	B	C	D	
25,40 377-AL1/44-ST1A (LA-380)	-489	-60	-85	M-12	≥6,4

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: MODIFICADO LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)					
PETICIONARIO: 		TÍTULO PLANO: AMORTIGUADOR TIPO STOCKBRIDGE PARA CONDUCTOR LA-380			
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 014	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 1 de 2	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG



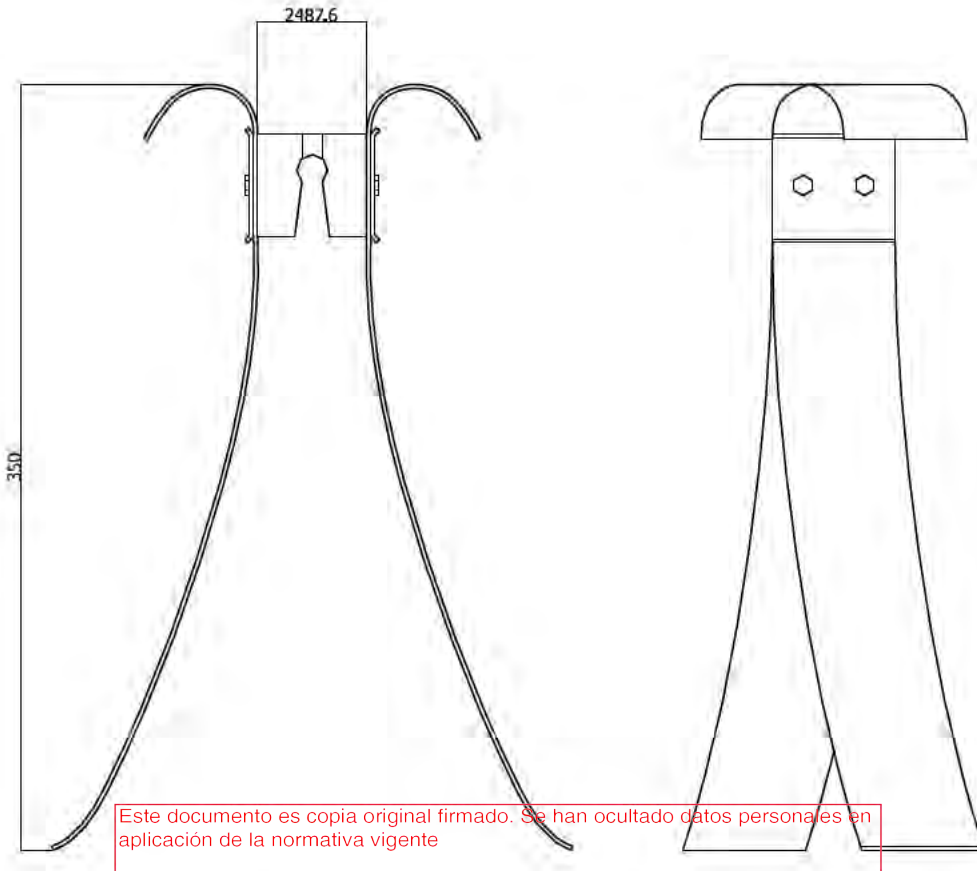


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Ø CABLE	DIMENSIONES (mm)				PESO APROX. (Kg)
	A	B	C	D	
≥8,00 ≤13,00	~395	~50	~55	M-10	~2,25
≥12,00 ≤17,50	~421	~55	~65	M-10	~2,35

2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						novotec
PETICIONARIO: 		TÍTULO PLANO: AMORTIGUADOR TIPO STOCKBRIDGE PARA CABLE DE FIBRA ÓPTICA OPGW				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 015	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 2 de 2	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	



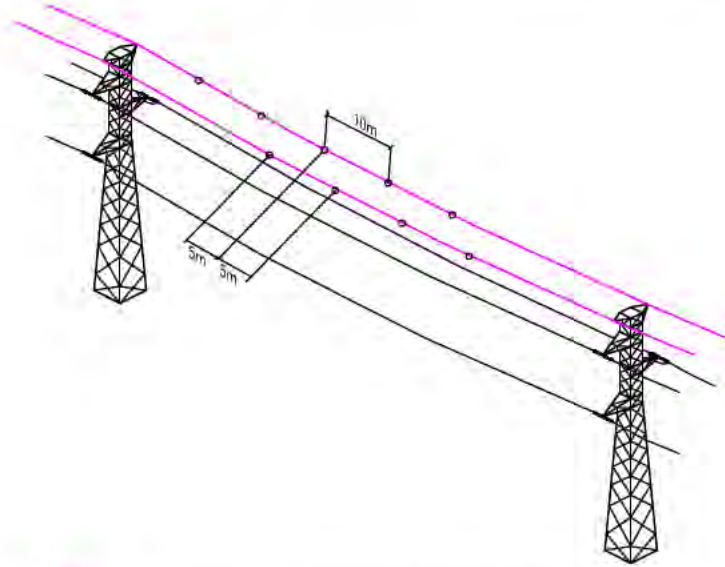
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

DENOMINACION
BALIZAS SALVAPAJAROS PARA LA-380
BALIZAS SALVAPAJ. OPGW 48F

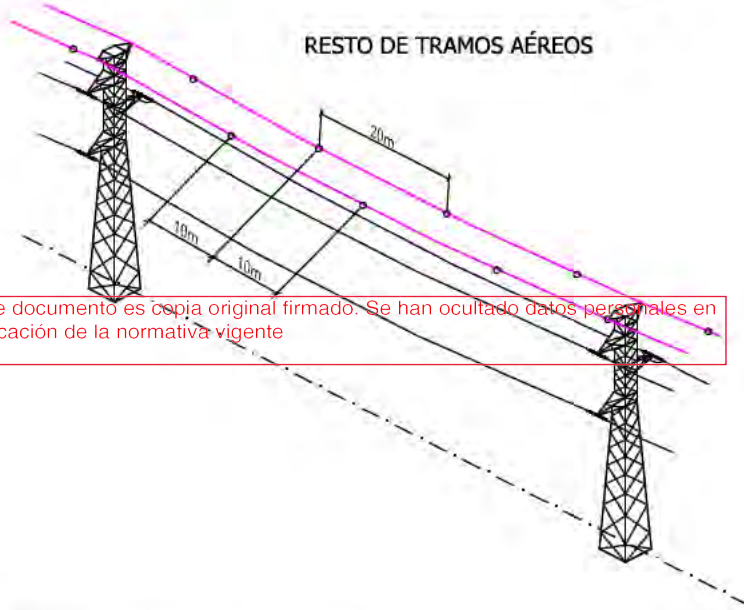
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						novotec
PETICIONARIO: 		TITULO PLANO: SALVAPÁJAROS EN X				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 016	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 1 de 2	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	

TRAMO COMPRENDIDO ENTRE
APOYO 7' Y APOYO 16 (PAS) (AMBOS INCLUSIVE)



RESTO DE TRAMOS AÉREOS



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

SOPORTE: Cables tierra-fibra óptica (OPGW)
 MONTAJE: Sin servicio
 CADENCIA: Alternadamente cada 20 m creando un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m. Se instalarán en la totalidad de la línea.

2	22/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TITULO PROYECTO:
LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

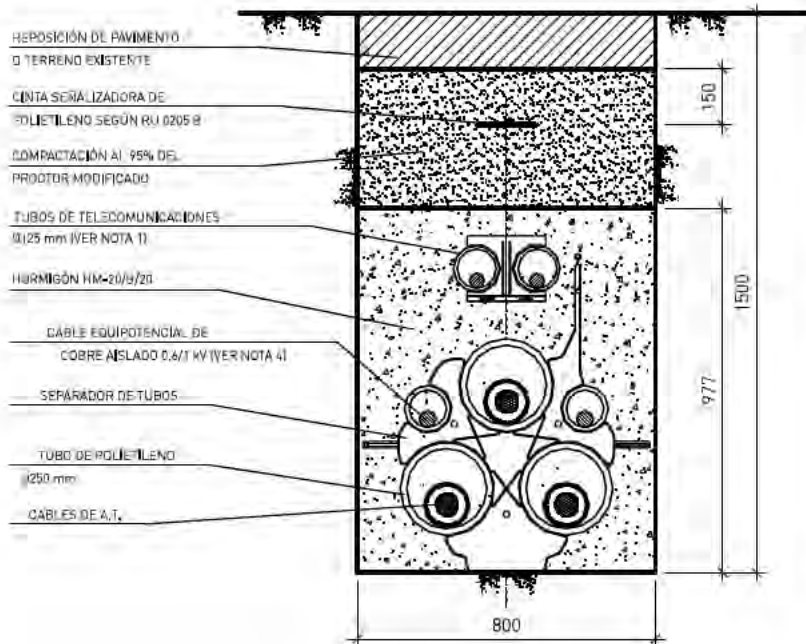


PETICIONARIO: **ESPACIADO DE SALVAPÁJAROS EN X**

TITULO PLANO:

Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 016	FORMATO: A4	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 2 de 2
-------------------------------	---------------------	----------------	----------------	--------------------

Ingeniero Industrial
 Colegiado 2.221 ICOIIG



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

NOTAS.-

- 1.- SE INSTALARÁN 2 TUBOS DE TELECOMUNICACIONES DE Ø125 mm.
- 2.- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE POTENCIA SE INSTALARÁ UNA CUERDA DE NYLON DE Ø10 mm.
- 3.- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE COMUNICACIONES Y DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL SE INSTALARÁ UNA CUERDA DE NYLON DE Ø8 mm.
- 4.- SOLO SE INSTALARÁN SI LA CONEXIÓN A TIERRA DE PANTALLAS ES DE TIPO SINGLE-POINT, EN CUYO CASO SE INSTALARÁN DOS TUBOS DE Ø125 mm PARA LA INSTALACIÓN DE DOS CABLES DE COBRE AISLADO 0,6/1 kV DE SECCIÓN 300 mm².
- 5.- EL SEPARADOR DE TUBOS DE POTENCIA SE INSTALARÁ CADA 3 m.
- 6.- EL SEPARADOR DE TUBOS DE COMUNICACIONES SE INSTALARÁ CADA 3 m.
- 7.- EL RADIO MÍNIMO DE CURVATURA DE LA CANALIZACIÓN SERÁ DE 10 m PARA ZANJAS CON TUBOS DE Ø200 mm Y DE 12,5 m PARA ZANJAS CON TUBOS DE Ø250 mm.
- 8.- REPOSICIÓN, RELLENO Y HORMIGONADO SEGÚN PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.
- 9.- SE UBICARÁN ARQUETAS DE COMUNICACIONES CADA 150-200 m O EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DEL RECORRIDO DE LAS CANALIZACIONES QUE SEAN MAYOR O IGUAL A 45°.
- 10.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS Y LA BASE O LAS PAREDES LATERALES SERÁ DE 100 mm.
- 11.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS DE POTENCIA Y LA BASE DEL SEPARADOR DE TELECOMUNICACIONES SERÁ DE 100 mm.
- 12.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS DE COMUNICACIONES Y LA CARA SUPERIOR DEL ENCOFRADO SERÁ DE 100 mm.
- 13.- LAS CLASES GENERAL Y ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN SE ESPECIFICARÁN EN CASO NECESARIO EN FUNCIÓN DE LA AGRESIVIDAD PREVISTA DEL TERRENO.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:

TÍTULO PLANO:

**CANALIZACIÓN TIPO PARA UNA TERNA
BAJO TUBO HORMIGONADA 220 KV
TRAMO SUBTERRÁNEO 2, 10 Y 12**



Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

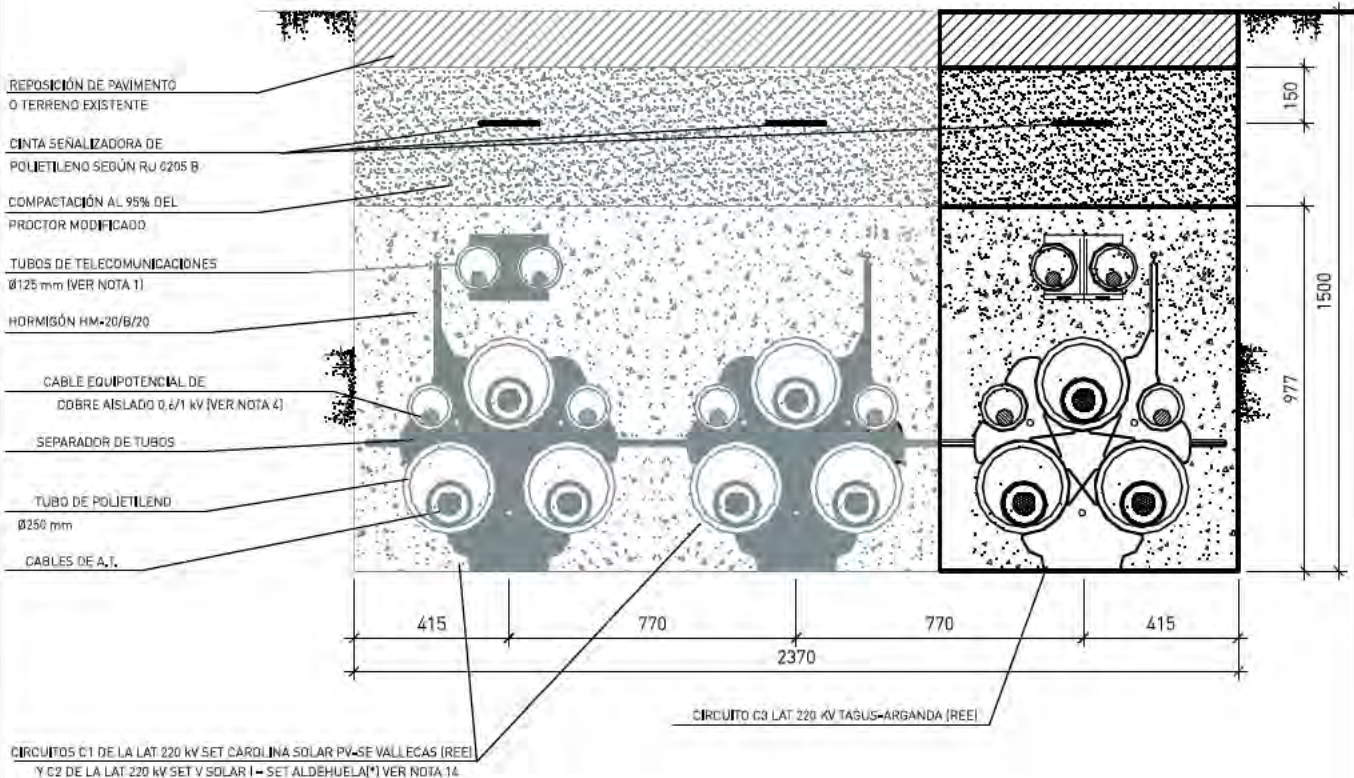
Nº DE PLANO:
017

FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
1 de 4

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOITG



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

NOTAS.-

- 1.- SE INSTALARÁN 2 TUBOS DE TELECOMUNICACIONES DE Ø125 mm.
- 2.- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE POTENCIA SE INSTALARÁ UNA CUERDA DE NYLON DE Ø10 mm.
- 3.- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE COMUNICACIONES Y DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL SE INSTALARÁ UNA CUERDA DE NYLON DE Ø8 mm.
- 4.- SOLO SE INSTALARÁN SI LA CONEXIÓN A TIERRA DE PANTALLAS ES DE TIPO SINGLE-POINT, EN CUYO CASO SE INSTALARÁN DOS TUBOS DE Ø125 mm PARA LA INSTALACIÓN DE DOS CABLES DE COBRE AISLADO 0,6/1 kV DE SECCIÓN 300 mm².
- 5.- EL SEPARADOR DE TUBOS DE POTENCIA SE INSTALARÁ CADA 3 m.
- 6.- EL SEPARADOR DE TUBOS DE COMUNICACIONES SE INSTALARÁ CADA 3 m.
- 7.- EL RADIO MÍNIMO DE CURVATURA DE LA CANALIZACIÓN SERÁ DE 10 m PARA ZANJAS CON TUBOS DE Ø200 mm Y DE 12,5 m PARA ZANJAS CON TUBOS DE Ø250 mm.
- 8.- REPOSICIÓN, RELLENO Y HORMIGONADO SEGÚN PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.
- 9.- SE UBICARÁN ARQUETAS DE COMUNICACIONES CADA 150-200 m O EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DEL RECORRIDO DE LAS CANALIZACIONES QUE SEAN MAYOR O IGUAL A 45°.
- 10.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS Y LA BASE O LAS PAREDES LATERALES SERÁ DE 100 mm
- 11.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS DE POTENCIA Y LA BASE DEL SEPARADOR DE TELECOMUNICACIONES SERÁ DE 100 mm.
- 12.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE LOS TUBOS DE COMUNICACIONES Y LA CARA SUPERIOR DEL ENCOFRADO SERÁ DE 100 mm.
- 13.- LAS CLASES GENERAL Y ESPECÍFICA DE EXPOSICIÓN SE ESPECIFICARÁN EN CASO NECESARIO EN FUNCIÓN DE LA AGRESIVIDAD PREVISTA DEL TERRENO.
- 14.- LA OBRA CIVIL DE LA ZANJA PARA LOS CIRCUITOS DE LA LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV-SE VALLEGAS (REE) Y DE LA LAT 220 KV SET V SOLAR I-SET ALDEHUELA NO SON OBJETO DE ESTE PROYECTO

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO:

MODIFICADO LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)



PETICIONARIO:



TÍTULO PLANO:

**CANALIZACIÓN TIPO PARA TRES TERNAS
BAJO TUBO HORMIGONADA 220 KV
TRAMO SUBTERRÁNEO 8 Y 10**

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

Nº DE PLANO:
017

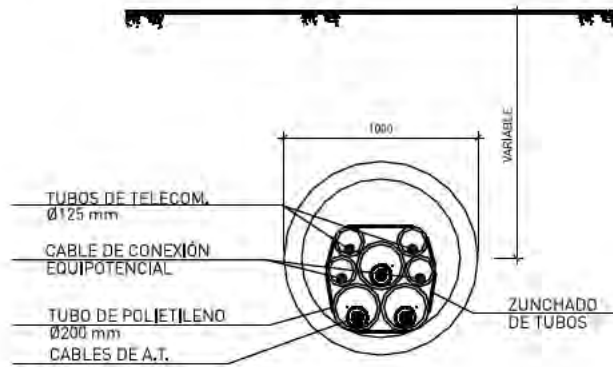
FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

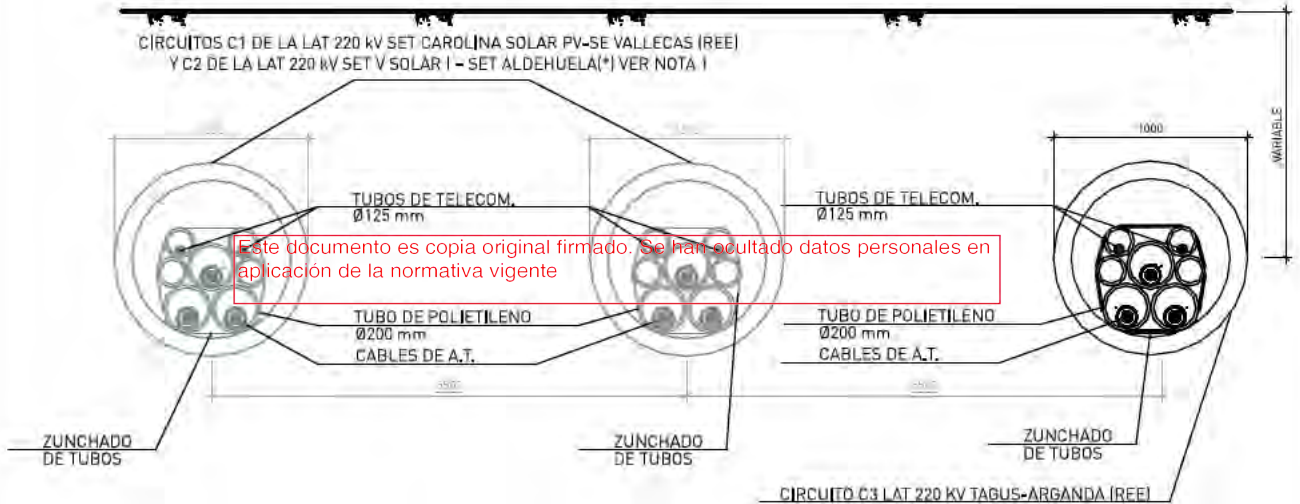
Nº HOJA:
3 de 4

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOIIG

SECCIÓN SIMPLE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA BAJO RÍO TAJO, TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO, LÍNEA FO Y CARRETERA M-320, TRAMO 2: AP.16PAS- 19PAS - CARRETERA M-311 TRAMO 10: AP.98°PAS- 123PAS



SECCIÓN TRIPLE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA BAJO RÍO TAJUÑA, TRAMO 8: AP.79PAS - AP.83PAS



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

NOTAS.-

- 1.- LAS PHD DE LOS CIRCUITOS DE LA LAT 220 KV SET CAROLINA SOLAR PV-SE VALLECAS (REE) Y DE LA LAT 220 KV SET V SOLAR I - SET ALDEHUELA NO SON OBJETO DE ESTE PROYECTO

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
4	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
3	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
2	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	14/04/2021	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:



TÍTULO PLANO:

SECCIÓN SIMPLE Y TRIPLE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA 220 KV PHD SIMPLE TRAMO 2,10 Y PHD TRIPLE TRAMO 8

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

Nº DE PLANO:
017

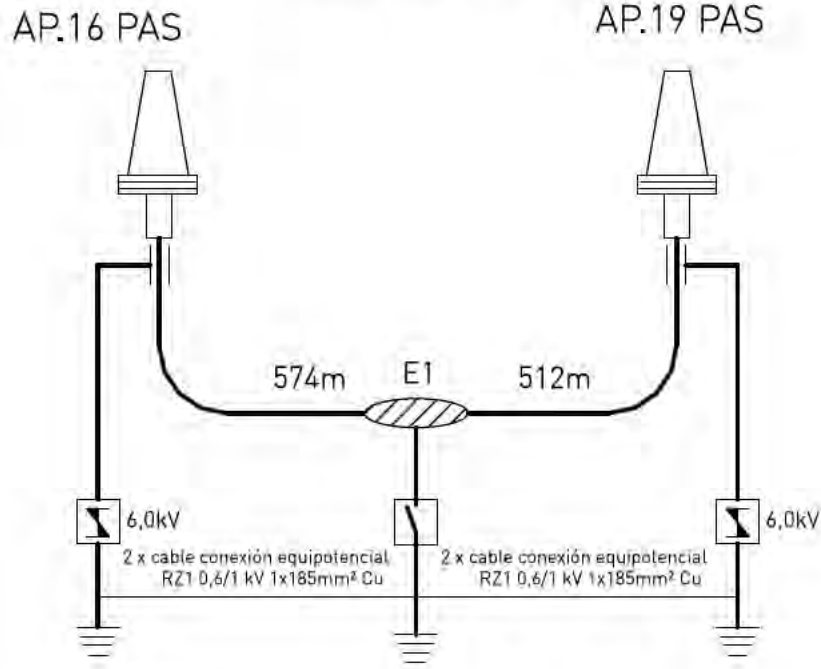
FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
4 de 4

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOIIG

Tramo 2 subterráneo simple circuito: AP. 16 PAS- AP.19 PAS
 Longitud Total 1086 metros



LEYENDA.-



TERMINAL DE CABLE CAJON CELDA SF6



Este terminal de cable copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



PUESTA A TIERRA DIRECTA CON CAJA DE DESCONEXION



PUESTA A TIERRA CON CAJA DE PERMUTACION TRIPOLAR Y DESCARGADORES



PUESTA A TIERRA CON DESCARGADORES

— CABLE DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	20/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:



TITULO PLANO:

CONEXIÓN PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS
 TRAMO 2: AP.16 PAS - AP.19 PAS

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

Nº DE PLANO:
018

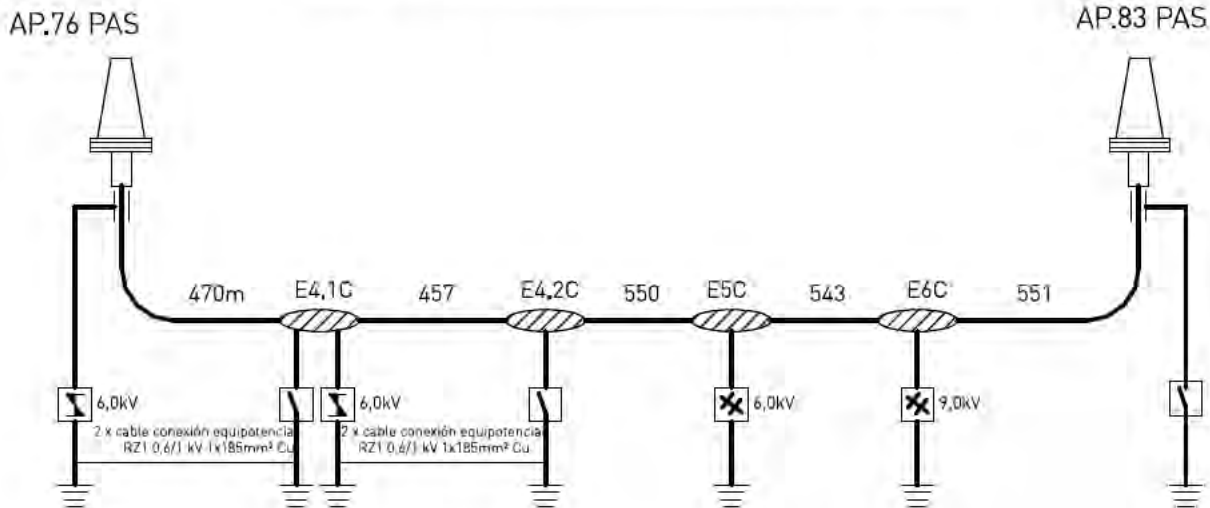
FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
1 de 5

Ingeniero Industrial
 Colegiado 2.221 ICOITG

Tramo 8 subterráneo triple circuito: AP. 76 PAS- AP.83 PAS
Circuito 3 LAT 220 KV TAGUS-ARGANDA [REE] Longitud Total : 2571 metros



LEYENDA.-



TERMINAL DE CABLE CAJÓN CELDA SF6



TERMINAL DE CABLE

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



PUESTA A TIERRA DIRECTA CON CAJA DE DESCONEJÓN



PUESTA A TIERRA CON CAJA DE PERMUTACION TRIPOLAR Y DESCARGADORES



PUESTA A TIERRA CON DESCARGADORES

— CABLE DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	20/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:



TITULO PLANO:

CONEXIÓN PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS
TRAMO 8: AP.76 PAS- AP.83 PAS CIRCUITO 3

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

Nº DE PLANO:
018

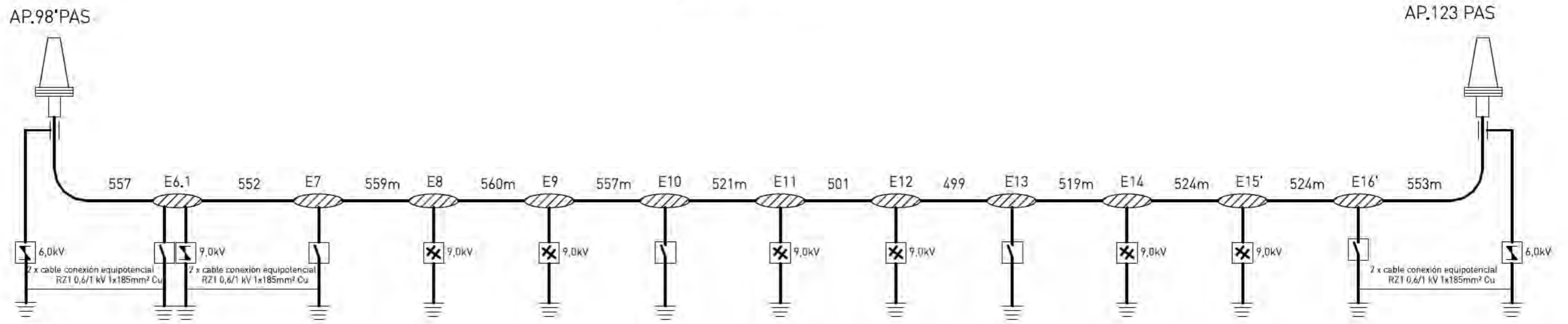
FORMATO:
A4

ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
3 de 5

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOIIG

Tramo 10 subterráneo simple circuito: AP. 98'PAS - AP.123 PAS
 Longitud Total : 6425metros



LEYENDA-

- TERMINAL DE CABLE EN CELDA SF6
- TERMINAL DE CABLE
- PUESTA A TIERRA DIRECTA CON CAJA DE DESCONEXIÓN
- PUESTA A TIERRA CON CAJA DE PERMUTACION TRIPOLAR Y DESCARGADORES
- PUESTA A TIERRA CON DESCARGADORES
- CABLE DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

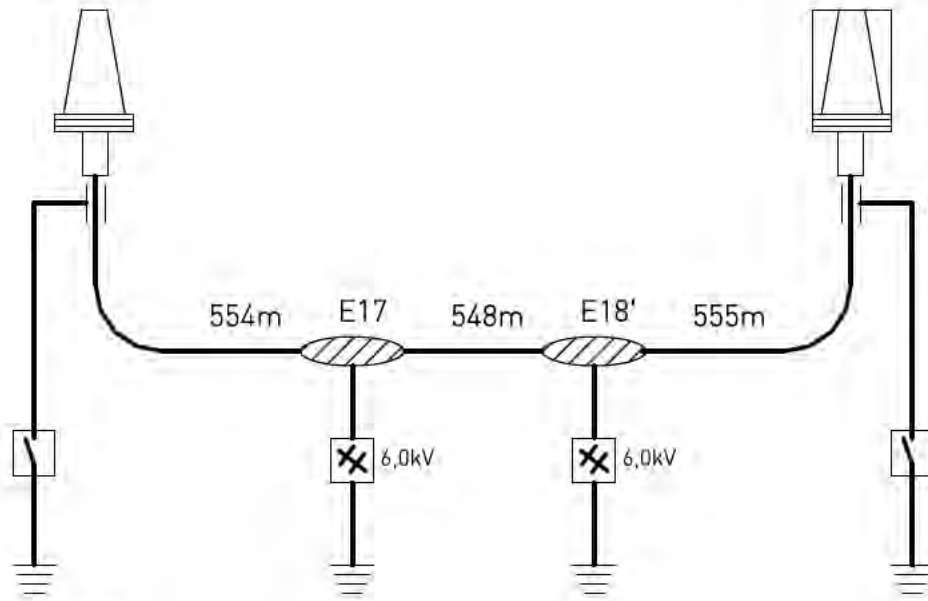
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	22/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						novotec
PETICIONARIO: 						
TÍTULO PLANO: CONEXIÓN PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS TRAMO 10: AP.83 PAS- AP.123 PAS						Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOIIG
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 018	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 4 de 5		

Tramo 12 subterráneo simple circuito: AP. 128 PAS-SUBEST. ARGANDA
 Longitud Total : 1657 metros

AP.128 PAS

SUBEST. ARGANDA



LEYENDA.-



TERMINAL DE CABLE CAJON CELDA SF6



TERMINAL DE CABLE



PUESTA A TIERRA DIRECTA CON CAJA DE DESCONEXION



PUESTA A TIERRA CON CAJA DE PERMUTACION TRIPOLAR Y DESCARGADORES



PUESTA A TIERRA CON DESCARGADORES

CABLE DE CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	20/05/2022	NOVOTEC	EMV	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:



TÍTULO PLANO:

CONEXIÓN PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS
 TRAMO 12: AP.128 PAS - SET ARGANDA (REE)

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

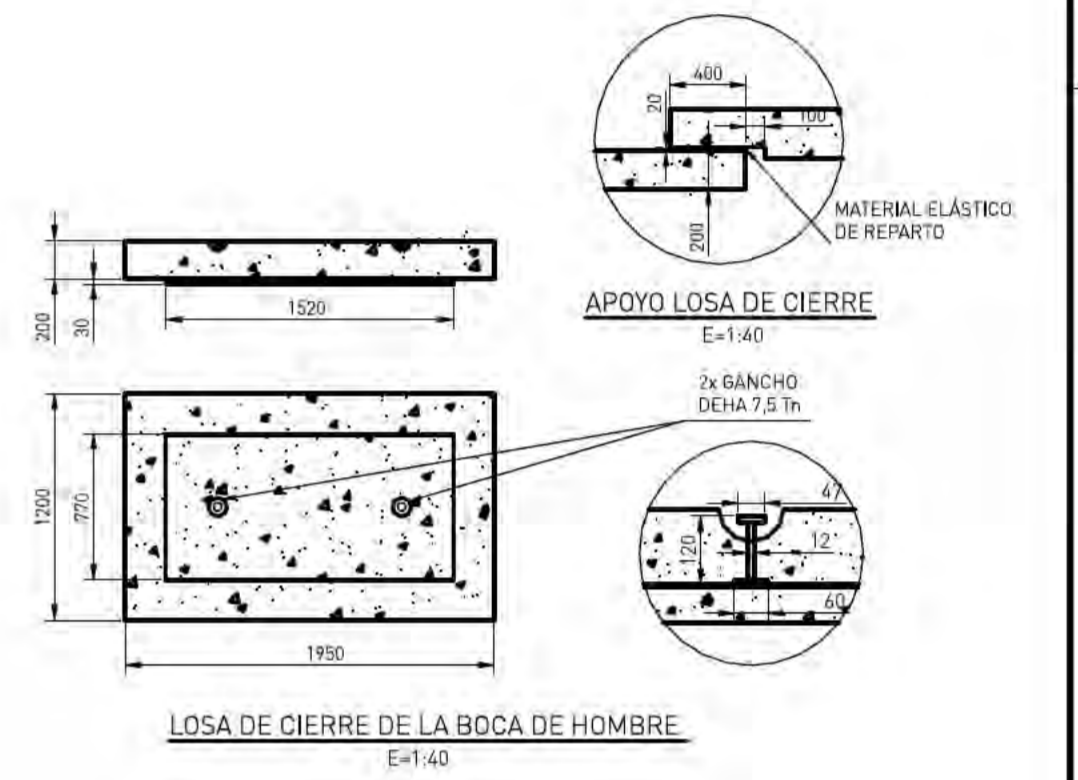
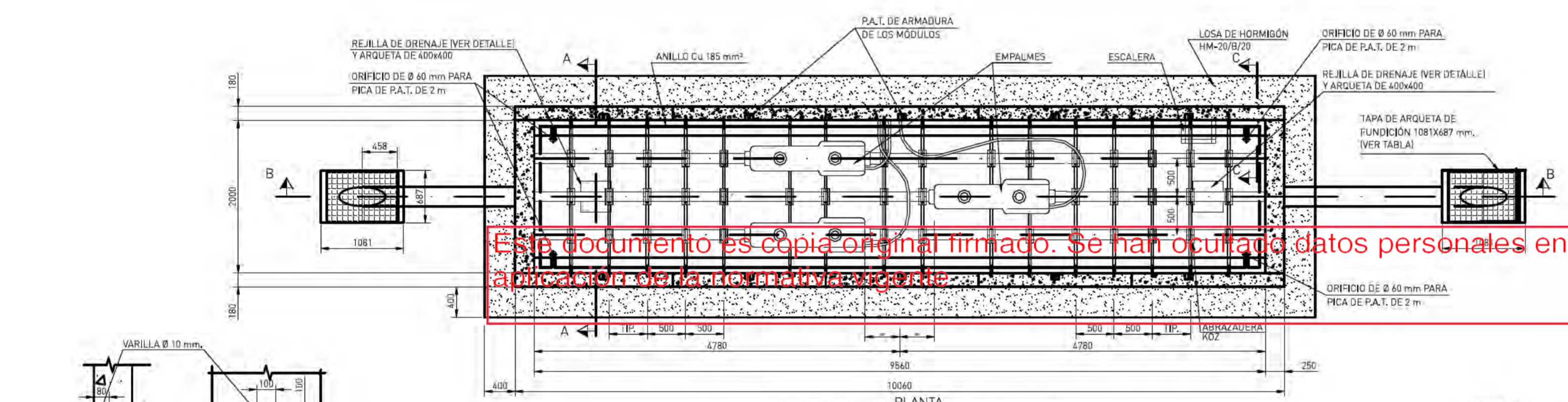
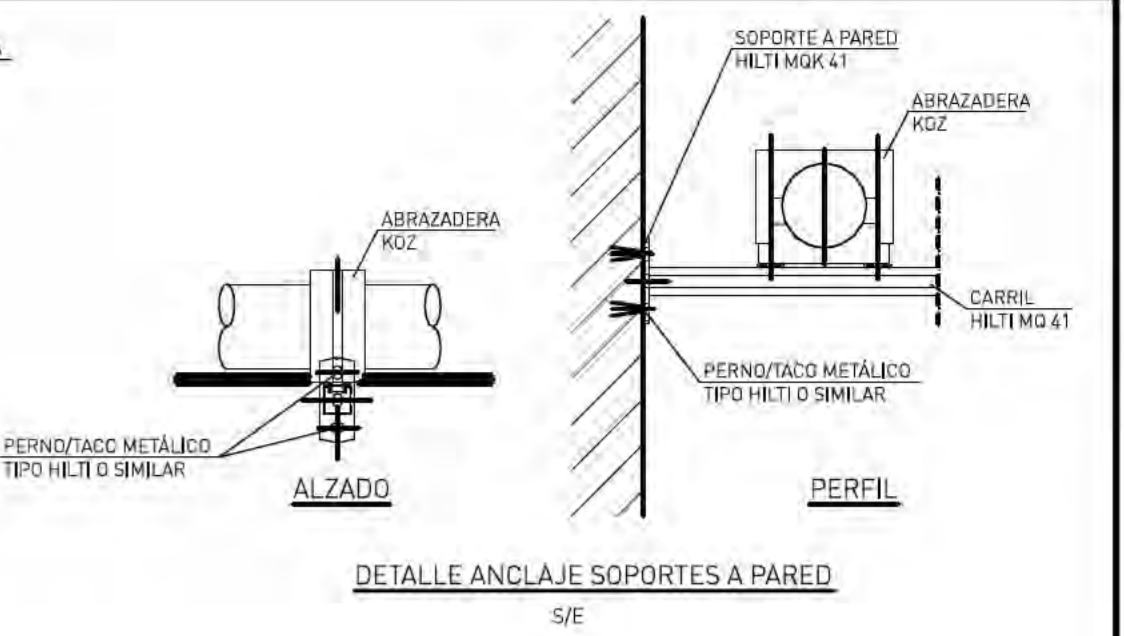
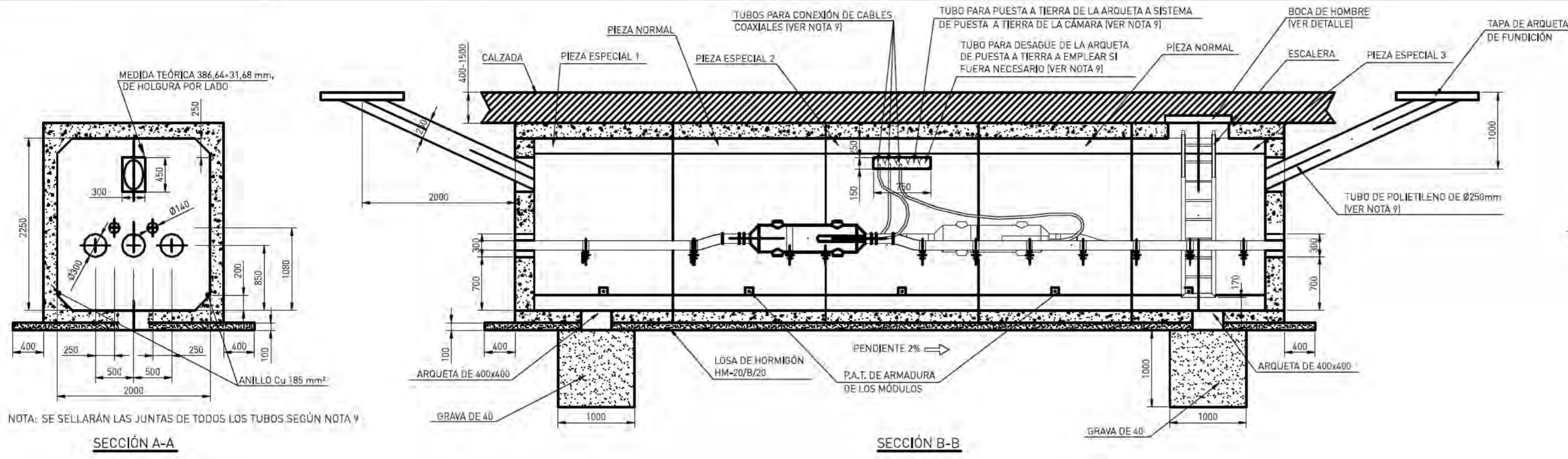
Nº DE PLANO:
018

FORMATO:
A4

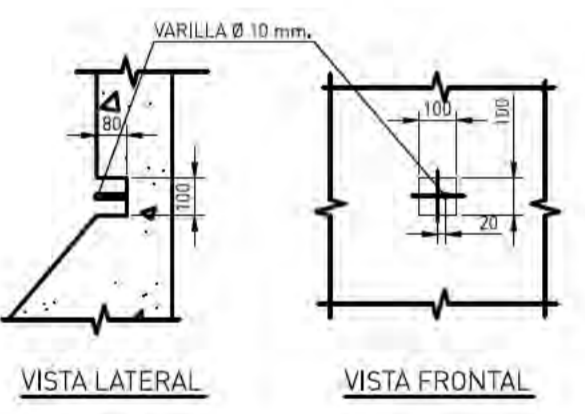
ESCALA:
S/E

Nº HOJA:
5 de 5

Ingeniero Industrial
 Colegiado 2.221 ICOITG

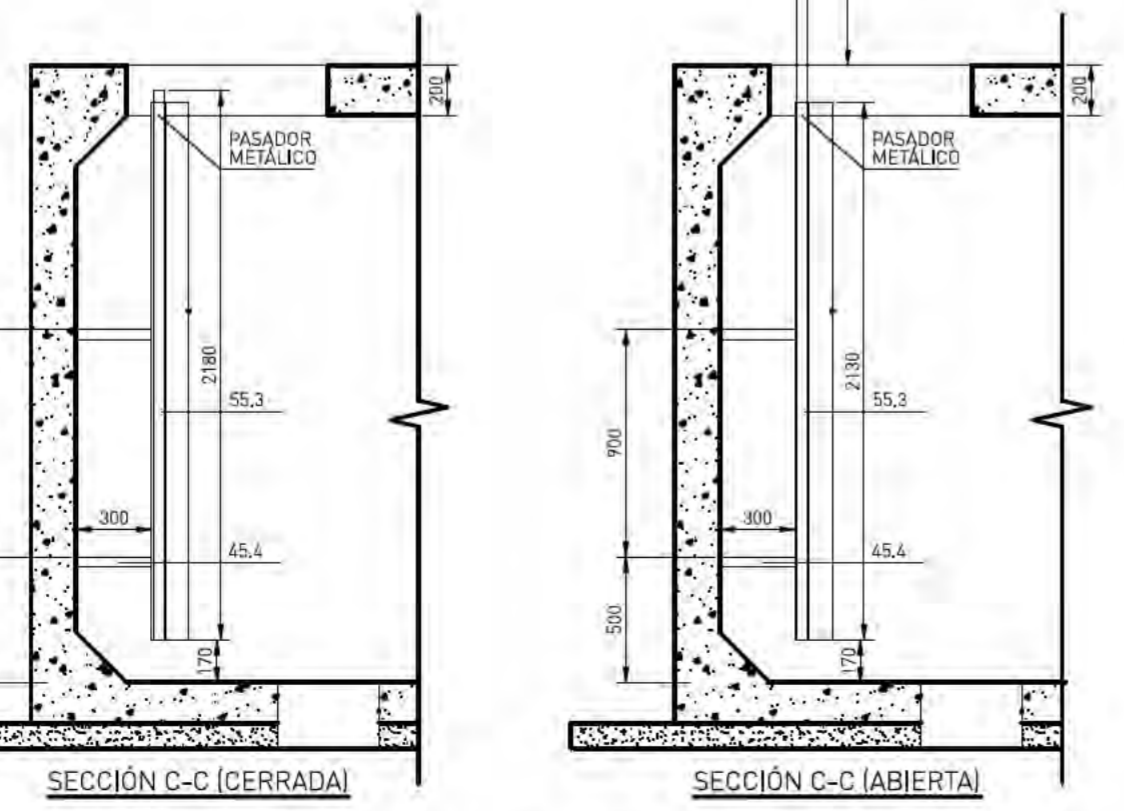


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.



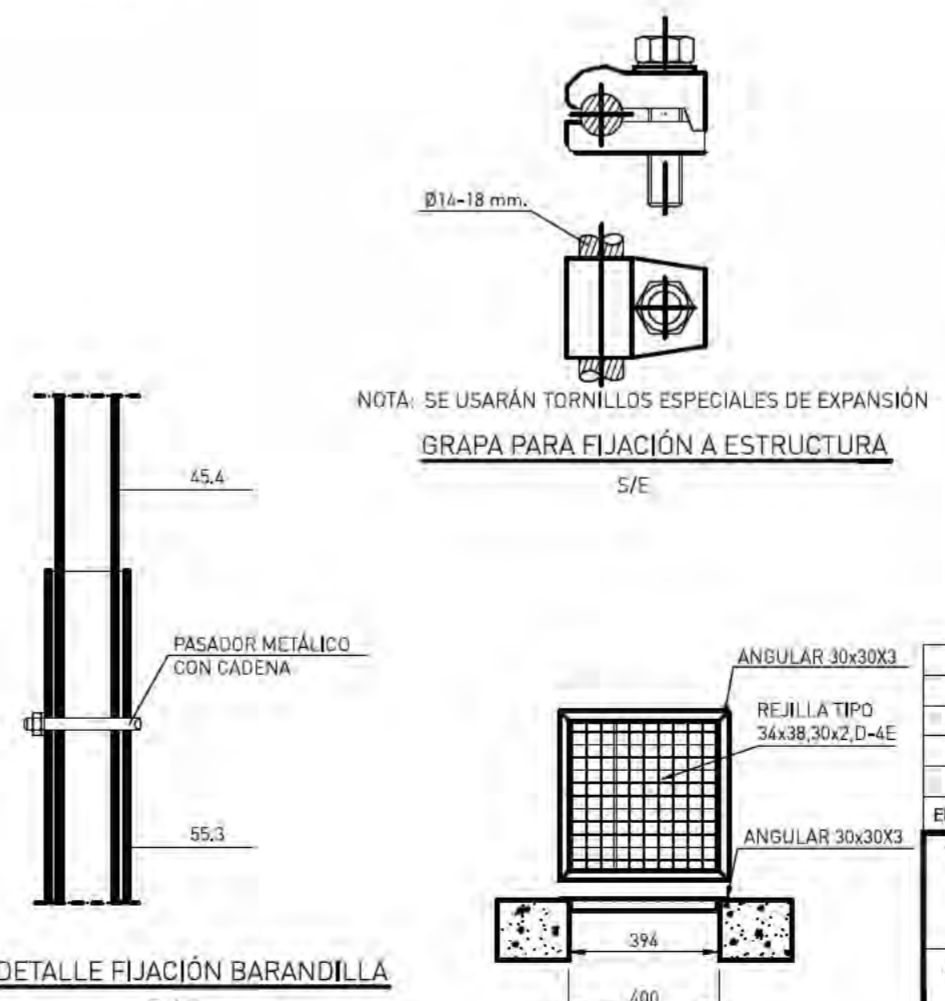
DETALLE P.A.T. ARMADURA MÓDULOS

E=1:20



DETALLE ESCALERA DE ACCESO A CÁMARA DE EMPALMES

E=1:30



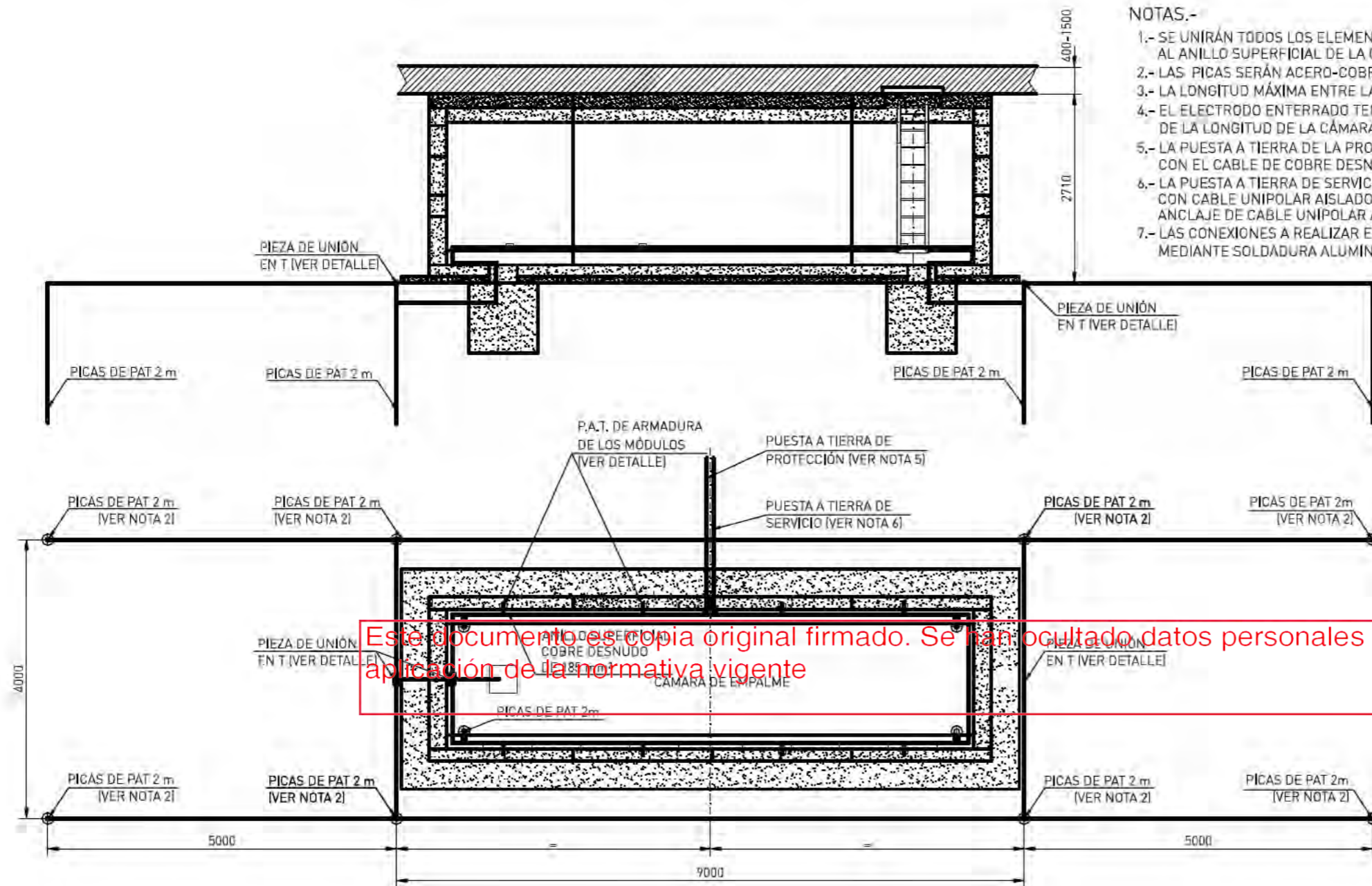
- NOTAS.-**
- 1.- SOBRE LA LOSA DE HORMIGÓN SE AÑADIRÁ UNA CAPA FINA DE REGULACIÓN DE ARENA O MORTERO DE 3 A 5 cm.
 - 2.- EL RELLENO DE TIERRA SE EJECUTARÁ TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE TRAS LA INSTALACIÓN DE LAS PIEZAS PROCURANDO REALIZARLO SIMULTÁNEAMENTE EN AMBOS LATERALES.
 - 3.- COMPACTACIÓN POR MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS LIGEROS, EN TONGADAS DE HASTA 30cm.
 - 4.- EN CADA CASO SE ESTUDIARÁ EL TIPO DE MATERIAL DE RELLENO, SUSTITUYÉNDOLO POR MATERIAL DE APORTACIÓN CUANDO SEA NECESARIO.
 - 5.- LA COMPACTACIÓN DE LOS LATERALES SERÁ AL 95% P.M.
 - 6.- LA UNIÓN MACHIEMBRADA ENTRE MÓDULOS PREFABRICADOS SERÁ ELÁSTICA, CON FONDO DE JUNTA Y MASILLA BITUMINOSA CON PRESENCIA EVENTUAL DE AGUA Y JUNTA HIDROEXPANSIVA EN PRESENCIA PERMANENTE.
 - 7.- LA IMPERMEABILIZACIÓN SERÁ EXTERIOR MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PINTURA BITUMINOSA IMPERMEABLE Y PARA LAS JUNTAS, BANDA ASFÁLTICA FIJADA CON RESINA.
 - 8.- LA TAPA DE ARQUETA DE FUNDICIÓN SE ELEGIRÁ SEGÚN TABLA DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES.
 - 9.- LAS JUNTAS DE TODOS LOS TUBOS SE SELLARÁN CON SIKAFLEX O MORTERO SIN RETRACCIÓN.
 - 10.- SE SELLARÁ EL INTERIOR DE TODOS LOS TUBOS CON ESPUMA DE POLIURETANO DE EXPANSIÓN, SALVO EL TUBO DE DESAGÜE.
 - 11.- PARA LA FIJACIÓN DE LOS CONDUCTORES DESNUDOS A PARED Y EL ANILLO SUPERFICIAL SE UTILIZARÁN GRAPAS PARA FIJACIÓN A ESTRUCTURA (VER DETALLE)

GRAPA PARA FIJACIÓN A ESTRUCTURA

S/E

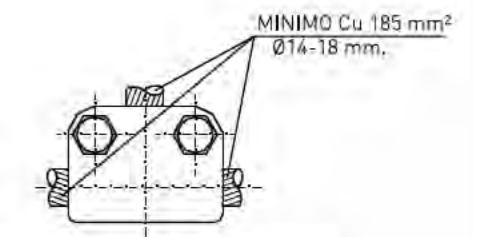
1		20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL.
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	
TÍTULO PROYECTO: MODIFICADO LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)							
PETICIONARIO:		TÍTULO PLANO: CÁMARA DE EMPALME 220 KV					
Nº DE PROYECTO: REN-20-021		Nº DE PLANO: 025		FORMATO: A2		ESCALA: S/E	
Nº HOJA: 1 de 1		Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG					





NOTAS.-

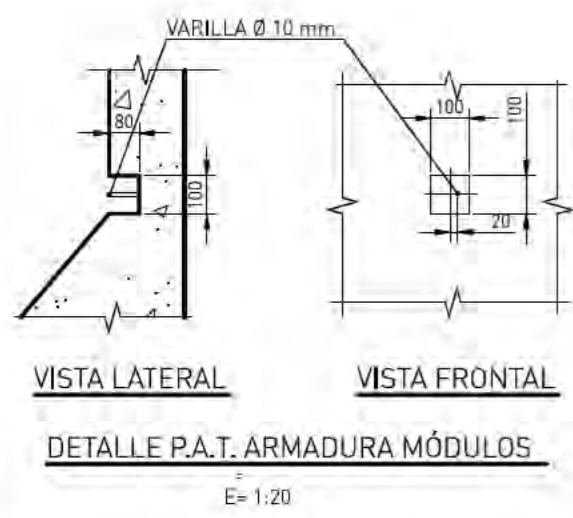
- 1.- SE UNIRÁN TODOS LOS ELEMENTOS A PONER A TIERRA DE LA ARQUETA DE PUESTA A TIERRA AL ANILLO SUPERFICIAL DE LA CÁMARA DE EMPALME A TRAVÉS DEL TUBO UBICADO A TAL EFECTO.
- 2.- LAS PICAS SERÁN ACERO-COBRE DE DIÁMETRO MÍNIMO 14mm.
- 3.- LA LONGITUD MÁXIMA ENTRE LA CÁMARA DE EMPALME Y LA ARQUETA SERÁ DE 10 m.
- 4.- EL ELECTRODO ENTERRADO TENDRÁ LAS DIMENSIONES INDICADAS INDEPENDIEMENTE DE LA LONGITUD DE LA CÁMARA.
- 5.- LA PUESTA A TIERRA DE LA PROTECCIÓN DE LA ARQUETA DE PUESTA A TIERRA SE EFECTUARÁ CON EL CABLE DE COBRE DESNUDO DE 185 mm².
- 6.- LA PUESTA A TIERRA DE SERVICIO DE LA ARQUETA DE PUESTA A TIERRA SE EFECTUARÁ CON CABLE UNIPOLAR AISLADO SEGÚN TABLA. ANCLAJE DE CABLE UNIPOLAR A PARED MEDIANTE ABRAZADERA KÓZ TIPO ST 26-38 (VER DETALLE)
- 7.- LAS CONEXIONES A REALIZAR ENTRE CABLES ENTERRADOS SE REALIZARÁN MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.



GRAPA PARA UNIONES EN T DE CABLES DESNUDOS

S/E

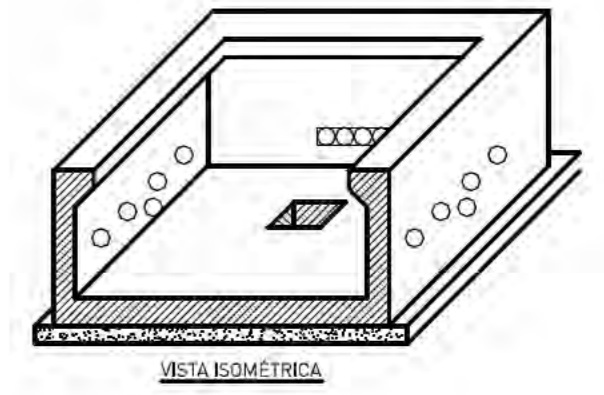
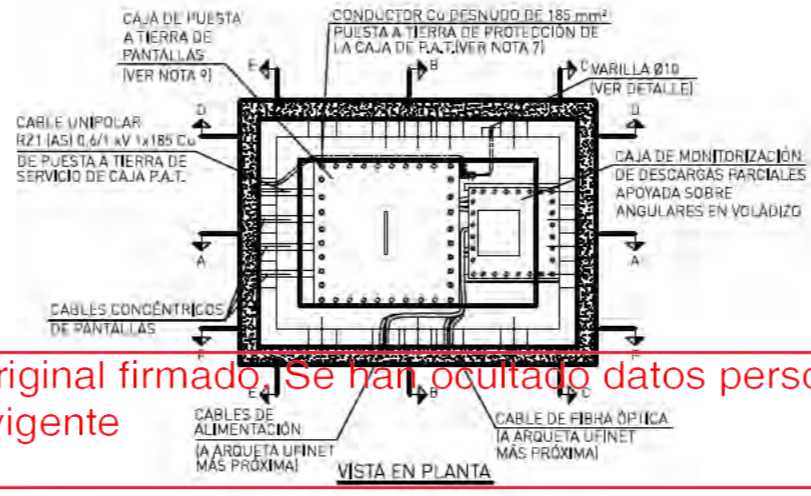
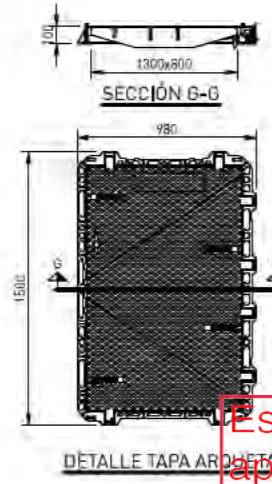
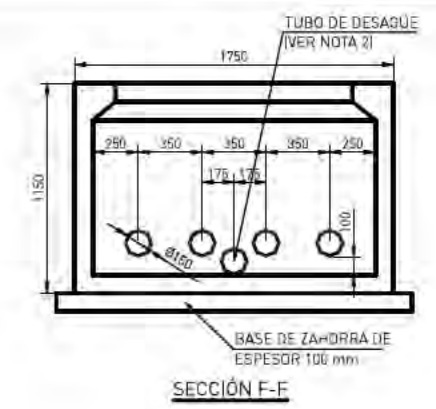
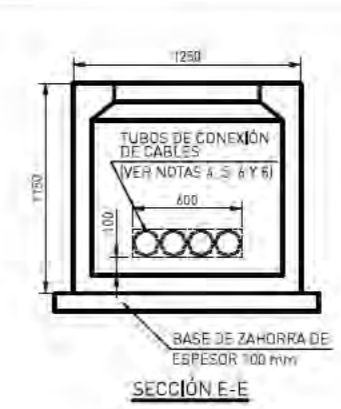
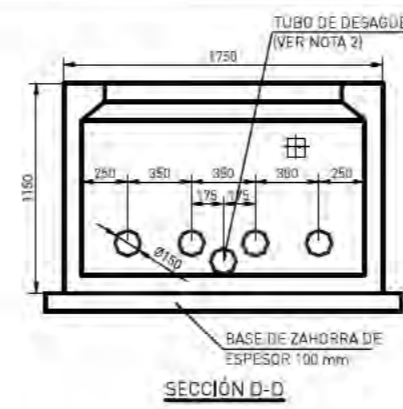
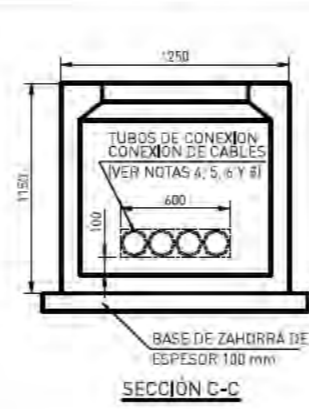
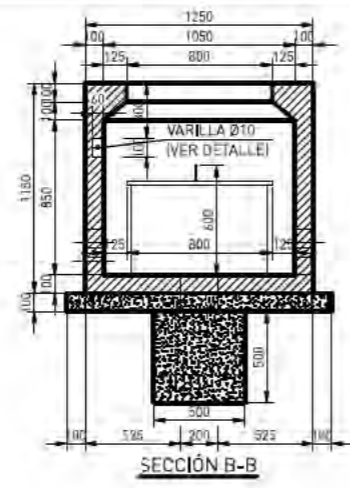
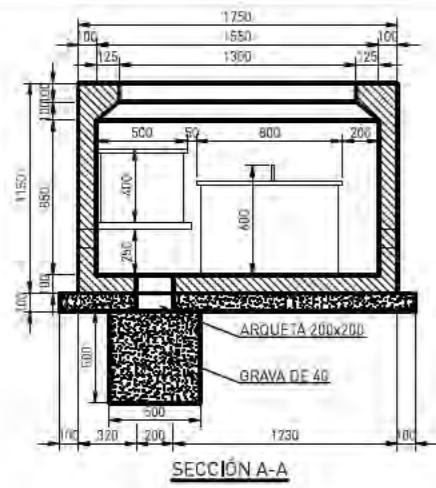
CABLES A EMPLEAR SEGÚN NIVEL DE TENSIÓN	
NIVEL DE TENSIÓN	CABLE UNIPOLAR
220 kV	RZ1 IASI 0,6/1 kV 1x300 Cu



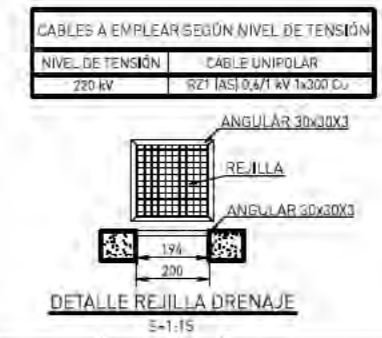
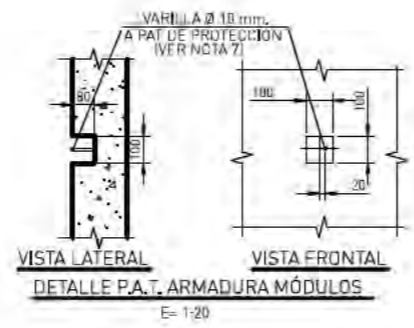
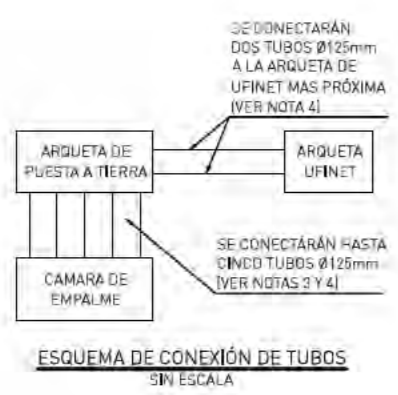
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TITULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: RIC ENERGY		TITULO PLANO: PUESTA A TIERRA DE CÁMARA DE EMPALME PREFABRICADA 220 KV				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 026	FORMATO: A3	ESCALA: S/E	Nº HOJA: 1 de 1	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	





Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



- NOTAS.-**
- 1.- LOS TALADROS DE Ø150 mm Y LAS VENTANAS DE SALIDA DE CABLES NO SERÁN PAGANTES.
 - 2.- SOLO SE EMPLEARÁ TUBO DE DESAGÜE SI NO SE PUEDE REALIZAR DRENAJE, EN CUYO CASO SE CONECTARÁ UN TUBO DE DESAGÜE A LA CÁMARA DE EMPALME.
 - 3.- LOS TUBOS SE ELEGIRÁN A CONVENIENCIA SEGÚN LAS NECESIDADES, SELECCIONANDO TRES TUBOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES CONCENTRÍCOS DE PANTALLAS Y UN TUBO PARA LA LÍNEA DE TIERRA DESDE LA ARQUETA DE PUESTA A TIERRA HASTA EL ANILLO SUPERFICIAL DE LA CÁMARA DE EMPALME.
 - 4.- LAS JUNTAS DE TODOS LOS TUBOS SE SELLARÁN CON SIKAFLEX O MORTERO SIN RETRACCIÓN.
 - 5.- SE SELLARÁ EL INTERIOR DE TODOS LOS TUBOS CON ESPUMA DE POLIURETANO DE EXPANSIÓN, SALVO EL TUBO DE DESAGÜE.
 - 6.- LA PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN UNIRÁ TODOS LOS ELEMENTOS A PONER A TIERRA MEDIANTE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 185 mm² AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA CÁMARA DE EMPALME.
 - 7.- SE EMPLEARÁ EL MISMO TUBO PARA LA CONEXIÓN DE TIERRAS DE SERVICIO Y DE PROTECCIÓN ENTRE ARQUETA DE PUESTA A TIERRA Y CÁMARA DE EMPALME.
 - 8.- LAS DIMENSIONES EXTERIORES TOTALES DE LA CAJA SERÁN COMO MÁXIMO DE 800x800 mm.
 - 9.- DURANTE LA COLOCACIÓN, LA VENTANA DE SALIDA DE TUBOS DE LA ARQUETA SE ORIENTARÁ A CONVENIENCIA PARA LLEVAR LOS TUBOS HASTA LA CÁMARA DE EMPALME CON EL TENDIDO MÁS CORTO POSIBLE.

1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO: **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)**

PETICIONARIO: **RIC ENERGY**

TÍTULO PLANO: **ARQUETA DE PUESTA A TIERRA PARA 220 KV**

Nº DE PROYECTO: **REN-20-021**

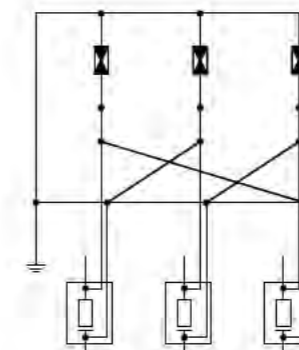
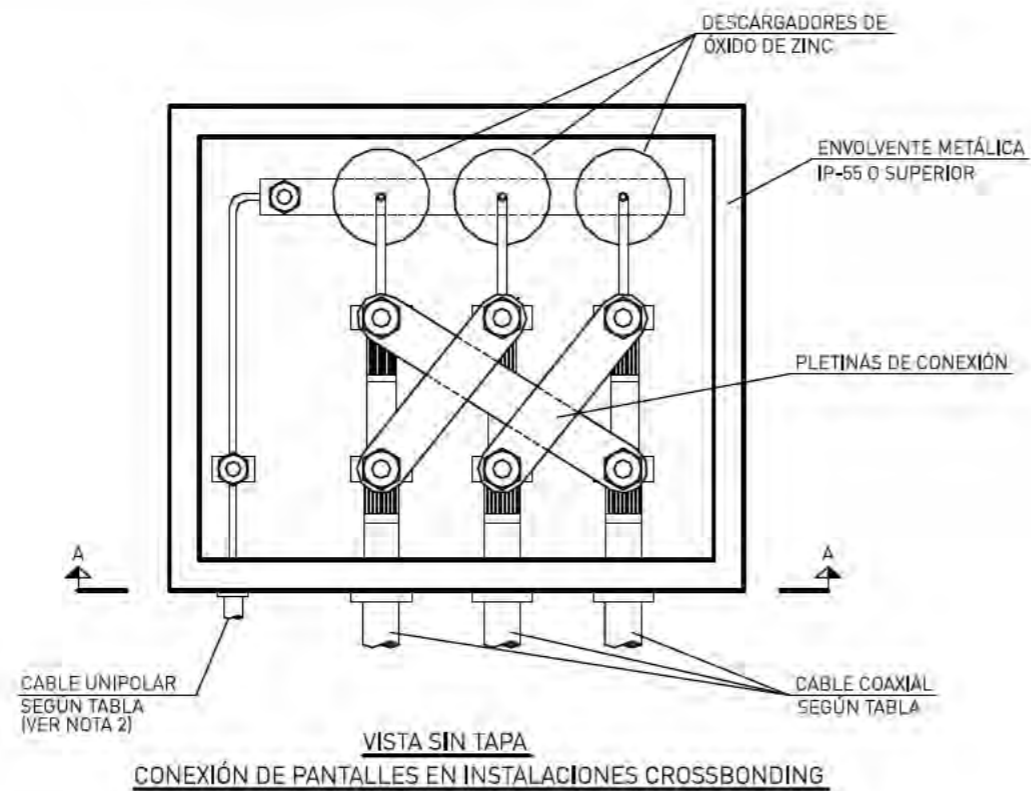
Nº DE PLANO: **027**

FORMATO: **A3**

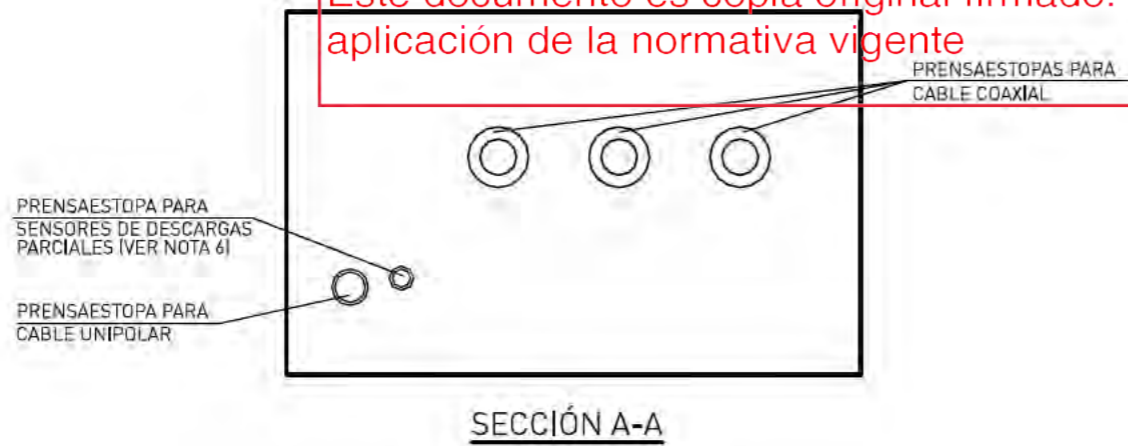
ESCALA: **S/E**

Nº HOJA: **1 de 1**

Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



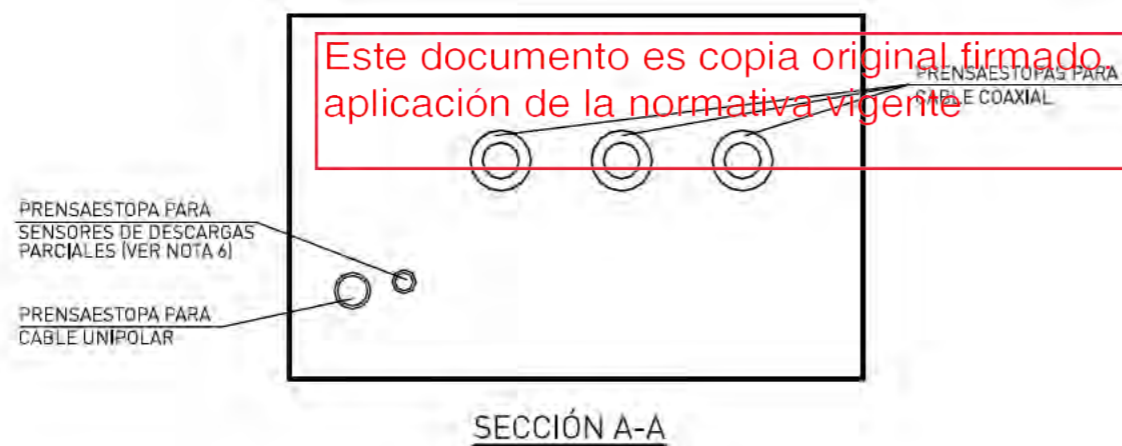
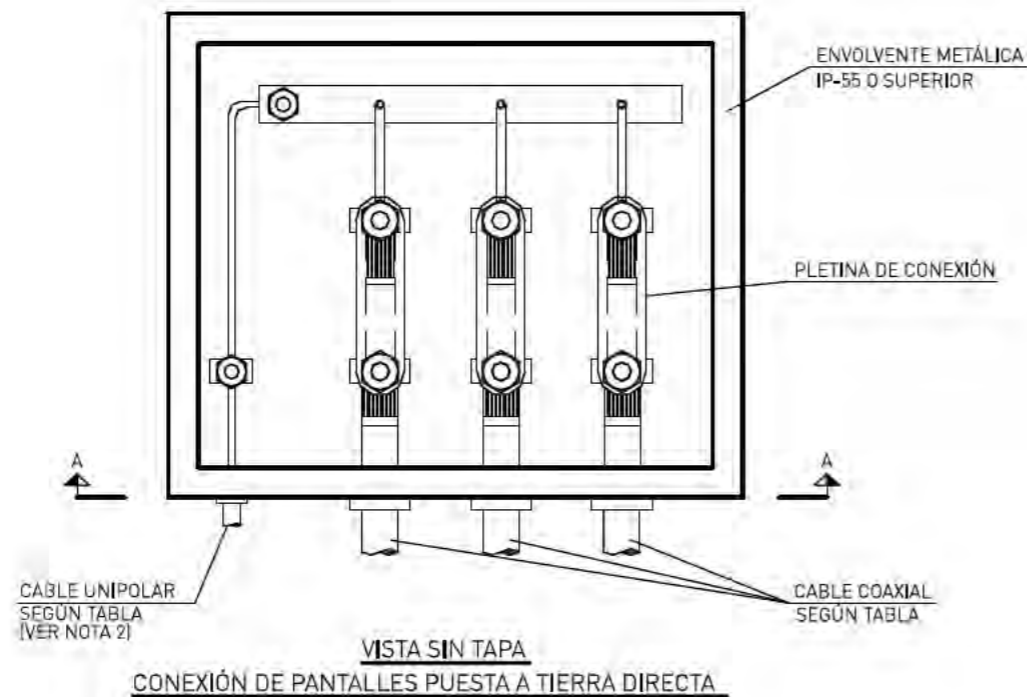
CABLES A EMPLEAR SEGÚN NIVEL DE TENSIÓN		
NIVEL DE TENSIÓN	CABLE UNIPOLAR	CABLE COAXIAL
220 kV	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 1x300 Cu	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 2x300 Cu

NOTAS.-

- 1.- SE CONECTARÁ RÍGIDAMENTE AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
- 2.- LAS VISTAS REPRESENTADAS SE REFIEREN A CONEXIÓN DE PANTALLAS TIPO CROSSBONDING.
- 3.- MEDIANTE EL CAMBIO DE POSICIÓN DE LAS PLETINAS SE CONFIGURARÁ EL TIPO DE CONEXIÓN NECESARIO SEGÚN EL CASO.
- 4.- EN CASO DE PUESTA A TIERRA RÍGIDA DE PANTALLAS SE DEBEN RETIRAR LOS DESCARGADORES.
- 5.- SE EMPLEARÁ ÚNICAMENTE EN CASO DE USO DE SENSORES DE DESCARGAS PARCIALES. EN CASO CONTRARIO DISPONDRÁ DE UN TAPÓN QUE NO LIMITE LA ESTANQUEIDAD PROPORCIONADA POR LA CAJA.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						novotec
TÍTULO PLANO: CAJA TRIPOLAR PARA PUESTA A TIERRA DE PANTALLAS CON DESCARGADORES						
PETICIONARIO: 		Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 028	FORMATO: A3	ESCALA: 1:10	Nº HOJA: 1 de 4
						Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG



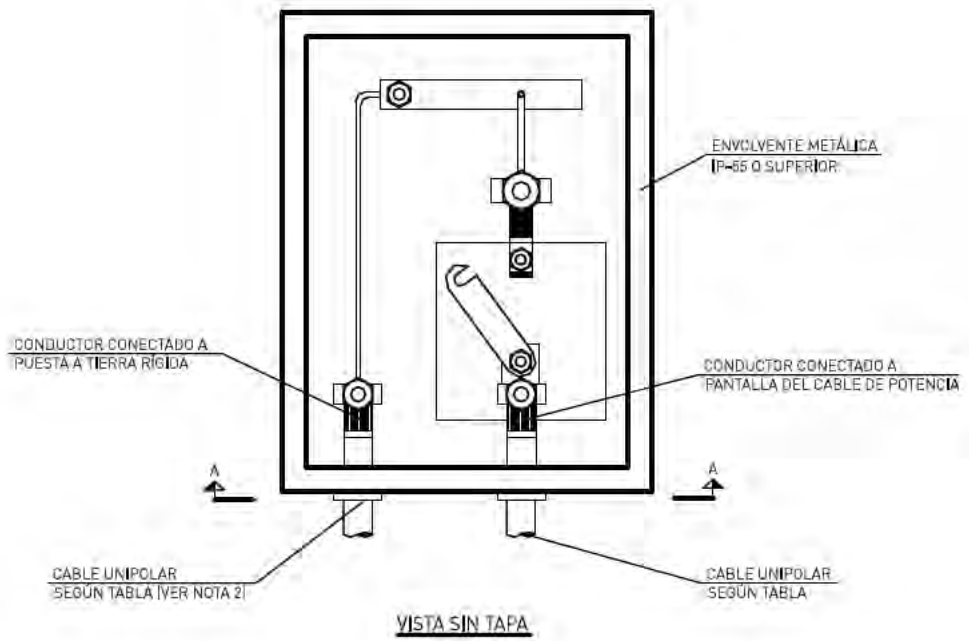
CABLES A EMPLEAR SEGÚN NIVEL DE TENSIÓN		
NIVEL DE TENSIÓN	CABLE UNIPOLAR	CABLE COAXIAL
220 kV	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 1x300 Cu	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 2x300 Cu

NOTAS.-

- 1.- SE CONECTARÁ RÍGIDAMENTE AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
- 2.- LAS VISTAS REPRESENTADAS SE REFIEREN A CONEXIÓN DE PANTALLAS TIPO PUESTA A TIERRA DIRECTA.
- 3.- MEDIANTE EL CAMBIO DE POSICIÓN DE LAS PLETINAS SE CONFIGURARÁ EL TIPO DE CONEXIÓN NECESARIO SEGÚN EL CASO.
- 4.- EN CASO DE PUESTA A TIERRA RÍGIDA DE PANTALLAS SE DEBEN RETIRAR LOS DESCARGADORES.
- 5.- SE EMPLEARÁ ÚNICAMENTE EN CASO DE USO DE SENSORES DE DESCARGAS PARCIALES. EN CASO CONTRARIO DISPONDRÁ DE UN TAPÓN QUE NO LIMITE LA ESTANQUEIDAD PROPORCIONADA POR LA CAJA.

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)							novotec
PETICIONARIO: 	TÍTULO PLANO: CAJA TRIPOLAR PARA PUESTA A TIERRA DE PANTALLAS SIN DESCARGADORES					Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 028	FORMATO: A3	ESCALA: 1:10	Nº HOJA: 2 de 4			



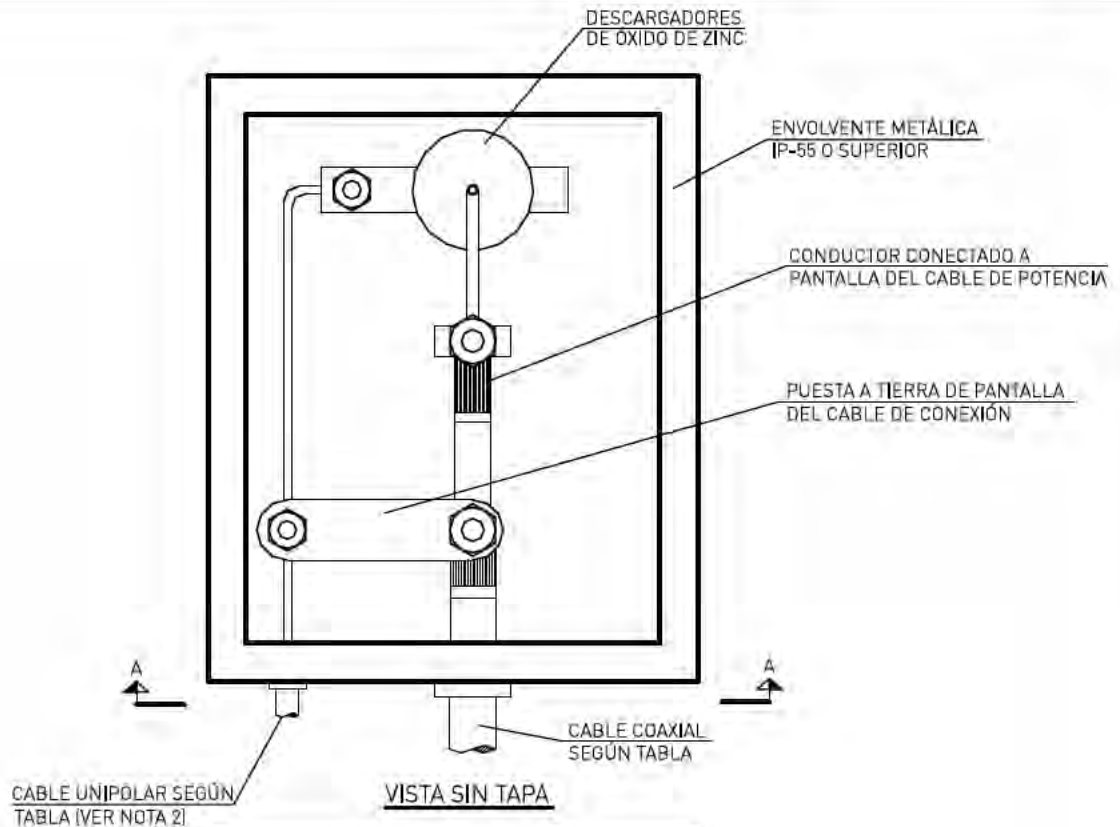
CABLES A EMPLEAR SEGÚN NIVEL DE TENSIÓN	
NIVEL DE TENSIÓN	CABLE UNIPOLAR
220 kV	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 1x300 Cc

NOTAS.-

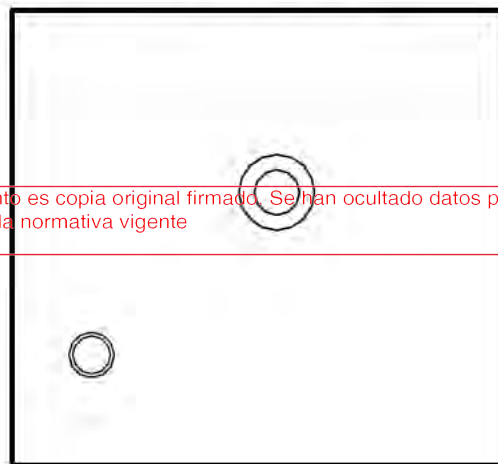
1.- SE CONECTARÁ UN CABLE UNIPOLAR AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y UN CABLE UNIPOLAR A LA PANTALLA DEL CABLE DE POTENCIA.

1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: 		TÍTULO PLANO: CAJA UNIPOLAR PARA PUESTA A TIERRA DIRECTA DE PANTALLAS				
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 028	FORMATO: A4	ESCALA: 1:5	Nº HOJA: 3 de 4	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG	



Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



CABLES A EMPLEAR SEGUN NIVEL DE TENSION		
NIVEL DE TENSION	CABLE UNIPOLAR	CABLE COAXIAL
220 kV	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 1x300 Cu	RZ1 (AS) 0,6/1 kV 2x300 Cu

NOTA.-

1.- SE CONECTARÁ RÍGIDAMENTE AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO:

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

novotec

PETICIONARIO:

TÍTULO PLANO:

CAJA UNIPOLAR PARA PUESTA A TIERRA DE PANTALLAS CON DESCARGADORES

RIC ENERGY

Nº DE PROYECTO:
REN-20-021

Nº DE PLANO:
028

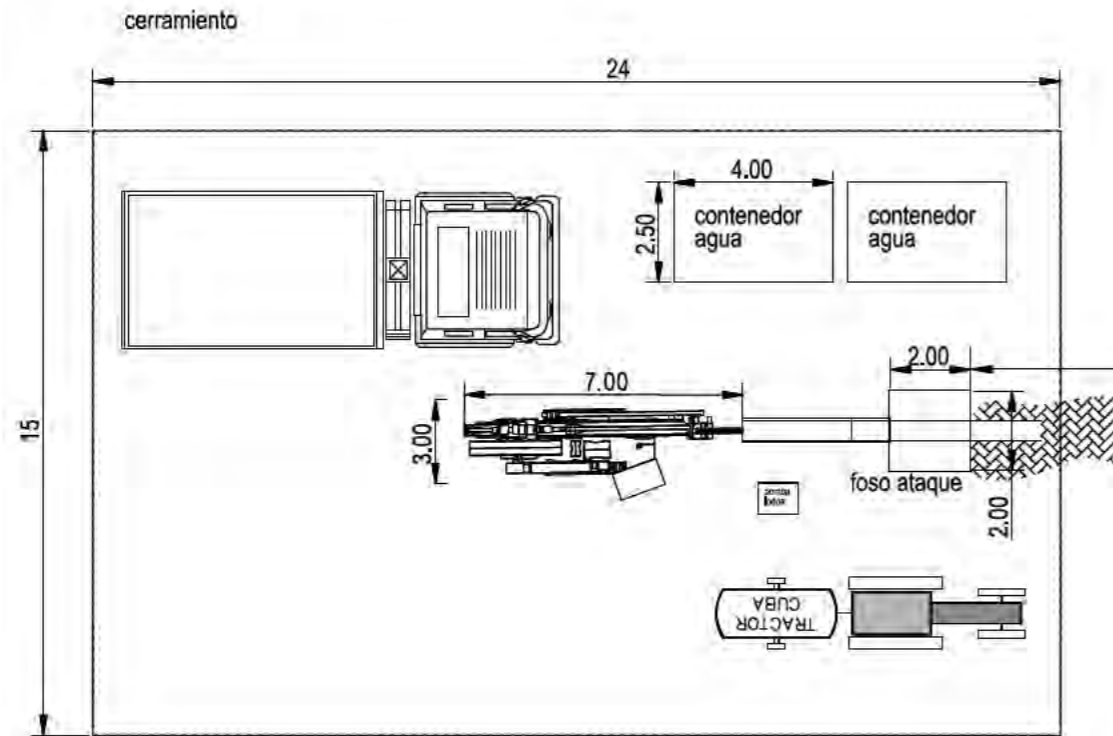
FORMATO:
A4

ESCALA:
1:1

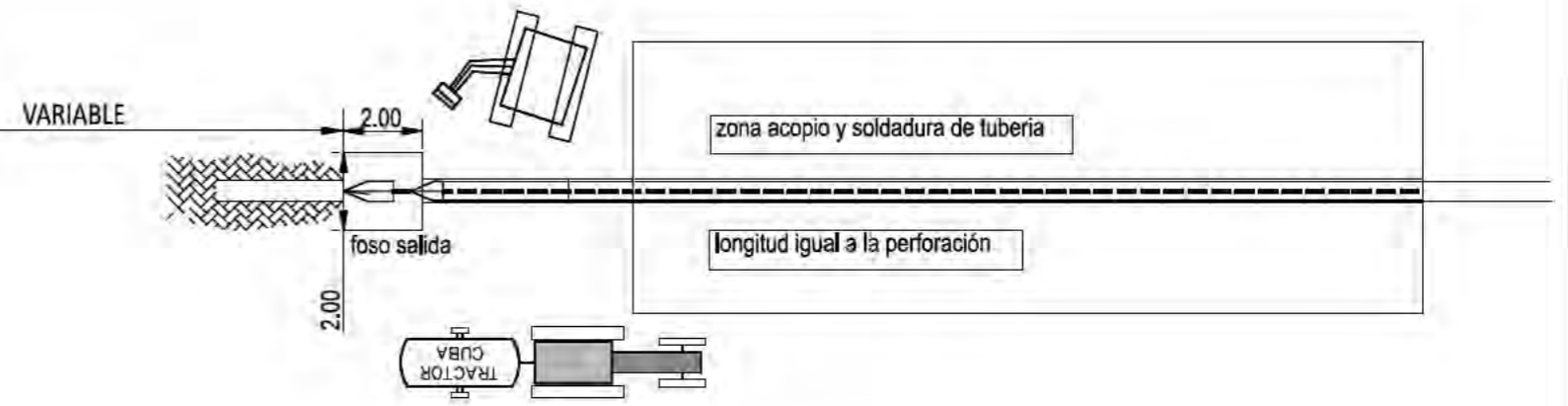
Nº HOJA:
4 de 4

Ingeniero Industrial
Colegiado 2.221 ICOTIG

Detalle planta foso de ataque

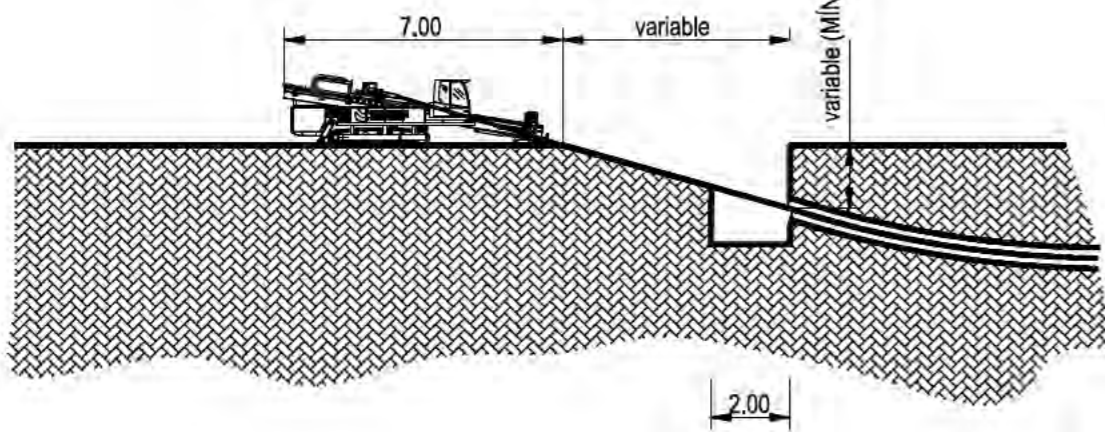


Detalle planta foso de salida

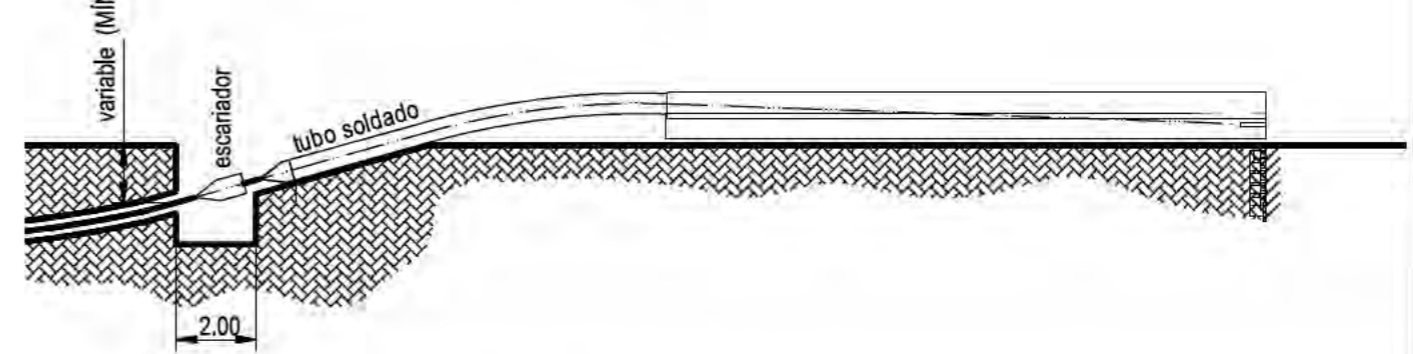


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Detalle perfil foso de ataque

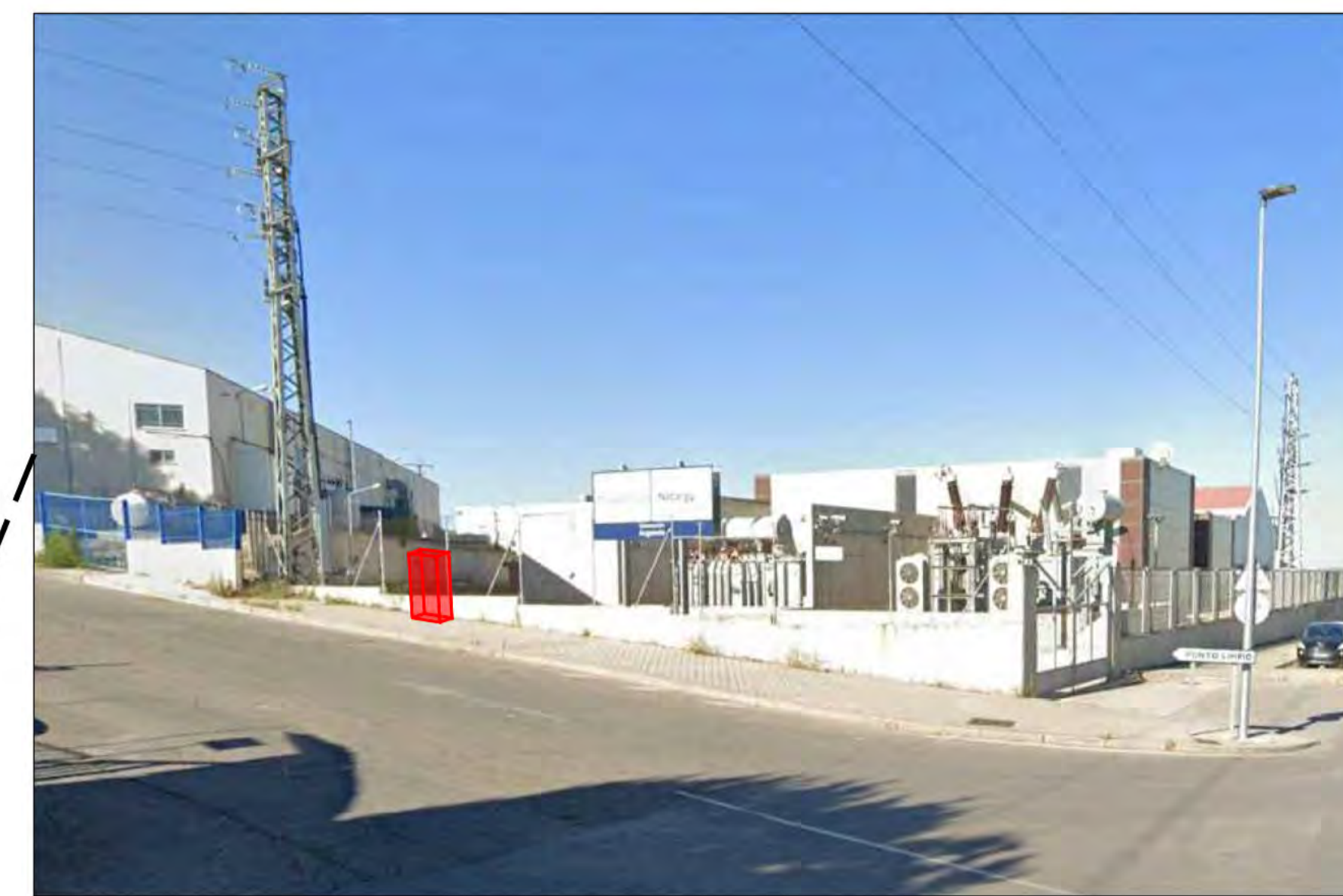


Detalle perfil foso de salida



1	20/05/2022	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO PROYECTO:									
LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)									
PETICIONARIO:									
			TÍTULO PLANO:			Ingeniero Industrial Colegiado 2.221 ICOTIG			
PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA									
Nº DE PROYECTO:		Nº DE PLANO:		FORMATO:		ESCALA:		Nº HOJA:	
REN-20-021		30		A3		S/E		1 de 1	



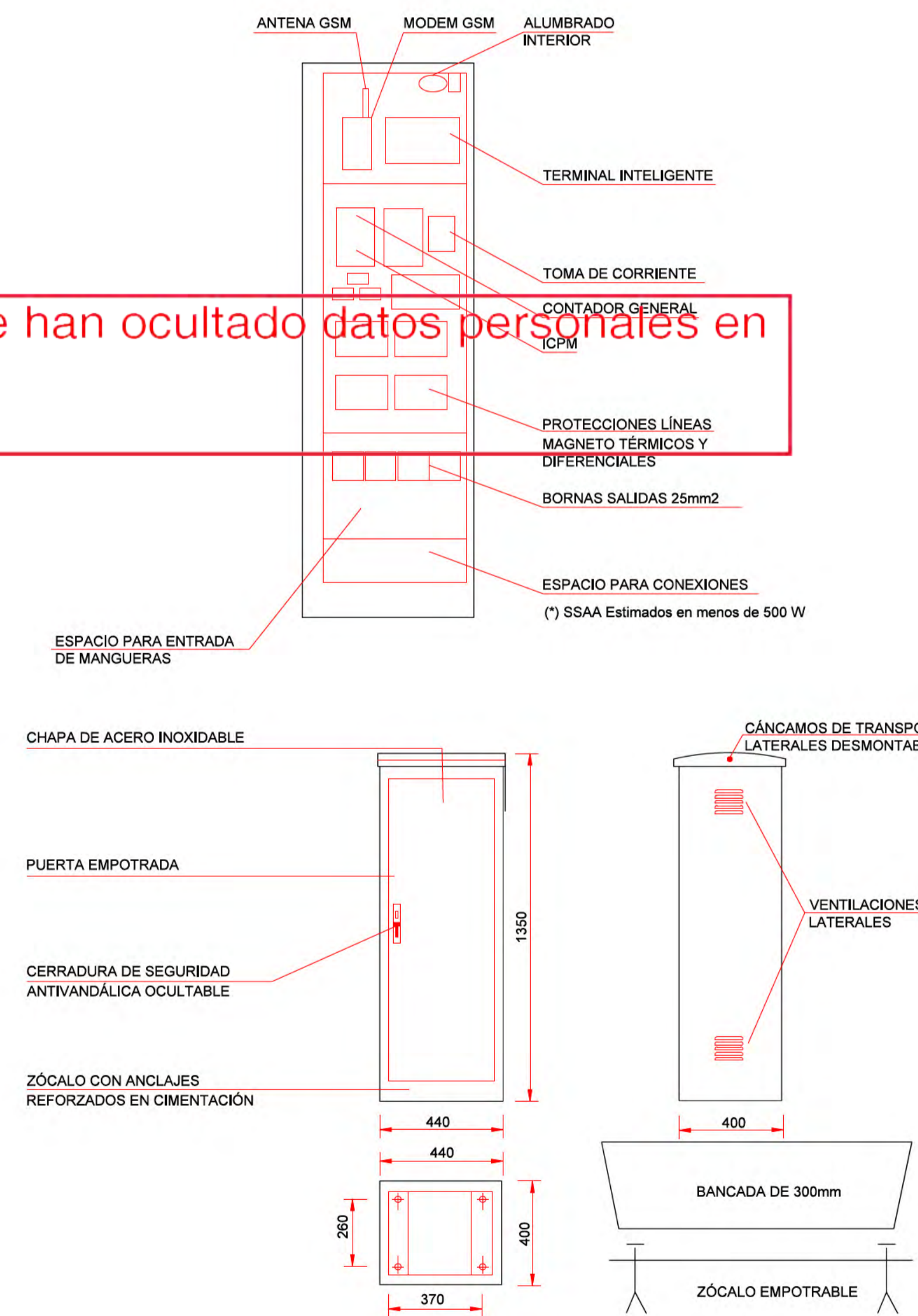
Ubicación del armario (Recinto de Medida), Calle Río Manzanares

EJEMPLO ARMARIO CON DOBLE PUERTA



COORDENADAS DE LA SET ARGANDA 220 KV
 40°18'6"N 3°27'33"W
 Camino San Martín de la Vega
 19, 28500 Arganda del Rey,
 Madrid

DETALLE ARMARIO TIPO EXTERIOR



LEYENDA:

	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 2
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DC TRAMO 5
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA TC TRAMO 8
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 10
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA SC TRAMO 12

Nº de cruce Proyecto

LEYENDA:

	Línea de alta tensión UFD
	Línea subterránea de media tensión UFD
	Jazztel
	Orange
	Telefónica canalización
	Canalización UFD
	Canalización gas
	Red de abastecimiento
	Red de saneamiento
	Red de pluviales
	Tubería reutilizada
	Vías Pecuarias
	Arqueta de saneamiento
	Sumideros pluviales
	Arqueta de Abastecimiento de agua
	Arqueta de empresas de telefonía
	Arqueta sin identificación
	Farolas

(*): NOTA: Servicios obtenido de la base de datos del INKOLAN

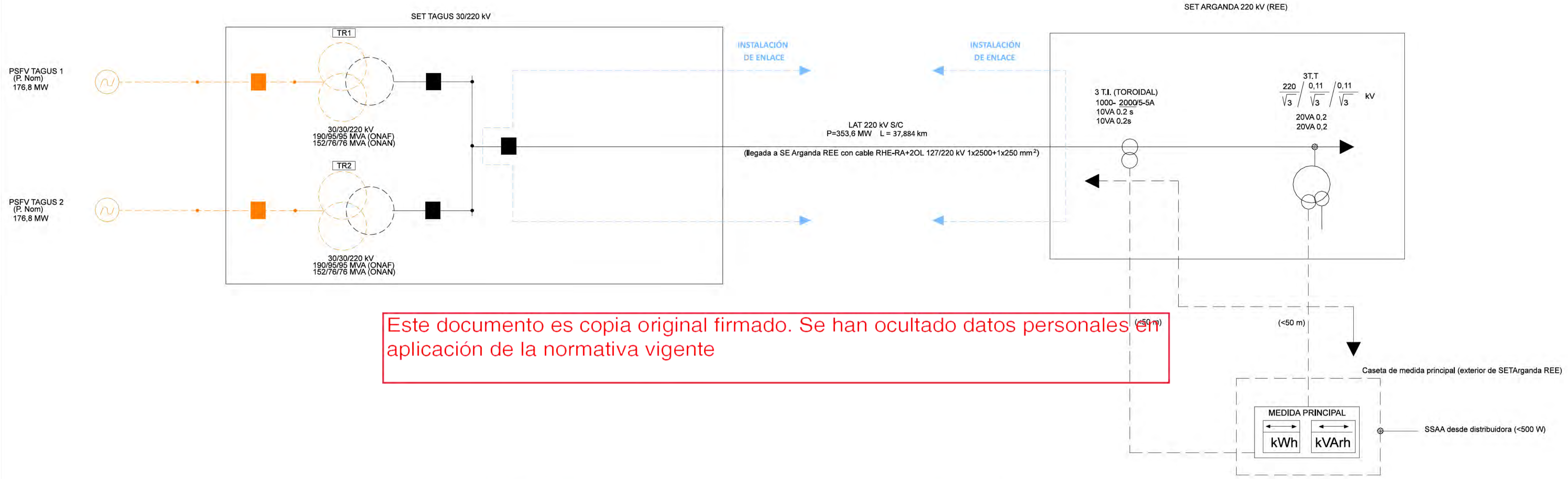
	Acequías/ Canales / Arroyos
	Arroyos/Barrancos Confederación Hidrográfica del Tajo no identificados en terreno
	Canalización Canal de Isabel II
	Carreteras
	Pozos Entrada-Salida PHD
	Cámara de Empalme (**)
	Superficie de Ocup. Permanente Canalización en VP
	Límite municipal

NOTAS:

- SE HA PREVISTO QUE, PARA REALIZAR LA MEDIDA DE FACTURACIÓN, EN ESTE CASO AL TRATARSE DE UNA SUBSTACIÓN GIS URBANA SE SOLICITE A REE LA CESIÓN DE LOS SECUNDARIOS DE LOS TT DE LA SUBSTACIÓN, PROYECTÁNDOSE UNOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD TOROIDALES QUE SE ACOPLARÁN A LOS TERMINALES DE CONEXIÓN DE LAS CELDAS GIS.
- LOS SISTEMAS DE CABLEADOS Y LOS EQUIPOS DE MEDIDA NECESARIOS (A DEFINIR POR REE) SE UBICARÁN EN UN ARMARIO FUERA DE LA SUBSTACIÓN DE REE Y NO SE LES PODRÁ SUMINISTRAR ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DESDE LA PROPIA SUBSTACIÓN.
- LOS EQUIPOS SERÁN DEFINIDOS Y ESPECIFICADOS PARA UNA CELDA TIPO GIS (SF6) DENTRO DEL PROYECTO DE LA SUBSTACIÓN GIS PROPIEDAD DE REE.

2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RLA	RLA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: RIC ENERGY						
TÍTULO PLANO: PUNTO DE MEDIDA						
Nº DE PROYECTO: REN-20-021	Nº DE PLANO: 31	FORMATO: A1	ESCALA: 1:500	Nº HOJA: 1 de 1	INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado 2.221 IC01015	

SE - ARGANDA



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Simbología:	SB / DB				
SE colectora:		Transformador de conexión:		Nudo conexión RdT:	
Línea de conexión:		Generador:		Interruptor:	
				Seccionador:	
Niveles tensión:					
Estado tramitación (PES, pte. PES, con AA, sin AA):					
Instalación en servicio (PES):	———— (Trazo continuo)				
Instalación pte. servicio (Pte. PES):	- - - - (Trazo discontinuo)				
Instalación pte. PES pte. Autorización Administrativa (Pte. AA):	- - - - (Trazo discontinuo en negrita)				

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
2	23/08/2024	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
1	31/03/2023	NOVOTEC	MBP	RIA	RIA	MODIFICADO AL PROYECTO OFICIAL
TÍTULO PROYECTO: LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)						
PETICIONARIO: novotec						
TÍTULO PLANO: PUNTO DE MEDIDA. ESQUEMA						
Nº DE PROYECTO:	Nº DE PLANO:	FORMATO:	ESCALA:	Nº HOJA:	Ingeniero Industrial Colegiado 2.221.1003UG	
REN-20-021	32	A1	S/E	1 de 1		

ANEXO I

LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
MEMORIA.....	6
1 Antecedentes.....	7
2 Objeto y ámbito de aplicación	8
3 Datos generales de la obra	8
4 Descripción de los trabajos	8
4.1 Descripción de las instalaciones	8
4.2 Actividades principales.....	9
4.3 Situación y Climatología.....	9
4.4 Características del entorno de trabajo.....	10
4.5 Plazo de ejecución	10
4.6 Personal previsto	10
4.7 Oficios.....	10
4.8 Maquinaria y medios auxiliares.....	11
4.9 Instalaciones eléctricas provisionales	12
5 Identificación de Riesgos. Análisis y medidas preventivas.....	13
5.1 Instalaciones.....	13
5.2 Profesionales	15
5.2.1 Con Carácter General	15
5.2.2 Con carácter Específico.....	17
5.2.3 Relativos al proceso constructivo	43
5.2.4 Relativos a Maquinaria y Herramientas.....	59
5.2.5 Relativos al entorno.....	142
5.3 A Terceros.....	147
6 Instalaciones eléctricas provisionales	148
6.1 Riesgos Previsibles.....	148
6.2 Medidas preventivas.....	148
6.2.1 Cuadros de Distribución.....	148
6.2.2 Prolongadores, Clavijas, Conexiones y Cables	149
6.2.3 Herramientas y Útiles Eléctricos Portátiles.....	149

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

6.2.4	Máquinas y Equipos Eléctricos.....	149
6.2.5	Normas de Carácter General.....	149
7	Condiciones ambientales.....	150
7.1	Ventilación.....	150
7.2	Temperatura.....	150
7.3	Factores Atmosféricos.....	150
8	Medidas de protección contra incendios.....	151
8.1	Revisiones periódicas.....	151
9	Formación e información del personal.....	151
9.1	Charla de seguridad y primeros auxilios para personal de ingresos en obra.....	151
9.2	Charla sobre riesgos específicos.....	152
10	Reuniones de seguridad.....	152
11	Medicina asistencial y primeros auxilios.....	153
11.1	Medios de actuación y primeros auxilios.....	153
11.2	Medicina asistencial en caso de accidente o enfermedad profesional.....	153
12	Vestuarios y aseos.....	154
13	Recursos preventivos.....	154
PLIEGO DE CONDICIONES.....		157
1	Normativa legal de aplicación.....	158
1.1	Disposiciones de las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas de la obra.....	158
1.2	Normas legales y aplicables a las condiciones de seguridad de los elementos, maquinaria, útiles, herramientas, equipos y sistemas preventivos a utilizar o aplicar en la obra. 159	
2	Prescripciones de los medios de seguridad.....	161
2.1	Equipos de Protección Individual.....	161
2.2	Protecciones colectivas.....	162
2.2.1	Señalización.....	162
2.3	Prescripciones de los medios auxiliares.....	164
2.3.1	Escaleras manuales en general.....	164
2.3.2	Escaleras de madera.....	164
2.3.3	Escaleras metálicas.....	165
2.3.4	Escaleras de tijera.....	165
3	Obligaciones de las partes implicadas.....	165

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en
aseos de la normativa vigente.

3.1	Promotor	165
3.2	Dirección facultativa	165
3.3	Coordinador de seguridad y salud de la ejecución	166
3.4	Contratistas y subcontratas.....	166
3.5	Trabajadores autónomos.....	168
4	Organización de la prevención en obra.....	169
4.1	Tramitación del estudio de seguridad y salud.....	169
4.2	Responsables de seguridad a pie de obra	169
4.3	Organización preventiva de la empresa contratada	171
5	Reuniones de seguridad en obra.....	171
5.1	Delegados de prevención	171
5.2	Servicios de Prevención	172
6	Medidas de actuación en caso de emergencia y ante riesgo grave e inminente.....	172
6.1	Primeros auxilios y asistencia sanitaria	173
6.2	Botiquín	174
6.3	Extinción de incendios	174
7	Comunicación de accidentes e incidentes.....	175
8	Servicios higiénicos.....	176
9	Formación e información a los trabajadores	176
10	Vigilancia de la salud.....	178
11	Responsabilidades y penalizaciones.....	178
11.1	Requerimientos por incumplimientos	178
11.2	Paralización de los trabajos.....	179
11.3	Libro de incidencias	179
11.4	Penalizaciones	179
MEDICIONES Y PRESUPUESTO ECONÓMICO		181
1	Objeto.....	182
1.1	Protecciones personales	183
1.2	Protecciones colectivas	184
1.3	Protecciones instalación eléctrica.....	185
1.4	Medicina preventiva y primeros auxilios	185
1.5	Vigilancia y formación	185
1.6	Instalaciones de higiene y bienestar	186

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en
de acuerdo a la normativa vigente.

1.7	Presupuesto Total	186
	PLANOS Y CROQUIS.....	187
	ANEXO I: NTP-278 Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.....	215
1	Introducción	215
1.1	Definición	215
1.2	Medidas de prevención	215
1.2.1	Cortes sin entibación: taludes.....	217
1.2.2	Sistemas de entibación usuales.....	223
1.2.3	Otros sistemas de entibación	227

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

MEMORIA

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

1 Antecedentes

De acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 1627/ de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, la redacción de Estudio de Seguridad y Salud tendrá carácter obligatorio cuando en las obras a que se refiere el proyecto de referencia se dé alguno de los siguientes casos:

- Que el presupuesto de ejecución material de la obra por contrata sea igual o superior a 450.759 €.
- Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleando en algún momento a más de 20 trabajadores.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores sea superior a 500.
- Que se trata de obras de túneles o galerías, conducciones subterráneas y presas.

En base a lo indicado en el párrafo anterior, se elabora el presente Estudio de Seguridad y Salud, que establece durante la realización de la obra las medidas y condiciones precisas para la prevención de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

En este estudio se dan las directrices básicas a las empresas constructoras para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su trabajo bajo el control de la dirección del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en su defecto de la Dirección facultativa de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

2 Objeto y ámbito de aplicación

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objeto establecer las directrices generales encaminadas a disminuir en lo posible, los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como a la minimización de las consecuencias de los accidentes que se produzcan, mediante la planificación de la medicina asistencial y de primeros auxilios, durante los trabajos de ejecución del proyecto de construcción de la línea **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)** en los términos municipales de Arganda del Rey, Morata de Tajuña, Chinchón, Villaconejos, Colmenar de la Oreja (provincia de Madrid) y Ontígola (provincia de Toledo).

Este estudio se ha elaborado en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

3 Datos generales de la obra

Los datos generales de la obra de construcción de línea **LAT 220 KV TAGUS - ARGANDA (REE)** son los que a continuación se indican:

- Promotor: **Khons Sun Power**
- Autor del proyecto de ejecución: **Novotec Consultores S.A.**
- Autor del estudio de Seguridad y Salud: **Novotec Consultores S.A.**

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Las figuras del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, la dirección facultativa y del contratista, se conocerán en el momento de adjudicación de la obra.

4 Descripción de los trabajos

El ámbito de aplicación de este Estudio comprende los trabajadores necesarios para la realización de la línea eléctrica que se indica a continuación:

4.1 Descripción de las instalaciones

- Origen de la línea Aéreo-Subterránea: SET TAGUS
- Fin de la línea Aéreo-Subterránea: SET Arganda
- Longitud de la línea: 24.170,02 metros de línea aérea y 13.714,10 metros de línea subterránea
- Nivel de tensión: 220 kV

4.2 Actividades principales

Las actividades principales a ejecutar en el desarrollo de los trabajos detallados son, básicamente, las siguientes:

- Replanteo y estaquillado
- Implantación de obra y Señalización
- Acopio y Manipulación de materiales
- Transporte de materiales y equipos dentro de la obra
- Obras de excavación
- Movimiento de tierras (terraplenes y rellenos)
- Encofrados
- Obras de hormigón
- Montaje de estructuras metálicas y prefabricados (apoyos)
- Maniobras de izado, situación en obra y montaje
- Tendido, regulado, engrapado, conexionado de conductores aéreos
- Colocación de accesorios (contrapesos, balizas y salvapájaros)
- Desmontaje de estructuras y equipos
- Desescombro y retirada de materiales y equipos existentes dentro e la obra
- Puesta en marcha de la instalación

Más adelante se analizarán los riesgos previsibles inherentes a los mismos, y describiremos las medidas de protección previstas en cada caso.

4.3 Situación y Climatología

La Línea eléctrica en proyecto está situada en las provincias de Madrid y Toledo.

La climatología de las zonas es de tipo mediterráneo, con inviernos suaves, fríos y lluvioso, pero con veranos secos y calurosos y otoños y primaveras variables.

4.4 Características del entorno de trabajo

La Línea Eléctrica en proyecto discurrirá por los terrenos de la Provincia de Madrid y Toledo concretamente por los términos municipales de Arganda del Rey, Morata de Tajuña, Chinchón, Villacañeros, Colmenar de Oreja y Ontígola.

4.5 Plazo de ejecución

El plazo total de ejecución de las obras se establece en quince (20) meses.

4.6 Personal previsto

El personal necesario del conjunto de las obras nos da una previsión máxima de treinta (30) personas.

4.7 Oficios

La mano de obra directa prevista la compondrán trabajadores de los siguientes oficios:

- Jefes de Equipo, Mandos de Brigada
- Montadores de estructuras metálicas, de equipos auxiliares de equipos e instalaciones eléctricas
- Gruistas y maquinistas
- Ayudantes
- La mano de obra indirecta estará compuesta por:
 - Jefes de Obra
 - Técnicos de Ejecución / Control de Calidad / Seguridad / Medio Ambiente
 - Encargados
 - Administrativos

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.8 Maquinaria y medios auxiliares

La maquinaria y los medios auxiliares más significativos que se prevé utilizar para la ejecución de los trabajos objeto del presente Estudio, son los que se relacionan a continuación:

MAQUINARIA

- Maquinaria de transporte por carretera
- Máquinas excavadora
- Grúa autopropulsada
- Camión autocargante
- Camión hormigonera autopropulsado
- Camión basculante
- Dumpers autovolquetes
- Bobcat
- Máquina de excavación con martillo hidráulico
- Compactadores de tambor

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

MAQUINAS HERRAMIENTAS

- Cabrestantes de izado y de tendido
- Máquinas de compresión
- Compresor
- Martillo neumático
- Grupos electrógenos
- Equipos de soldadura oxiacetilénica-oxicorte
- Equipos de soldadura eléctrica
- Radiales y esmeriladoras

- Taladradoras de mano
- Compactadores de pata de cabra

HERRAMIENTAS MANUALES

- Herramientas de mano (cinceles y punzones, martillos, alicates, destornilladores, limas, llaves)
- Herramientas de izado (eslingas, poleas, cuerdas, cables, cadenas, aparejos, grilletes, trácteles, etc.)
- Juego alzapobinas, rodillos, etc.

MEDIOS AUXILIARES

- Plataforma elevadora autopropulsada
- Escaleras manuales
- Cuadros eléctricos auxiliares
- Equipos de medida:
 - o Comprobador de secuencia de fase
 - o Medidor de aislamiento
 - o Medidor de tierras
 - o Pinzas amperimétricas
 - o Discriminadores de tensión
 - o Termómetros

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.9 Instalaciones eléctricas provisionales

Para el suministro de energía a las máquinas y herramientas eléctricas propias de los trabajos objeto del presente Estudio de seguridad, los contratistas instalarán cuadros de distribución con toma de corriente en las instalaciones de la propiedad o alimentados mediante grupos electrógenos.

Tanto los riesgos previsibles como las medidas preventivas a aplicar para los trabajos en instalaciones, elementos y máquinas eléctricas son analizados en los apartados siguientes.

5 Identificación de Riesgos. Análisis y medidas preventivas

5.1 Instalaciones

Analizamos a continuación los riesgos y medidas preventivas generales en función del tipo de instalación donde se desarrollan los trabajos de ejecución previstos en las obras. Estos riesgos y medidas preventivas será necesario concretarlas y desarrollarlas para cada trabajo.

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos, desplomes y derrumbes.
- Contactos eléctricos.
- Arco Eléctrico. Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Medidas preventivas
- Orden y Limpieza.
- Señalización de la zona de trabajo.
- Utilizar los pasos y vías existentes.
- Iluminación adecuada.
- Calzado adecuado.
- Extremar las precauciones con hielo, agua o nieve.
- Trabajar en una superficie lo más uniforme y lisa posible y lo suficientemente amplia.
- Para zanjas de alturas de 2 m o más, se colocarán barandillas con rodapiés, listón intermedio y listón superior a una altura mínima de 90 cm.
- Para alturas menores de dos metros se colocarán vallas, se señalizarán los huecos o se tapanán de forma efectiva.

- Utilización de la Línea de Vida y el Arnés Anticaídas (el cinturón solo sirve para trabajos en altura estáticos).
- No se utilizará maquinaria diseñada solo para elevación de cargas para transportar o elevar personas.
- Escaleras.
- Andamios.
- Procedimientos de trabajos en altura.
- Medidas preventivas B.T.
- Medidas preventivas A.T.
- Zanja. NTP 278.
- Entibación o ataluzado de zanjas de profundidad mayor a 1,3 m o en terreno poco estable. Para zanjas de profundidad mayor a 1,3 m se mantendrá un trabajador fuera de la zanja.
- Mantener distancias de la mitad de la profundidad de la zanja entre zanja y acopios cercanos o vallado. Esta distancia será igual a la profundidad de la zanja si el terreno es arenoso.
- En la medida de lo posible se evitará que los operarios realicen trabajos en el interior de zanjas.
- Comprobación del estado de las entibaciones y del terreno antes de cada jornada y después de una lluvia copiosa.
- Señalización de la zona de acopio.
- Los trabajos con riesgo de incendio deberán procedimentarse.
- Deberá de haber un Plan de Emergencia y Evacuación en los centros que lo precisen.
- El personal estará formado en los procedimientos de trabajo así como en los Planes de Emergencia y Evacuación.
- Se evitará el contacto de las sustancias combustibles con fuentes de calor intempestivas: Fumar, recalentamientos de máquinas, instalaciones eléctricas inapropiadas, operaciones de

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

fuego abierto descontroladas, superficies calientes, trabajos de soldadura, chispas de origen mecánico o debidas a electricidad estática.

- Se ventilarán los vapores inflamables.
- Se limitará la cantidad de sustancias combustibles en los lugares de trabajo.
- Los combustibles se almacenarán en locales y recipientes adecuados.
- En la medida de lo posible se evitará trabajar con sustancias de elevada inflamabilidad.
- Se deberá cumplir la reglamentación vigente para la protección contra incendios tanto en la instalación como en el mantenimiento.
- Las instalaciones eléctricas cumplirán las reglamentaciones vigentes en particular en lo relativo a cargas, protecciones, instalaciones antideflagrantes, etc.
- Se dotarán los lugares de trabajos de extintores portátiles adecuados.
- Se instalarán bocas de incendios equipadas donde se requieran.
- Los trabajos en recintos cerrados deben procedimentarse. Prever la necesidad de ventilación forzada. Siempre que se dude de la calidad del aire, utilizar equipos de respiración autónomos. Organizar el trabajo teniendo en cuenta la posibilidad de actuar sobre la alimentación de aire (colocar pantallas).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

5.2 Profesionales

Analizamos a continuación los riesgos previsibles inherentes a las actividades de ejecución previstas en la obra.

Con el fin de no repetir innecesariamente la relación de riesgos analizaremos primero los riesgos generales, que pueden darse en cualquiera de las actividades, y después seguiremos con el análisis de los específicos de cada actividad.

5.2.1 Con Carácter General

Entendemos como riesgos generales aquellos que pueden afectar a todos los trabajadores, independientemente de la actividad concreta que realicen. Se prevé que puedan darse los siguientes:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel

- Caídas de objetos o componentes sobre personas
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Heridas en manos o pies por manejo de materiales
- Sobreesfuerzos
- Golpes y cortes por manejo de herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas, vehículos o equipos
- Quemaduras por contactos térmicos
- Exposición a descargas eléctricas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Incendios
- Explosiones
- Atropellos o golpes por vehículos en movimiento
- Exposición a factores atmosféricos extremos

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Señalizaciones de acceso a obra y uso de elementos de protección personal.

Las zonas de peligro deberán estar acotadas y señalizadas.

La iluminación de los puestos de trabajo deberá ser la adecuada para el desarrollo correcto del trabajo.

Acotamiento y señalización de zona donde exista riesgo de caída de objetos desde altura.

Se montarán barandillas resistentes en los huecos por los que pudiera producirse caída de personas.

En cada tajo de trabajo, se dispondrá de, al menos, un extintor portátil de polvo polivalente.

Si se realizasen trabajos con proyecciones incandescentes en proximidad de materiales combustibles, se retirarán estos o se protegerán con lona ignífuga.

Se mantendrán ordenados los materiales, cables y mangueras para evitar el riesgo de golpes o caídas al mismo nivel por esta causa.

Los restos de materiales generados por el trabajo se retirarán periódicamente para mantener limpias las zonas de trabajo.

Los productos tóxicos y peligrosos se manipularán según lo establecido en las condiciones de uso específicas de cada producto.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Respetar la señalización y limitaciones de velocidad fijadas para circulación de vehículos y maquinaria en el interior de la obra.

Aplicar las medidas preventivas contra riesgos eléctricos que desarrollaremos más adelante.

Todos los vehículos llevarán los indicadores ópticos y acústicos que exija la legislación vigente.

En actividades con riesgo de proyecciones a terceros, se colocarán mamparas opacas de material ignífugo.

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5.2.2 Con carácter Específico

Entendemos como riesgos específicos aquellos que pueden afectar a todos los trabajadores que realicen una actividad concreta que puede estar presente en varias fases de la obra. Se prevé que puedan darse los siguientes:

SEÑALIZACIÓN

Normas generales de SEÑALIZACIÓN

Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas según el R.D. 485/1997.

Se acotará y señalizará la zona de trabajo, a la cual se accederá siempre por accesos concretos. Se señalarán aquellas zonas en las que existan los siguientes riesgos:

Caída desde altura de objetos

- Zonas donde se realicen maniobras con cargas suspendidas hasta que se encuentren totalmente apoyadas.
- Caídas de personas sobre plataformas, forjados, etc. en las que además se montarán barandillas resistentes en todo el perímetro o bordes.
- Caídas de personas dentro de huecos, etc. para lo que se protegerán con barandillas o tapas de suficiente resistencia.
- Aquellos huecos que se destapan para introducción de equipos, etc., que se mantendrán perfectamente controlados y señalizados durante la maniobra, reponiéndose las correspondientes protecciones nada más finalizar éstas.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Productos inflamables

- En las zonas de ubicación se dispondrá de al menos un extintor portátil de polvo polivalente.
- Es obligatoria la delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

Vías y salidas de emergencia

Los pictogramas serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión. Podrán variar ligeramente o ser más detallados que los indicados en el apartado 3, siempre que su significado sea equivalente y no existan diferencias o adaptaciones que impidan percibir claramente su significado.

Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medio ambientales.

Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

La señalización relativa a los riesgos eléctricos viene dada en "Riesgos Eléctricos" del apartado de Riesgos Específicos, debiendo señalizarse de forma clara y permanente la existencia del riesgo eléctrico.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

Equipo de protección general.

Chaleco reflectante.

Vallas metálicas.

Cinta o cadena de señalización.

Señalización en Entorno No Urbano

Se acotará la zona de trabajo mediante cerramientos rígidos (vallas metálicas) o cintas de limitación. En este último caso, se colocará una cinta delimitadora a una altura mínima de 1 metro respecto del suelo, rodeando el perímetro de la excavación. Dicha cinta se fijará a piquetas, situadas a una distancia mínima de 2 metros entre ellas.

La señalización habrá de ser claramente visible por la noche, disponiendo de bandas reflectantes verticales de 10 cm. de anchura.

Los recintos vallados o balizados llevarán siempre luces propias, colocadas a intervalos máximos de 30 metros y siempre en los ángulos salientes.

Las excavaciones no se quedarán nunca sin proteger o señalizar.

En entorno no urbano, los trabajadores irán provistos de prendas de color amarillo o naranja, con elementos retroreflectantes siempre que realicen trabajos próximos a carreteras o caminos por donde pueda haber circulación de vehículos.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general.
- chaleco reflectante.
- Vallas metálicas.
- Cinta o cadena de señalización.

Señalización en Carreteras (Norma de carreteras 8.3 – IC “Señalización De Obras”)

Se seguirán siempre las indicaciones que proporcione el organismo propietario de la carretera.

Las señales ~~deberán tener las dimensiones mínimas especificadas por la Norma de carreteras 8.3 – IC “Señalización de Obras”, y ser siempre reflectantes, de nivel 1 como mínimo si son obras fijas y de nivel 2 si es señalización móvil de obra (según norma UNE). Se recomienda utilizar siempre un nivel superior en lugares donde la iluminación ambiente dificulte su percepción y en lugares de elevada peligrosidad, asimismo las señales de STOP tendrán siempre, como mínimo, un nivel 2 de reflectancia.~~ Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El color amarillo que distingue a las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con fondo blanco.

En las obras en las que la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no sólo serán reflectantes, sino que deberán ir acompañados de elementos luminosos. En general, las obras en el interior de túneles tendrán siempre la consideración de obras en horas nocturnas.

A juicio del Director de Obra y dependiendo de las circunstancias que concurran en la misma, se podrá señalizar horizontalmente con marcas en color amarillo o naranja, las alteraciones que se produzcan sobre la situación normal de la vía.

Estas marcas viales podrán ser sustituidas por captafaros TB-10, aplicados sobre el pavimento.

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se recomienda anular la señalización permanente cuando no sea coherente con la de obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

La retirada de la señalización y balizamiento se realizará en orden inverso al de colocación y siempre que sea posible desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello, circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Si los operarios van en vehículos, su protección vendrá dada por el propio vehículo. Si los operarios van a pie sobre la calzada, deberán protegerse mediante un vehículo.

En todas las circunstancias, los operarios irán provistos de prendas de color amarillo o naranja, con elementos retroreflectantes.

Se recomienda que las máquinas y vehículos que se utilicen en señalización móvil sean de colores blanco, amarillo o naranja. ~~Llevarán como mínimo, una luz ámbar giratoria o intermitente omnidireccional en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por el conductor al que se quiere indicar su presencia, con una potencia mínima de 55 vatios en el caso de luz giratoria y de 1,5 julios en el caso de luz intermitente.~~ aplicación de la normativa vigente

Las señales TP-18 (peligro, obras) y TP-31 llevarán siempre tres luces ámbar intermitentes de encendido simultáneo y dispuestas en triángulo en los vértices.

Las dimensiones mínimas de las señales utilizadas en señalización móvil serán las clasificadas como "grandes" en la Tabla 4 de la Norma 8.3-I.C.

▪ Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general.
- Chaleco reflectante.
- Vallas metálicas.
- Cinta o cadena de señalización.

TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO

Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá de efectuarse sin tensión, salvo en el caso de que las condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran (4.4.b R.D. 614/2.001).

En ningún caso se prevé la realización de trabajos en tensión. Caso de ser necesaria la realización de este tipo de trabajos, se elaborará un plan específico para ello.

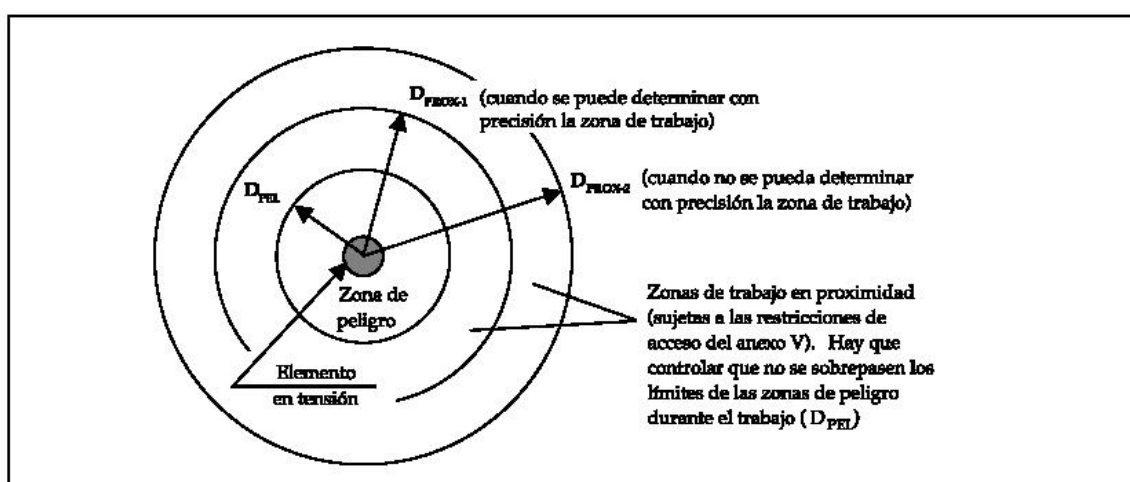
Definiciones:

Trabajos sin tensión: trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

Trabajo en proximidad: trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.



En función del tipo de trabajo a realizar, los trabajadores deberán de contar con los requisitos de formación y capacitación siguiente:

**CUADRO 1
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA
DE LOS TRABAJADORES**

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO					1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 616/1999). 2.-La realización de las distintas actividades contempladas en el presente Real Decreto.			

Este documento es copia original firmado. Se han registrado datos personales de aplicación de la normativa vigente

Trabajador autorizado: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el R.D. 614/2001.

Trabajador cualificado: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

Jefe de trabajo: persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

Trabajos sin tensión (ANEXO II. R.D. 614/2001)

Disposiciones generales

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.

A.1 Supresión de la tensión.

Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas:

- Desconectar.
- Prevenir cualquier posible realimentación.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito.
- Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

- En las instalaciones de alta tensión.
- En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

Proteger y señalizar:

Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 de este Real Decreto.

A.2 Reposición de la tensión.

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

1. La retirada, si la hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
2. La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
3. El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
4. El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

Disposiciones particulares

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en la parte A de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

B.1 Reposición de fusibles.

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones indicadas en el primer párrafo del apartado 4 de la parte A.1 de este anexo:

- No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
- Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

B.2 Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.

En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:

- Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.

Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.
- El conductor sobre el que se realiza el trabajo y todos los elementos conductores -exceptuadas las otras fases- en el interior de la zona de trabajo, están unidos eléctricamente entre ellos y puestos a tierra por un equipo o dispositivo apropiado.
- El conductor de puesta a tierra, la zona de trabajo y el trabajador están fuera de la zona de peligro determinada por los restantes conductores de la misma instalación eléctrica.

En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados, de alta tensión la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

Trabajos en proximidad de elementos en tensión (ANEXO V. R.D. 614/2001)

Disposiciones generales:

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

A.1 Preparación del trabajo.

Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones del presente anexo.

De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:

- El número de elementos en tensión.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

- Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
- Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.

A.2 Realización del trabajo.

En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

Disposiciones particulares

B.1 Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.

Las puertas de ~~estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.~~ Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.

El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que estos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de este último.

B.2 Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas (como ocurre a menudo, por ejemplo, en la edificación, las obras públicas o determinados trabajos agrícolas o forestales) deberá actuarse de la siguiente forma:

- Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.

- Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
- Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de este Real Decreto, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.

A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

- Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.

Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

Trabajos en tensión (ANEXO III R.D. 614/2001)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

No está previsto la realización de trabajos en tensión, en el caso de tener que realizarlos la empresa responsable elaborará el correspondiente procedimiento.

Disposiciones generales:

1. Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
2. El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc)

- Las pértigas aislantes
- Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

Existen tres métodos de trabajo en tensión para garantizar la seguridad de los trabajadores que los realizan:

- Método de trabajo a potencial, empleado principalmente en instalaciones y líneas de transporte de alta tensión.
- Método de trabajo a distancia, utilizado principalmente en instalaciones de **alta tensión** en gama media de tensiones.
- Método de trabajo en contacto con protección aislante en las manos, utilizado principalmente en **baja tensión**, aunque también se emplea en la gama baja de alta tensión. Este es el método más utilizado en los trabajos realizados en redes aéreas de baja tensión que se detalla a continuación.

TRABAJOS EN ALTURA

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en cumplimiento de la normativa vigente

Medidas generales

Destacaremos, entre otras, las siguientes medidas:

Para evitar la caída de objetos:

- 1.- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos. Sin embargo, si existiera la necesidad ineludible de trabajos simultáneos sobre la misma vertical, se instalarán protecciones (redes, marquesinas, etc.).
- 2.- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.
- 3.- Señalizar y controlar la zona donde se realicen maniobras con cargas suspendidas, que serán manejadas desde fuera de la zona de influencia de la carga, y acceder a esta zona sólo cuando la carga esté prácticamente arriada.
- 4.- Equipos de Protección Individual y Colectiva: Equipos de protección general.

Para evitar la caída de personas:

1.- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un rodapie, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

La altura de 2,00 m. a la que se hace mención se medirá desde la superficie en la que esté situado el trabajador hasta la del nivel inferior en la que quedaría retenido el mismo si no se dispusiera de un medio de protección.

La altura mínima de las barandillas se fija, al igual que en otras normativas, en 90 cm. No obstante, se debe considerar que, tanto por los ensayos realizados en España, como en otros países europeos, y debido al incremento de la talla media de las personas, la altura mínima de recogida que se hace constar en distintas Normas Europeas, por ejemplo, la Norma UNE 76502:1990 "Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad", es de 100 cm. Por otra parte, en la Norma UNE-EN 1495:1998 "Plataformas Elevadoras o Plataformas Elevadoras sobre Mástil", la citada altura se fija en 110 cm.

Se entiende como otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente" aquellos destinados a impedir la caída a distinto nivel como pueden ser: cerramiento de huecos con tapas, entablados continuos, mallazos, etc.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

2.- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse arnés de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

Se entiende por "trabajos en altura" aquellos que se ejecutan en un lugar por encima del nivel de referencia, entendiéndose como tal la superficie sobre la que se puede caer. Tal y como se indica en el apartado anterior, a partir de 2,00 m. se requiere la protección contra las caídas de altura; ello no significa que cuando se trabaje en alturas inferiores no deban utilizarse los medios y equipos adecuados para cada caso.

Para la realización de trabajos en altura se pueden plantean tres opciones:

1. Utilizar equipos de trabajo específicamente diseñados o proyectados para la naturaleza de la tarea a la que se destinan (plataformas elevadoras, andamios, escaleras, etc.).

Cada uno de estos equipos deberá cumplir los requisitos establecidos en la normativa que le corresponda. Además de los artículos de la Ordenanza Laboral de la Construcción citados en el apartado anterior (cuando sean de aplicación), la citada normativa incluye: RD 1644/2008, de 10 de octubre (BOE nº 256, de 24 de octubre), por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas; RD 1215/1997 "Equipos de trabajo", modificado por el RD 2177/2004 "Equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura"; del RD 486/1997 "Lugares de trabajo"; etc. Asimismo, se tendrá en cuenta el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.

2. Instalar las protecciones colectivas citadas en este apartado (barandillas, plataformas o redes de seguridad) en función de cada uno de los puestos de trabajo.

Existen dos tipos diferentes de protecciones colectivas: las que impiden la caída (barandillas, entablados, redes de seguridad tipo U, etc.) y las que simplemente la limitan (redes de seguridad tipos S, T, V, etc.). Resulta más adecuado utilizar las citadas en primer lugar, dado que el nivel de seguridad que proporcionan es mayor.

Este documento es la copia original firmada. Se han omitido datos personales en aplicación de la normativa vigente

3. Si no es técnicamente posible aplicar ninguna de las dos opciones A o B anteriores se recurrirá a la utilización de protección individual. Esta solución final se llevará a cabo con carácter excepcional previa justificación técnica. Hay que resaltar que, en ocasiones, aun a pesar de instalarse medios de protección colectiva, éstos no eliminan totalmente el riesgo, siendo necesario emplear equipos de protección individual como complemento. Estos equipos podrán ser sistemas de sujeción o anticaídas.

No obstante, lo anterior, y siempre que sea posible, se dará preferencia a la protección colectiva frente a la individual, tal y como se especifica en el principio de acción preventiva del artículo 15.1.h) de la LPRL: "anteponer la protección colectiva a la individual".

En todos los casos es requisito imprescindible que el acceso al lugar donde deba realizarse el trabajo en altura sea seguro.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general.
- Arnés anticaídas.

Escaleras de mano (R.D. 1215/1997 y R.D. 2177/2004):

1. Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
2. Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
3. El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
4. No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. No se admitirá el uso de escaleras de construcción improvisada.
5. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
6. Los espacios entre peldaños deben ser iguales, con una distancia entre ellos de 20 a 30 cm., como máximo.
7. Las escaleras estarán provistas de un dispositivo antideslizante en su pie, por ejemplo, zapatas.

8. No se aceptarán escaleras de mano empalmadas, a menos que utilicen un sistema especial y recomendable de extensión de la misma.
9. Escaleras de madera:
10. La madera empleada será sana, libre de nudos, roturas y defectos que puedan disminuir su seguridad.
11. Los largueros serán de una sola pieza.
12. Los peldaños estarán ensamblados a largueros, prohibiéndose las uniones simplemente efectuadas mediante clavos o amarre con cuerdas.
13. Las escaleras de madera se protegerán de las inclemencias climatológicas mediante barnices transparentes que no oculten sus defectos, prohibiéndose expresamente pintarlas.
14. Escaleras metálicas:
 - Los largueros serán de una sola pieza. Se prohíben los empalmes improvisados o soldados.
 - Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la Normativa RGPD Sus elementos tanto largueros como peldaños no tendrán defectos ni bolladuras.
15. Escaleras de tijera:
 - Independientemente del material que las constituye dispondrán en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
 - Dispondrán además de cadenas o cables situados hacia la mitad de la longitud de los largueros que impidan su apertura accidental, usándose totalmente abierta.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general.
- Arnés anticaídas.

Cuerdas (R.D.2177/2004)

La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
4. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
5. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
6. De acuerdo con las disposiciones del artículo 5 del R.D. 1215/1997, se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
 - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
 - Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente Los sistemas de sujeción.
 - Los sistemas anticaídas.
 - Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
 - Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
 - Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
 - Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta de la evaluación del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.»

Plataforma elevadora.

Véase "Plataforma elevadora autopropulsada" en el apartado de Maquinaria y Medios Auxiliares.

Equipos de Protección Individual y Colectiva: Equipos de protección general.

Línea de vida.

Las llamadas "Líneas de Vida" proporcionan al usuario un punto de anclaje móvil para el arnés anticaídas en todo el recorrido por los lugares con peligro de caída desde altura, adaptándose a todo tipo de recorridos.

Está compuesta por:

- Una línea (cuerda, cable, carril, etc.) que partiendo de un lugar seguro recorre toda la zona de peligro a la que se ha de acceder.
- Unas piezas intermedias de sujeción (de la cuerda, cable, carril, etc.) que unen la línea a la estructura.
- Un carro (al cual se engancha el arnés anticaídas) que discurre libremente por la línea, teniendo un único punto de entrada-salida (en el lugar seguro) y desplazándose por encima de las piezas intermedias de sujeción sin que haya que soltarlo en ningún tramo del recorrido.

Este sistema permite al usuario enganchar su arnés anticaídas a la línea en lugar seguro y recorrer toda la zona de peligro sin tener que soltar nunca su arnés anticaídas, ya que el carro al cual lo lleve enganchado pasa por todas las piezas intermedias de sujeción de la línea.

El método de trabajo consistirá en:

- Verificar el buen estado de los equipos y materiales a utilizar (cuerda, cable, carril, arnés anticaídas, etc.).
- Verificar el estado del elemento donde se realizará el trabajo en altura.
- Instalar la 'línea de vida' que garantice la seguridad en el ascenso, descenso.
- Acceder al elemento en altura (enganchando el arnés anticaídas a la línea de vida).
- Realizar el trabajo.
- Descender del elemento en altura y desmontar la 'línea de vida'.
- Recoger los equipos y materiales.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general.

- Casco con barbuquejo.
- Arnés anticaídas completo.
- Línea de Vida.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

MANIPULACIÓN DE CARGAS

Manipulación manual de cargas (R.D. 487/1997)

Se evitará en lo posible la manipulación manual de cargas, utilizando medios mecánicos como transpaletas manuales y carretillas automotoras.

Como norma general, nunca se levantarán manualmente cargas superiores a 25 Kg.

Si es preciso realizar labores de manipulación manual de cargas voluminosas, pesadas o irregulares, se pedirá ayuda de uno o varios compañeros si es posible.

En los casos en que se transporte entre 2 o más operarios, sólo uno será el responsable de la maniobra.

En labores de carga manual, manipular las cargas sobre superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.

Las zonas de trabajo así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos, los materiales o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin.

Cargar los materiales de forma simétrica (levantar enderezando las piernas con la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Acondicionar la carga de forma que se impidan los movimientos del contenido.

En el transporte, se tratará de aproximar la carga (su centro de gravedad) lo más posible al cuerpo, andando en pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.

La carga se transportará de forma que no impida ver y que estorbe lo menos posible el andar natural.

Se evitará, en la medida de lo posible, el movimiento de rotación del tronco en la manipulación manual de cargas.

Es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (860 cm. aproximadamente).

La profundidad de la carga no debería superar los 50 cm., aunque es recomendable que no supere los 35 cm.

Se prohíbe el transporte y la manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Se evitará manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.

Se deberá evitar las corrientes de aire frío en los locales interiores y las ráfagas de viento en el exterior

El calzado constituirá un soporte adecuado para los pies, será estable, con la suela no deslizante, y proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.

En el manejo de cargas se seguirán los siguientes pasos:

- Planificar el levantamiento.
- Colocar los pies en frente de la carga, ligeramente paralelos; asir la misma con las palmas de las manos y la base de los dedos, no con la punta de los mismos.
- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos.
- Se situará la carga cerca del cuerpo.
- Se mantendrá la espalda recta.
- No se doblará la espalda al levantar o bajar una carga.
- Se usarán los músculos más fuertes, los de las piernas flexionándolas, nunca los de los brazos o la espalda.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general: ropa de trabajo, guantes de protección mecánica y calzado de seguridad
- Para trabajos continuados es obligatorio el uso de "cinturón antilumbago".

Manipulación mecánica de cargas

Las medidas preventivas para trabajos con Camión Grúa autocargante o Grúa autopropulsada están descritas en el apartado específico para estos trabajos.

Las medidas preventivas para trabajos con Grúa autopropulsada están descritas en el apartado específico para estos trabajos.

Las medidas preventivas para trabajos con Herramientas de izado están descritas en el apartado específico para estos trabajos.

Como norma general se seguirán las siguientes medidas preventivas:

- Adecuar las cargas correctamente.

- Controlar las maniobras por una persona cualificada.
- Realizar un correcto mantenimiento de los equipos necesarios para realizar las cargas y descargas de los materiales.
- Se prohibirá la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Si existieran líneas eléctricas cercanas a las zonas de acopio las maniobras deberán estar guiadas por un trabajador cualificado según el RD 614/2001 De 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgos eléctrico”
- Los materiales se almacenarán de forma racional, de manera que no se produzcan derrumbamientos ni deslizamientos.
- Evitar realizar trabajos en la misma vertical.
- Utilizar cuerda de servicio.
- Los aparatos elevadores, grúas, etc., deberán ser utilizadas solo por personal especializado, un operario cualificado para su trabajo, con el carné correspondiente.
- Se prohíbe retirar las protecciones de los aparatos elevadores, grúas, camión-grúa, etc.
- Colocación de topes.
- Utilizar elementos estrobo y eslingas adecuados al peso que se debe manipular.
- Comprobación del buen estado de las eslingas, cadenas, ganchos, etc.
- Adecuar la maquinaria a utilizar al peso y dimensiones de la carga.
- No se utilizará una máquina para elevar cargas si no está diseñada para ello.

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Equipo de protección general: ropa de trabajo, guantes de protección mecánica, calzado de seguridad y casco con barbuquejo.

Manipulación de productos químicos (R.D. 656/2017)

El posible efecto nocivo de los contaminantes químicos sobre la salud, debido a su presencia en los ambientes laborales, debe ser considerado en el marco de la acción tóxica que en general pueden ejercer las sustancias químicas.

Se entiende por acción tóxica o toxicidad a la capacidad relativa de un compuesto para ocasionar daños mediante efectos biológicos adversos, una vez ha alcanzado un punto susceptible del cuerpo. Esta posible acción tóxica significa que la exposición a los contaminantes comporta un riesgo, el cual se puede definir como la probabilidad de que produzcan los efectos adversos señalados, bajo las circunstancias concretas de la exposición. La toxicidad es uno de los factores que determinan el riesgo, pero éste responde además a otros factores como la intensidad y la duración de la exposición, la volatilidad del compuesto y el tamaño de las partículas. El concepto de toxicidad se refiere a los efectos biológicos adversos que pueden aparecer tras la interacción de la sustancia con el cuerpo; mientras que el concepto de riesgo incluye además la probabilidad de que se produzca una interacción efectiva.

Clasificación:

Gases: Penetran fácilmente en el cuerpo por inhalación y suelen absorberse con facilidad. No es frecuente su absorción por piel o por ingestión.

Líquidos: El mayor riesgo se produce por inhalación de sus vapores, que se comportan como gases, y de sus aerosoles. El contacto con la piel puede producir efectos importantes, en especial en zonas delicadas como los ojos.

Sólidos: Pueden ser inhalados en forma de polvo o aerosol, pero su penetración profunda en el aparato respiratorio sólo se produce cuando las partículas tienen un tamaño inferior a 5 micras. Es particularmente importante la característica de su posible solubilización en fluidos biológicos (sangre, etc), ya que condiciona el tipo de efecto tóxico.

Ámbito de aplicación:

Se aplica a las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga y trasiego de los líquidos inflamables y combustibles comprendidos en la clasificación establecida en el artículo 4, «Clasificación de productos», con las siguientes excepciones:

- Los almacenamientos con capacidad inferior a 250 l de clase C.
- Los almacenamientos integrados dentro de las unidades de proceso, que son aquellos en los que la capacidad de los recipientes estará limitada a la cantidad necesaria para alimentar el proceso durante un período de 48 horas, considerando el proceso continuo a capacidad máxima.

También se consideran almacenamientos integrados dentro de las unidades de proceso aquellos en los que la capacidad de los recipientes sea inferior a 3.000 l y estén conectados directamente a proceso mediante tubería, realizándose la alimentación a proceso por uso de bombas de aspiración o por gravedad. cve: BOE-A-2017-8755 Verificable en

<http://www.boe.es> BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 176 Martes 25 de julio de 2017 Sec. I. Pág. 65769 No obstante, se aplicará también esta ITC a las estaciones de carga y descarga de contenedores, vehículos o vagones cisterna de líquidos inflamables y combustibles y de gases licuados inflamables, aunque la carga o descarga sea hacia o desde instalaciones de proceso.

- Los almacenamientos de gases criogénicos (gases licuados refrigerados).
- Los almacenamientos de sulfuro de carbono. No obstante, será de aplicación el Reglamento.
- Los almacenamientos de productos cuyo punto de inflamación sea superior a 100 °C, siempre que no estén almacenados por encima de su punto de inflamación.

Asimismo, se incluyen en el ámbito de esta instrucción los servicios, o la parte de los mismos relativos a los almacenamientos de líquidos en recipientes fijos (por ejemplo: los accesos, el drenaje del área de almacenamiento, el correspondiente sistema de protección contra incendios y las estaciones de depuración de las aguas contaminadas).

Medidas preventivas:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Se tendrá en cuenta para el almacenaje, trasiego y operaciones de mantenimiento, lo dispuesto en las instrucciones complementarias ITC MIE-APQ 1 "Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" e ITC MIE-APQ 7 "Almacenamiento de líquidos tóxicos".

Equipos de Protección Individual y Colectiva:

- Ropa de trabajo
- Guantes de protección frente a agentes químicos
- Calzado de seguridad
- Gafas o pantalla para protección facial
- Mascarilla

5.2.3 Relativos al proceso constructivo

Nos referimos aquí a los riesgos propios de actividades concretas que afectan sólo al personal que realiza trabajos en las mismas.

Este personal estará expuesto a los riesgos generales indicados en el punto 5.2.1., más los específicos de su actividad.

A tal fin analizamos a continuación las actividades más significativas.

Replanteo y estaquillado

Los riesgos propios de esta actividad están incluidos en la descripción de riesgos generales y específicos.

Equipos de Protección Individual:

- Ropa de trabajo con protección frente al frío,
- Calzado de protección.

Acopio y manipulación de materiales

Los riesgos propios de esta actividad están incluidos en la descripción de riesgos generales.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Informar a los trabajadores acerca de los riesgos más característicos de esta actividad, accidentes más habituales y forma de prevenirlos haciendo especialmente hincapié sobre los siguientes aspectos:
Este documento es un original firmado por el titular cuando es necesario la aplicación de la normativa vigente
- Manejo manual de materiales.
- Acopio de materiales, según sus características.
- Manejo / acopio de materiales tóxico / peligrosos.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.

Transporte de materiales y equipos dentro de la obra

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Desprendimiento o caída de la carga, o parte de la misma, por ser excesiva o estar mal sujeta.
- Vuelcos.
- Choques contra otros vehículos o máquinas.

- Golpes o enganches de la carga con objetos, instalaciones o tendidos de cables.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se cumplirán las normas de tráfico y límites de velocidad establecidas para circular por los viales de obra, las cuales estarán señalizadas y difundidas a los conductores.
- Se prohibirá que las plataformas y/o camiones transporten una carga superior a la identificada como máxima admisible.
- La carga se transportará amarrada con cables de acero, cuerdas o estrobo de suficiente resistencia.
- Se señalizarán con placas normalizadas las partes salientes de la carga y, de producirse estos salientes, no excederán de 1,50 m.
- En las maniobras con riesgo de vuelco del vehículo, se colocarán topes y se ayudarán con un señalista.
- ~~Quando se tenga que circular o realizar maniobras en proximidad de líneas eléctricas, se instalarán galbos o topes que eviten aproximarse a la zona de influencia de las líneas.~~
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.
- No se permitirá el transporte de personas fuera de la cabina de los vehículos.
- No se transportarán, en ningún caso, cargas suspendidas por la pluma con grúas móviles.
- Se revisará periódicamente el estado de los vehículos de transporte y medios auxiliares correspondientes.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.

Excavaciones

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Desprendimiento o deslizamiento de tierras.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria.
- Riesgos a terceros ajenos al propio trabajo.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Antes de comenzar los trabajos deberán de tomarse medidas para localizar y eliminar los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Se intentará no trabajar en el interior de las excavaciones, y si se tiene que trabajar en su interior, se entibarán o ataluzarán todas las excavaciones de profundidad igual o superior a 1,3 m (para un terreno estándar) y todas las que se observen en terreno inestable a cualquier profundidad, de manera que se garantice la seguridad de los trabajadores que tienen que llevar a cabo algún trabajo en el interior.
- Se señalarán las excavaciones, como mínimo a 1 m de su borde. No se acopiarán tierras ni materiales a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Las excavaciones en cuyas proximidades deban circular personas, se protegerán con barandillas de señalización y/o contención dependiendo del entorno, de 90 cm. de altura, las cuales se situarán, siempre que sea posible, a 2 m del borde de la excavación.
- Los accesos a las zanjas o trincheras se realizarán mediante escaleras sólidas que sobrepasen en 1 m el borde de estas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona distinta del conductor. Las máquinas excavadoras y camiones sólo serán manejados por personal capacitado, con el correspondiente permiso de conducir el cual será responsable, así mismo, de la adecuada conservación de su máquina.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.

Movimiento de tierras (terraplenes y rellenos)

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Caídas de materiales de las palas o cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde los vehículos.

- Vuelcos de vehículos por diversas causas (malas condiciones del terreno, exceso de carga, durante las descargas, etc.).
- Atropello y colisiones.
- Polvo ambiental.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- No se cargarán los camiones por encima de la carga admisible ni sobrepasando el nivel superior de la caja.
- Se prohíbe el traslado de personas fuera de la cabina de los vehículos.
- Se situarán topes o calzos para limitar la proximidad a bordes de excavaciones o desniveles en zonas de descarga.
- Se limitará la velocidad de vehículos en el camino de acceso y en los viales interiores de la obra a 20 Km/h.
- En caso necesario, se procederá al regado de las pistas para evitar la formación de nubes de polvo.
- Se seguirán las indicaciones descritas en la NTP 278: Zanjas. Prevención del desprendimiento de tierras. (Ver anexos).

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.

Trabajos de encofrado y desencofrado

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Desprendimiento de tableros.
- Pinchazos con objetos punzantes.
- Caída de elementos del encofrado durante las operaciones de desencofrado.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- El ascenso y descenso a los encofrados se hará con escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en la zona de influencia de las cargas durante las operaciones de izado y traslado de tableros, puntales, etc.
- Se sacarán o remacharán todos los clavos o puntas existentes en la madera usada.
- El desencofrado se realizará siempre desde el lado en que no puedan desprenderse los tableros y arrastrar al operario.
- Se acotará, mediante cinta de señalización, la zona en la que puedan caer elementos procedentes de las operaciones de encofrado o desencofrado.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.

Trabajos con hormigón

La exposición y manipulación del hormigón, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsible los siguientes:

- Salpicaduras de hormigón a los ojos.
- Hundimiento, rotura o caída de encofrados.
- Torceduras de pies, pinchazos, al moverse sobre las estructuras.
- Dermatitis en la piel.
- Aplastamiento o atrapamiento por fallo de entibaciones.
- Lesiones musculares por el manejo de vibradores.
- Electrocutión por ambientes húmedos.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Vertidos mediante canaleta:

- Instalar topes de final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.

- No situarse ningún operario detrás de los camiones hormigonera en las maniobras de retroceso.

Vertido mediante cubo con grúa:

- Señalizar con pintura el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible de la grúa.
- No permanecer ningún operario bajo la zona de influencia del cubo durante las operaciones de izado y transporte de este con la grúa.
- La apertura del cubo para vertido se hará exclusivamente accionando la palanca prevista para ello. Para realizar tal operación se usarán, obligatoriamente, guantes, gafas y, cuando exista riesgo de caída, arnés de seguridad con sistema de anclaje adecuado.
- El guiado del cubo hasta su posición de vertido se hará siempre a través de cuerdas guía.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en conformidad con la normativa vigente
- Gafas de protección.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Arnés anticaídas
- Rodilleras
- Botas de goma

Montaje de estructuras metálicas y prefabricados

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Caída de materiales por la mala ejecución de la maniobra de izado y acoplamiento de los mismos o fallo mecánico de equipos.
- Caída de personas desde altura por diversas causas.
- Cortes y golpes por manejo de máquinas-herramientas.

- Vuelco o desplome de piezas prefabricadas.
- Atrapamiento y/o aplastamiento de manos o pies en el manejo de los materiales o equipos.
- Caída de objetos y herramientas sueltas.
- Explosiones o incendios por el uso de gases o por proyecciones incandescentes.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se señalizarán y acotarán las zonas en que haya riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos.
- No se permitirá, bajo ningún concepto, el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.
- El guiado de cargas / equipos para su ubicación definitiva, se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia de su posible caída, y no se accederá a dicha zona hasta el momento justo de efectuar su acople o posicionamiento.
- Se ~~tapan o protegerán con barandillas de señalización~~ Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos Personales y del Derecho al Olvido. y/o contención dependiendo del entorno o, según los casos, se señalizarán adecuadamente los huecos que se generen en el proceso de montaje.
- Se ensamblarán al nivel de suelo, en la medida que lo permita la zona de montaje y capacidad de las grúas, los módulos de estructuras con el fin de reducir en lo posible el número de horas de trabajo en altura y sus riesgos. Si en algún momento tiene que trabajarse en altura se seguirán las medidas de prevención reflejadas para trabajos en altura.
- La zona de trabajo, sea de taller o de campo, se mantendrá siempre limpia y ordenada.
- Los equipos / estructuras permanecerán arriostadas, durante toda la fase de montajes hasta que no se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.
- Los andamios que se utilicen cumplirán los requerimientos y condiciones mínimas definidas en la legislación vigente.
- En el caso de desplazamiento de operarios sobre la estructura, se instalarán líneas de vida para anclaje de los arneses anticaída provistos de absorción de energía., y también en aquellos casos en los que el trabajo no se pueda realizar con una plataforma elevadora o no sea posible montar plataformas de trabajo con barandilla.

De cualquier forma, dado que estas operaciones y maniobras están muy condicionadas por el estado real de la obra en el momento de ejecutarlas, en el caso de detectarse una complejidad especial se elaborará un plan de seguridad específico al efecto.

Colocación de refuerzos y recrecidos:

Durante la ejecución de taladros u otras operaciones, las herramientas estarán amarradas al apoyo por medio de eslingas, al igual que las barras. Estas siempre estarán sujetas al menos por una de sus partes hasta que quede colocada definitivamente.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.
- Gafas de protección.
- Línea de vida
- Absorbedor de energía
- Arnés anticaídas

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Maniobras de izado, situación en obra y montaje de equipos y materiales

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Caída de materiales, equipos o componentes de los mismos por fallo de los medios de elevación o error en la maniobra.
- Caída de personas desde altura en operaciones de estrobo o desestrobo de las piezas.
- Contactos eléctricos.
- Aprisionamiento/aplastamiento de personas por movimientos incontrolados de la carga.
- Vuelco o caída del medio de elevación.
- Golpes de equipos, en su izado y transporte, contra otras instalaciones (estructuras, líneas eléctricas, etc.). Caída o vuelco de los medios de elevación.

A fin de evitar los posibles accidentes, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Las medidas de prevención a aplicar en relación con los riesgos inherentes a este tipo de trabajos, que ya se relacionaron, están contempladas y definidas en el punto anterior, destacando especialmente las correspondientes a:

- Señalizar y acotar las zonas de trabajo con cargas suspendidas.
- No permanecer persona alguna en la zona de influencia de la carga.
- Hacer el guiado de las cargas mediante cuerdas.
- Entrar en la zona de riesgo sólo en el momento del acoplamiento.

Equipos de Protección Individual:

- Equipos de protección general: calzado, casco de seguridad, ropa de trabajo, guantes de protección mecánica.
- Arnés anticaídas, línea de vida y absorbedor de energía.

Tendido, tensado, regulado y engrapado de conductores aéreos

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

En esta actividad, además de los riesgos generales enumerados en el punto 5.2.1., son previsibles los siguientes:

- Caída de materiales por la mala ejecución de la maniobra de tendido o fallo mecánico de equipos.
- Caída de personas desde altura por diversas causas.
- Cortes y golpes por manejo de máquinas-herramientas.
- Atrapamiento y/o aplastamiento de manos o pies en el manejo de los materiales o equipos durante el tendido y regulado de conductores.
- Caída de objetos y herramientas sueltas.
- Contactos eléctricos.
- Golpes de equipos, en su izado, contra otras instalaciones (estructuras, líneas eléctricas, etc.).
- Golpes por objetos o herramientas desprendidas.

- Exposición a contactos eléctricos debido o bien a la proximidad de elementos en alta tensión lo que puede ocasionar daños por contacto directo.
- Riesgos eléctricos producidos por la inducción del circuito en tensión.
- Descargas atmosféricas.

Medios de Protección colectivos.

- Equipos de puesta a tierra.
- Pértigas para equipos de puesta a tierra.
- Verificador de ausencia de tensión.
- Pértiga para verificador de ausencia de tensión.
- Líneas de vida.
- Elementos para sistema anticaídas.
- Señales de tráfico de prohibición, peligro, obligación, etc.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Equipos de Protección Individual.

- Equipo general de protección
- Ropa para tiempo frío y lluvioso
- Gafas de seguridad antiproyecciones o pantalla facial
- Casco de seguridad con barbuquejo (1 por persona)
- Guantes de cuero (según necesidades)
- Guantes aislantes (según necesidades)
- Dispositivo deslizante anticaídas (1 por persona)
- Arnés anticaídas (1 por persona)

Colocación de poleas y cadenas de aisladores