

HG: 22/055.00702

SEPARATA PARA
AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO

PROYECTO DE
SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV
"IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71
ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179

- MUNICIPIOS DE CASTRILLO DEL VAL Y
ORBANEJA RIOPICO -
(BURGOS)

AYUNTAMIENTO: ORBANEJA RIOPICO
PROVINCIA: BURGOS
FECHA: MAYO DE 2022

SEPARATA PARA
AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO

PROYECTO DE
SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV
"IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71
ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179

- MUNICIPIOS DE CASTRILLO DEL VAL Y
ORBANEJA RIOPICO -
(BURGOS)

ORGANISMO AFECTADO:	AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
MUNICIPIO:	ORBANEJA RIOPICO
PROVINCIA:	BURGOS
PETICIONARIO:	I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
INGENIERO TCO. INDUSTRIAL:	TITO ARIAS SANTOS
COLEGIADO N°:	LE-1010
FECHA:	MAYO DE 2022

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

1	OBJETO DE LA SEPARATA	1
2	EMPLAZAMIENTO	2
3	PETICIONARIO, TITULAR Y DISTRIBUIDORA	2
4	ORGANISMO AFECTADO	2
5	RESUMEN DE INSTALACIONES PROYECTADAS	2
5.1	EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	2
6	INSTALACIONES PROYECTADAS.....	2
6.1	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	2
6.2	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 KV.....	3
6.3	LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE M.T. 13,2 KV	4
6.4	CANALIZACIONES	5
7	CONCLUSIÓN.....	8

1 OBJETO DE LA SEPARATA

Tiene por objeto el presente Proyecto, establecer y justificar todos los datos constructivos que presenta la modificación del trazado de la línea proyectada en el proyecto *SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 - MUNICIPIOS DE CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO -(BURGOS)*, y obtener del AYUNTAMIENTO DE *CASTRILLO DEL VAL*, las autorizaciones para su realización. La reforma consistirá en:

- Instalación de un nuevo apoyo con transición aérea/subterránea sin modificar el trazado original de la línea aérea de media tensión existente.
- Dos nuevos tramos de línea subterránea con simple circuito de cable aislado subterráneo de aluminio tipo HEPRZ1 12/20 1x240 desde el apoyo existente n° 179 y proyectado n° N1 al C.T. "QUINTANILLA RIOPICO" N° 902514670 existente.
- La apertura de canalización subterránea directamente enterrada desde apoyo n° N1 hasta Quintanilla Riopico y entubada desde C.T. "Quintanilla Riopico" hasta llegar al apoyo existente n° 179 con tubos de polietileno TC-160 para las líneas subterráneas proyectadas de M.T.
- Sustitución de celdas en C.T. existente "Quintanilla Riopico" N° 902514670.
- Eliminación de conductor y apoyos existentes, mayoritariamente con aislamiento rígido por encima de cruceta con peligrosidad para la avifauna.

En el término municipal de ORBANEJA RIOPICO:

- **Se instalará un apoyo de final de línea con n° N1.**
- **Se instalarán 2025 m de línea subterránea de M.T. 13,2 kV.**
- **Se desmontarán 1773 m de línea aérea de M.T. 13,2 kV y 19 apoyos.**

2 EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones proyectadas en el término municipal de QUINTANILLA RIOPICO están ubicadas en:

- Suelo rústico de protección natural, suelo rústico común y suelo urbano consolidado en el tramo de reforma por nuevo trazado.

3 PETICIONARIO, TITULAR Y DISTRIBUIDORA

i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

4 ORGANISMO AFECTADO

Ayuntamiento de QUINTANILLA RIOPICO (BURGOS).

5 RESUMEN DE INSTALACIONES PROYECTADAS

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE M.T. 13,2 KV

TIPO DE AFECCIÓN	CANTIDAD
Línea subterránea eléctrica 13,2 kV	2025 m de trazado en planta

5.1 EJECUCIÓN DE LA OBRA

En la realización de las excavaciones necesarias para las cimentaciones de los apoyos proyectados, los materiales sobrantes procedentes de la ejecución de la misma serán trasladados a un gestor oficial de escombros.

6 INSTALACIONES PROYECTADAS

Se describen a continuación las instalaciones proyectadas **en la parte que discurre por el término municipal de ORBANEJA RIOPICO.**

6.1 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

El C.T. es existente y se denomina “QUINTANILLA RIOPICO”, nº 902514670. En el mismo se instalará un conjunto de celdas 2L1P no extensible de aislamiento en SF6 y 24 kV tipo CNE-2L1P-F-SF6-24-TELE.

6.1.1 Emplazamiento

El C.T. está ubicado en la calle Bo. Quemadillo de la localidad de Quintanilla Riopico (Burgos).

6.1.2 Conexión a la red de M.T.

Se conectará a la red de M.T de i-DE en su línea a 13,2 kV “IBEAS” nº 4782-71 (S.T.R. “IBEAS DE JUARROS”) mediante la conexión de M.T. desde la línea subterránea proyectada.

6.1.3 Aparamenta

Conjunto de celdas 2L1P no extensible de aislamiento en SF6 y 24 kV tipo CNE-2L1P-F-SF6-24-TELE, con funciones:

- 2 funciones de línea con interruptor-seccionador.
- 1 función de protección con interruptor-seccionador y ruptofusibles.

6.1.4 Afecciones con organismos

No se dan afecciones con organismos.

6.2 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 KV

6.2.1 Tensión nominal y categoría

La tensión de servicio es 13,2 kV, y se considera en el diseño de sus elementos una tensión más elevada de 24 kV eficaces, situándose dentro de las líneas de 3ª categoría según el vigente Reglamento aplicable.

6.2.2 Conductor y número de circuitos

No se proyecta nuevo conductor

6.2.3 Elementos de protección y maniobra

Se proyectan los siguientes elementos:

- 1 juego nuevo de 3 seccionadores unipolares de 24 kV de tipo SELA-24 (LB) en apoyo existente nº N179 (SOxxxxx).

6.2.4 Puesta a tierra de apoyos

El esquema de los electrodos se especifica en planos adjuntos. Los apoyos quedan clasificados todos como no frecuentados excepto nº 179. Según el M.T. 2.23.35 de i-DE, la resistencia de puesta a tierra que deben cumplir los apoyos para una correcta actuación de las protecciones es de 150 ohm para apoyos no frecuentados y de 50 ohm para los frecuentados. Se resumen a continuación los cálculos que ponen de manifiesto el cumplimiento de los requisitos anteriores, así como de las tensiones de paso y contacto admisibles para el caso de apoyo frecuentado teniendo en cuenta una resistividad superficial del terreno de hasta 600 ohm*m:

Apoyo nº	Tipo apoyo	Resistividad Terreno (ohm*m)	Electrodo	Resistencia de puesta a tierra teórica (ohm)	Máxima resistencia de puesta a tierra según M.T. 2.23.35	Intensidad de defecto (A)	Tiempo disparo protección (seg)
179	Maniobra	300	CPT-LA-32/0,5	34	50	247	1,62

Apoyo nº	Tensión de contacto teórica (V)	Tensión de contacto admisible (V)	Tensión de paso teórica con los dos pies en terreno (V)	Tensión de paso admisible con dos pies en terreno (V)	Tensión de paso teórica con un pie en acera y otro en terreno (V)	Tensión de paso admisible con un pie en acera y otro en terreno (V)	Tensión de contacto aplicada máxima admisible (V)	Tensión de paso aplicada máxima admisible (V)
179	0	221	1.704	6.120	4.815	13.410	90	900

6.3 LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE M.T. 13,2 KV

6.3.1 Tensión nominal y categoría

La tensión de servicio de la línea es 13,2 kV, por lo que se considera en el diseño de sus elementos una tensión más elevada de 24 kV eficaces, dentro de las líneas de 3ª categoría según el reglamento de Líneas eléctricas de A.T.

6.3.2 Conductor y número de circuitos.

La línea es de simple circuito, con conductor aislado unipolar de aluminio tipo HEPR-Z1 12/20 1x240 mm² K Al + H16.

6.3.3 Tipo de instalación

El tramo proyectado que atraviesa zona no urbana será directamente enterrado, se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios para garantizar que no existan grandes tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

Existe un pequeño tramo de línea será subterránea entubada con todos los cables de la línea en un tubo.

6.3.4 Origen, final, longitud y canalización

Se proyectan cuatro tramos de línea subterránea con una longitud total, incluyendo entrada al CT, de 2025 m desglosándose como sigue:

Longitud de línea (m)				
Nº tramo	Planta (m)	Subida por apoyos	Entrada/salida C.T.	TOTAL
1	2009	10	6	2025 m

La L.S.M.T. proyectada transcurre principalmente por canalización directamente enterrada por caminos existentes dirección norte, excepto los tramos en los que va entubada, tal y como se indica en los planos.

6.4 CANALIZACIONES

6.4.1 Sección de la zanja

La canalización estará constituida por tubos plásticos corrugados exteriormente y lisos interiormente, de polietileno de alta densidad y 160 mm de diámetro.

Para el caso de canalizaciones bajo acera los tubos estarán dispuestos sobre lecho de arena de río de 4 cm y a continuación recubiertos en su totalidad también con arena. El relleno de la zanja se efectuará con todo-uno o zahorras hasta la reposición del firme aprox. a 10 cm de la superficie. La reposición del firme constará de 10 cm de altura de hormigón HNE-15 y sobre el mismo el pavimento original. A 10 cm de la parte inferior del hormigón superficial se instalará cinta de señalización longitudinal según NI 29.00.01.

Para el caso de canalizaciones bajo calzada los tubos estarán dispuestos sobre lecho de hormigón HNE-15 de 4 cm y a continuación recubiertos en su totalidad también con hormigón. El relleno de la zanja se efectuará con todo-uno o zahorras hasta la reposición del firme aprox. a 31 cm de la superficie. La reposición del firme constará de 25 cm de altura de hormigón HNE-15 y sobre el mismo el pavimento original. A 10 cm de la parte inferior del hormigón superficial se instalará cinta de señalización longitudinal según NI 29.00.01.

Canalización enterrada:

Con el fin de asegurar la profundidad de 0,60 m hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, los cables se alojarán en zanjas con profundidad mínima de 0,80 m y además para permitir las operaciones de apertura y tendido, y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya, tendrá una anchura mínima de 0,20 m (un circuito).

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de mina o de río, lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor mínimo de 0,05 m, sobre la que se depositará el cable o cables a instalar.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con los correspondientes entibados u otros medios para asegurar su estabilidad, conforme a la normativa de riesgos laborales.

Encima irá otra capa de arena de idénticas características y con unos 0,10 m de espesor, y sobre ésta se instalará una protección mecánica a todo lo largo del trazado del cable, esta protección consistirá en una placa cubrecables, las características de las placas cubrecables serán las establecidas en las NI 52.95.01, cuando el número de líneas sea mayor se colocará más placas cubrecables de tal manera que se cubra la proyección en planta de los cables.

A continuación, se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamos de, arena, todo-uno o zahorras, de 0,25 de espesor, apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características, color, etc., de esta cinta serán las establecidas en al NI 29.00.01.

A continuación, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamos de, arena, todo-uno o zahorras, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos.

Por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad que el que existía antes de realizar la apertura.

6.4.2 Tubos de canalización subterránea

Las características de los tubos eléctricos serán las del tipo TC 160/R o TC 160/C establecidas en la N.I. 52.95.03.

6.4.3 Arquetas, tapas y marcos

Las arquetas podrán ser de construcción in-situ, o prefabricadas de hormigón según NI 50.20.41 “Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas”. La tapa y marco metálico serán de fundición según NI 50.20.02 “Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas”.

6.4.4 Hitos de Señalización

Para la canalización directamente enterrada se instalarán hitos de señalización normalizados de la traza de la canalización subterránea ejecutada en aquellas zonas no pavimentadas y en general, en todas aquellas zonas sin urbanizar donde no se pueden tomar referencias fijas.

El conjunto de señalización rural consta de un hito de hormigón polimérico de color rojo, con forma de prisma rectangular de 30 cm de altura y base cuadrada de 13 cm de lado y de su pieza de anclaje en tubo o vástago de acero galvanizado de Ø27 mm. Esta pieza o conjunto de anclaje será diseñada de forma tal que en la fase final de su montaje se haga surgir, por su parte inferior, dos alambres expansores que den consistencia al conjunto una vez montado e impiden su extracción.

En una de sus caras se colocará una placa de identificación en aluminio serigrafiado que proporciona la información identificativa de la instalación, localización y profundidad de la canalización y/o circuito/os.

Los hitos serán instalados en puntos visibles y accesibles, de forma estable y protegidos del posible tráfico rodado para mantener su integridad, atendiendo los siguientes criterios generales:

En tramos rectilíneos a alineaciones de la traza se dispondrán a distancia máxima de 150 m.

Se dispondrán siempre en todo punto de cambio de dirección de la traza: en las curvas de menor radio (<8m) se podrán instalar en la intersección de las tangentes a la traza aguas arriba y abajo del vértice, en tramo curvos de gran radio (≥ 8 m, habituales en instalaciones a 132 kV) se señalarán el punto de inicio y final del tramo y, de resultar posible, su punto central.

Con independencia de lo anterior, en todo caso la distancia final entre hitos será tal que desde una cualquiera se visualice la posición del anterior y el posterior.

7 CONCLUSIÓN

Considerando expuestas en este documento las características que describen las instalaciones proyectadas, esperamos nos sean concedidas las autorizaciones oportunas.

MAYO DE 2022
EL AUTOR DE LA SEPARATA



TITO ARIAS SANTOS
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado N°: LE-1010

ANEXO:
RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

**RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS POR
PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV
"IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179
T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)**

Nº	MUNICIPIO	VUELO (m)	SERV. VUELO (M2)	SERV. DE PASO AÉREA (M2)	APOYO CON Nº	SUP. APOYO (m2)	OCUPACIÓN TEMPORAL L. AÉREA (m2)	SERV. DE PASO SUBTERRÁNEA (M2)	OCUPACIÓN TEMPORAL SUBT (m2)	PROPIETARIO	POLIG.	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	CLASE	CULTIVO	PARAJE
3	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	601	1803		501	9010	09248A50309010000BG	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO
4	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	285	855		503	15414	09248A503154140000BD	RÚSTICO	MONTE BAJO	MUP 126 "EL CORRAL"
5	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	356	1068		503	9011	09248A503090110000BQ	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO
6	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	442	1326		S/N		S/N	-	-	-
7	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	21	63		502	9035	09248A502090350000BP	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO
8	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	88	264		502	9036	09248A502090360000BL	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO
9	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	0	0,00	0	4	12		502	9030	09248A502090300000BA	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO
10	ORBANEJA RIOPICO	0	0	0	179	7,95	0	35	105		502	9034	09248A502090340000BQ	RÚSTICO	VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	CAMINO

DOCUMENTO N° 2

PLANOS

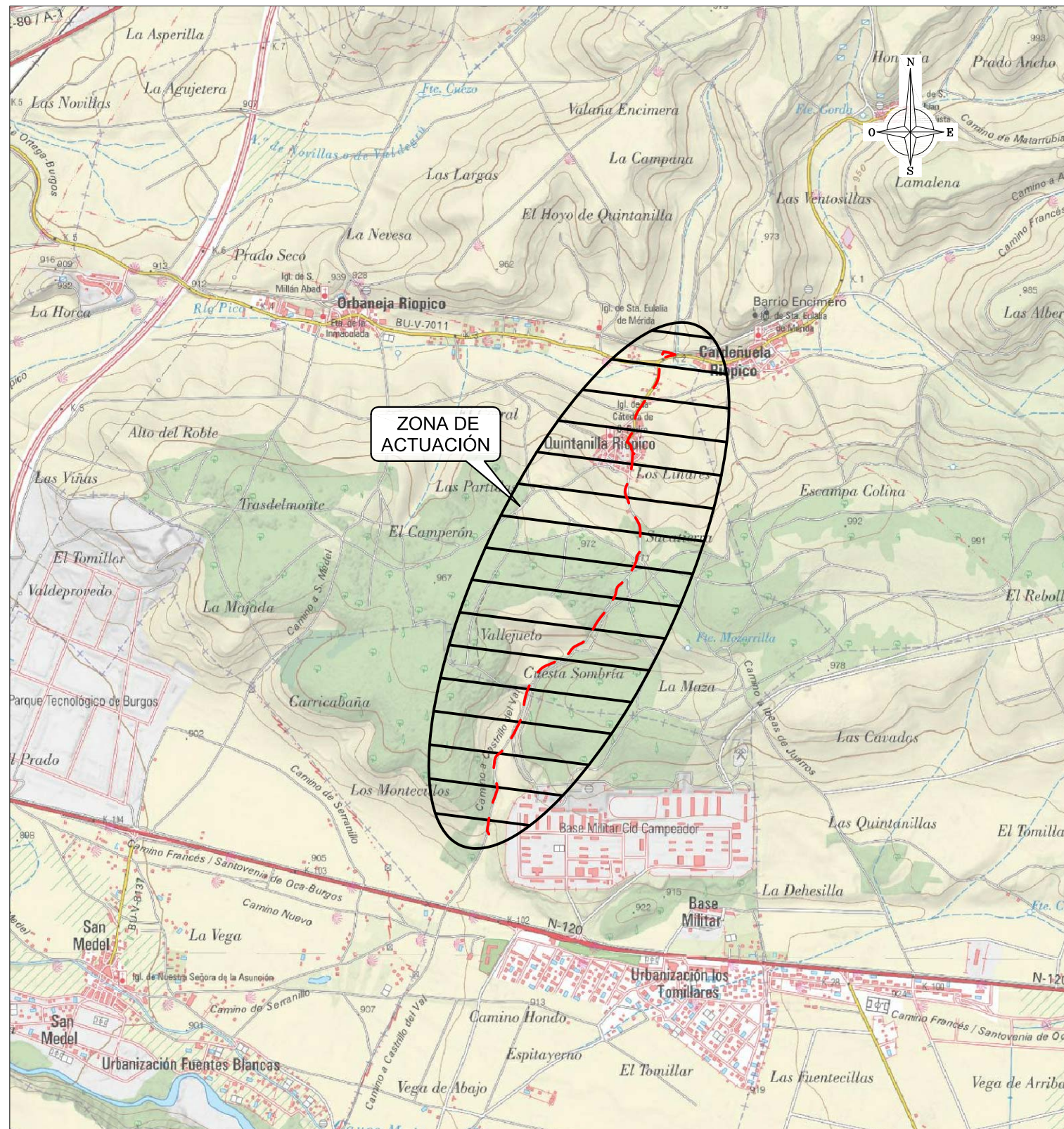
1 SITUACIÓN

2 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 KV

3 RED SUBTERRANEA DE M.T. 13,2 KV

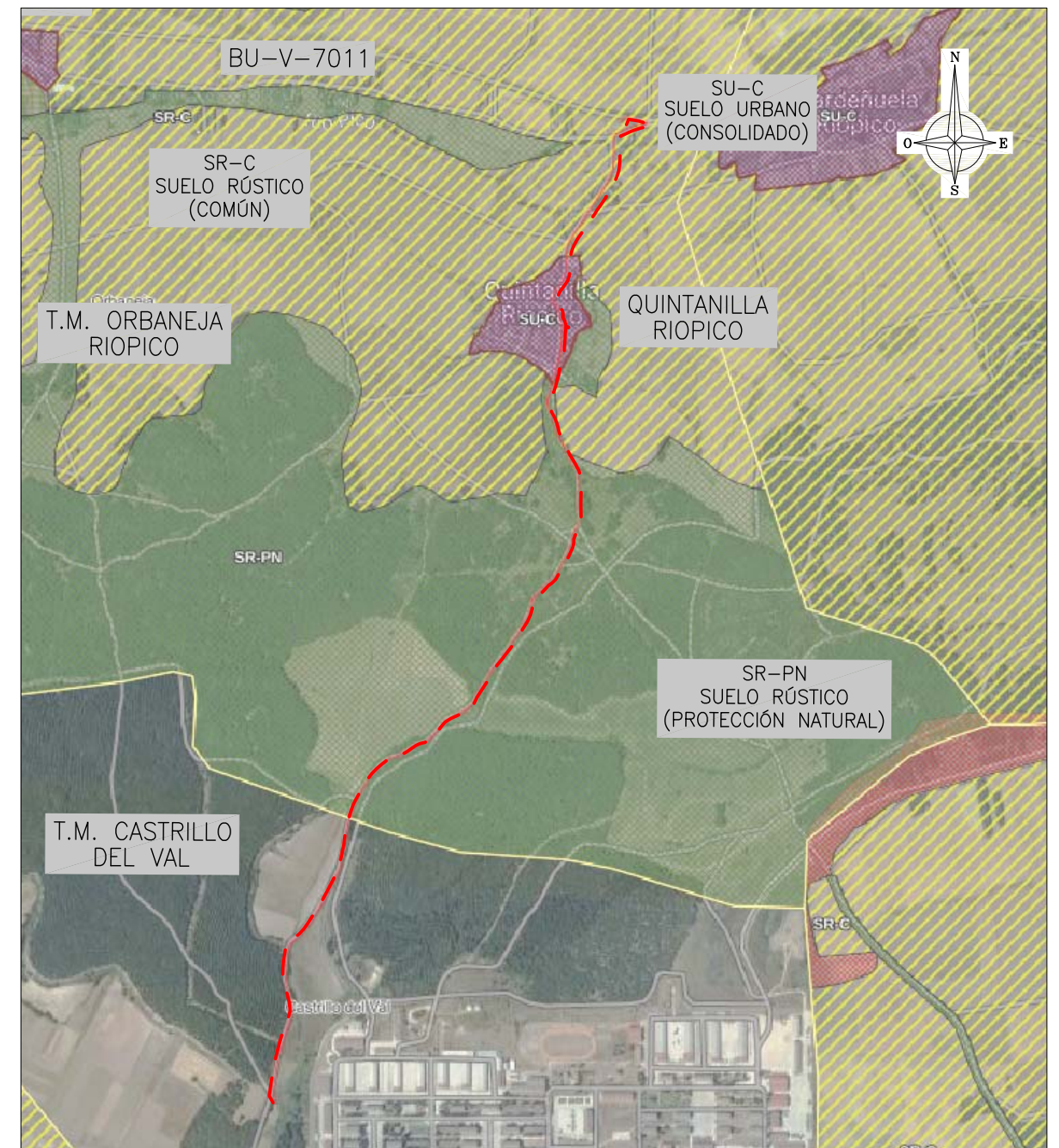
4 OCUPACIONES, SERVIDUMBRES Y ACCESOS

MAPA TOPOGRÁFICO (escala 1:25.000)



ZONA DE ACTUACIÓN

EMPLAZAMIENTO (escala 1:15.000)



— LEYENDA —

— TRAZADO DE NUEVAS LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS M.T. 13,2-20 kV PROYECTADAS

0	21-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	PROYECTO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 kV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIO PICO- (BURGOS)



N° REF. HEMAG: 22/055.00702

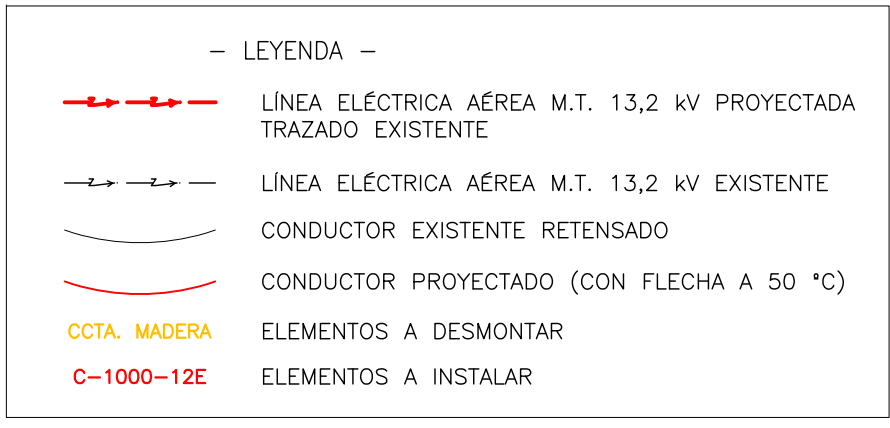
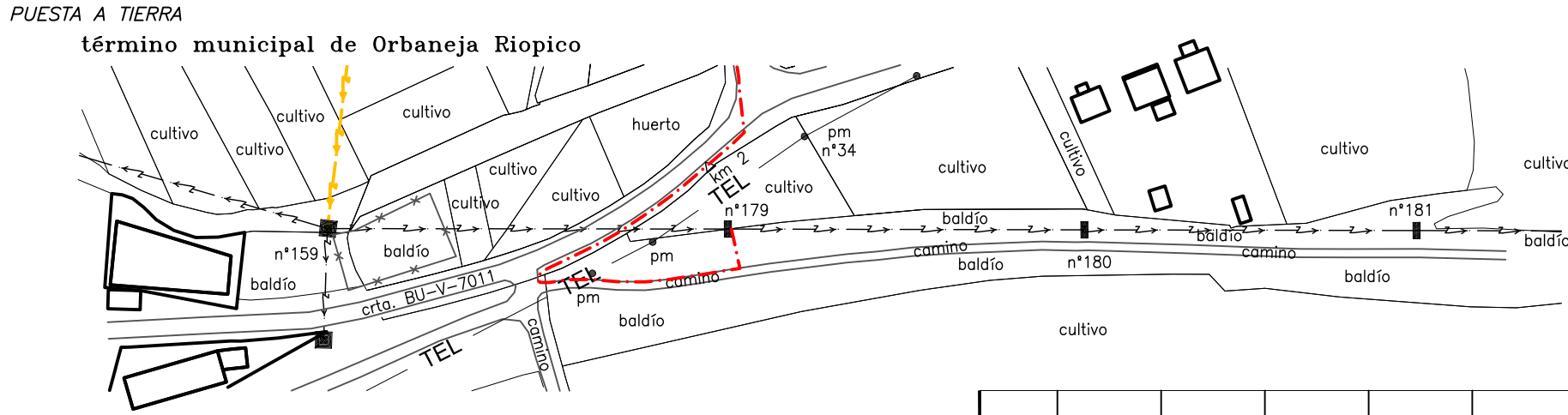
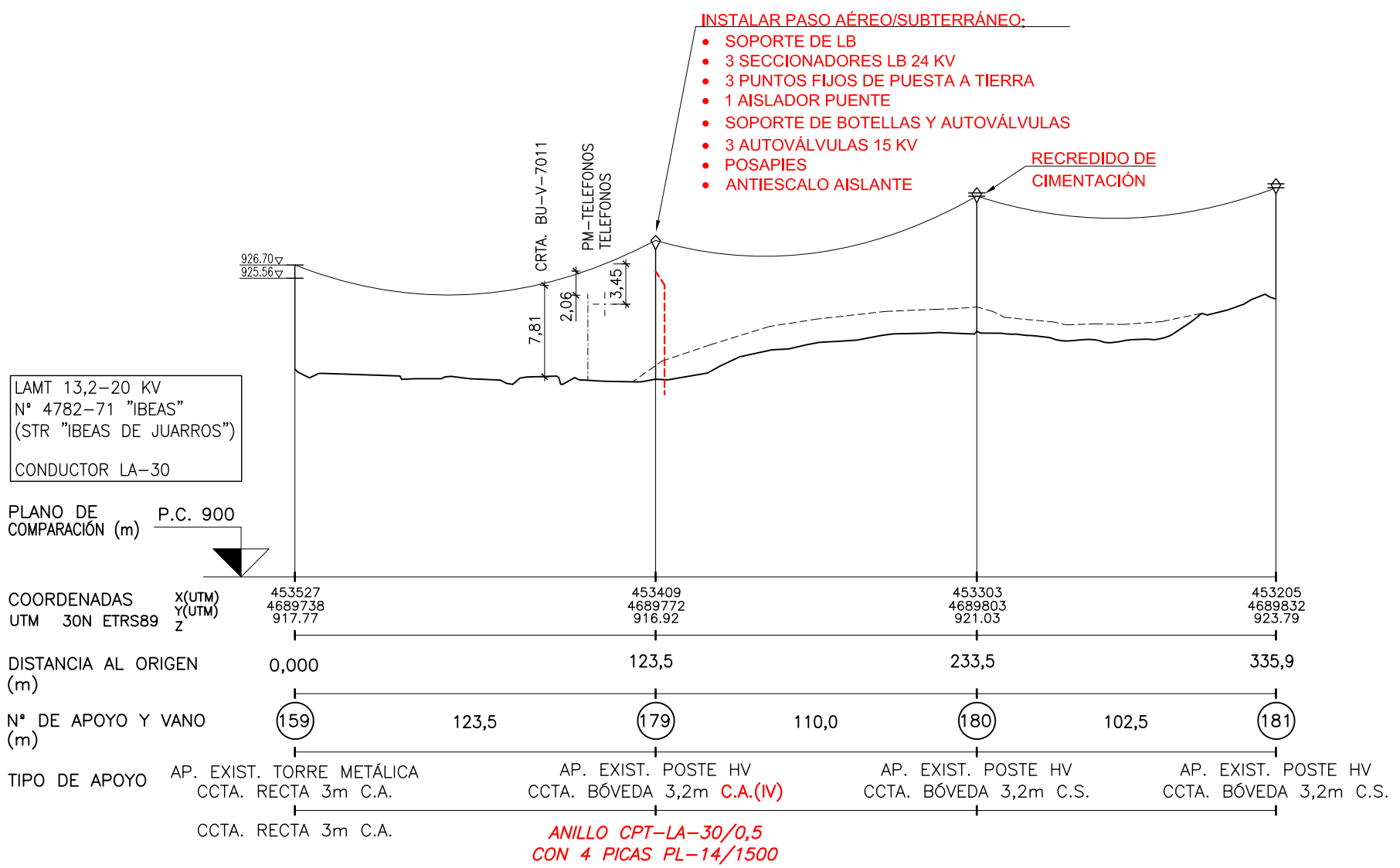
ESCALAS:
Indicadas

PLANO N°:
1

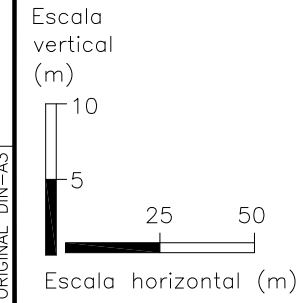
— SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO —

EL AUTOR DEL PROYECTO:

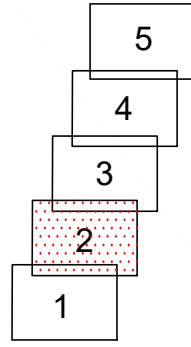
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:
D. Tito Arias Santos
COLEGIADO N° EA-1010



EDICIÓN	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				
ESCALAS: indicadas		— RED AÉREA DE M.T. — PLANTA Y PERFIL				N° REF. HEMAG: 22/055.00702
PLANO N°: 2						EL AUTOR DEL PROYECTO:
						ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° EE-1010



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



M.U.P. N° 113
"REBOLLAR DE ARRIBA"

M.U.P. N° 126
"EL CORRAL"

L.A.M.T. N° 4782-71 "IBEAS"
S.T.R. "IBEAS DE JUARROS"

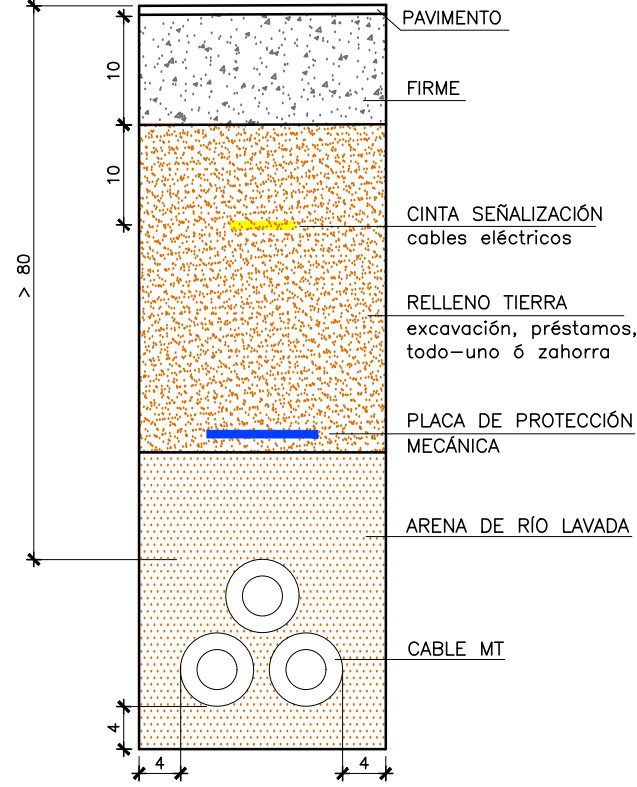
L.S.M.T. PROYECT.
(HEPRZ1-240)

término municipal
de Orbaneja Riopico

término municipal
de Castrillo del Val

ZANJA ENTERRADA

CABLES HASTA 12/20 kV
SIN ESCALA
COTAS EN cm



- L E Y E N D A -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kV PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV A DESMONTAR
- CANALIZACIÓN EXISTENTE
- CANALIZACIÓN PROYECTADA
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO
- APOYOS A DESMONTAR

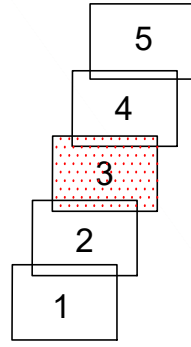
- MEDICIÓN DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS i-DE -

TRAMO	LONGITUD en m	ZANJA TIPO	PAVIMENTO	CANALIZACION tubos polipropileno
1 - 2	1954	CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA		
2 - 3	43	C-2	HORMIGÓN	Ø160
3 - 4	150	CANALIZACIÓN EXISTENTE		
4 - 5	8	A-2	CEMENTO	Ø160
5 - 6	111	C-2	ASFALTO	Ø160
6 - 7	101	A-2	HORMIGÓN	Ø160
7 - 8	15	C-2	HORMIGÓN	Ø160
8 - 9	150	A-2	TIERRA / HORMIGÓN	Ø160
9 - 10	14	CRUCE RÍO PICO CON TUBO ADOSADO A PUENTE		
10 - 11	21	C-2	ASFALTO / HORMIGÓN	Ø160
11 - 12	78	A-2	TIERRA	Ø160
12 - 13	67	C-2	TIERRA	Ø160

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 kV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				N° REF. HEMAG: 22/055.00702
ESCALAS: 1 : 2000		- RED DE M.T. - PLANTA				EL AUTOR DEL PROYECTO:
PLANO N°: 3.1						ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 1010

ORIGINAL DIN-A3

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



N°147

N°146

N°145

N°144

N°143

L.A.M.T. N° 4782-71 "IBEAS"
S.T.R. "IBEAS DE JUARROS"

cultivo

L.S.M.T. PROYECT.
(HEPRZ1-240)

M.U.P. N° 126
"EL CORRAL"

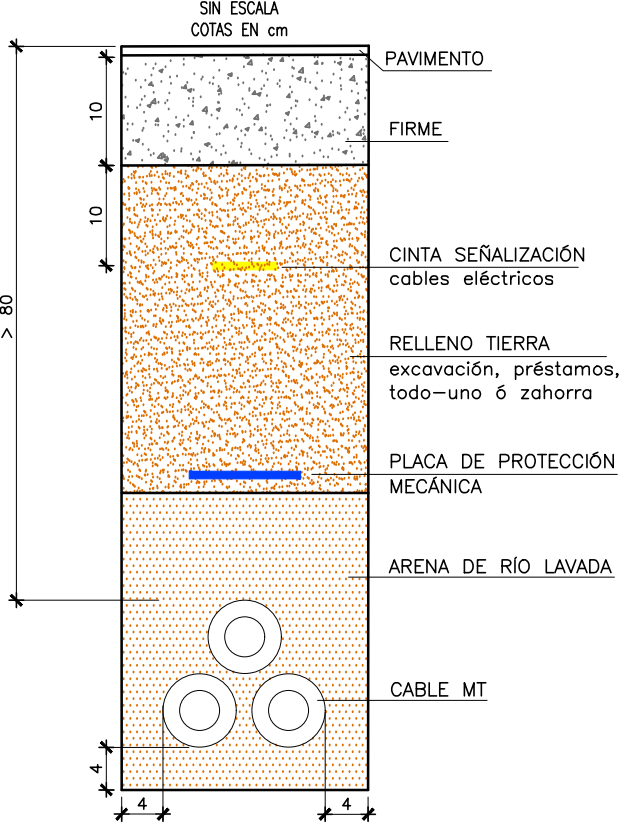
término municipal
de Orbaneja Riopico

L.S.M.T. PROYECT.
(HEPRZ1-240)

- L E Y E N D A -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kV PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV A DESMONTAR
- CANALIZACIÓN EXISTENTE
- CANALIZACIÓN PROYECTADA
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO
- APOYOS A DESMONTAR

ZANJA ENTERRADA
CABLES HASTA 12/20 KV



- MEDICIÓN DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS i-DE -

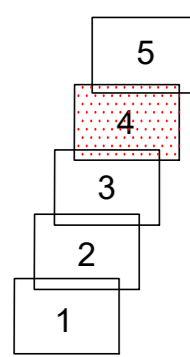
TRAMO	LONGITUD en m	ZANJA TIPO	PAVIMENTO	CANALIZACION tubos polipropileno
1 - 2	1954	CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA		
2 - 3	43	C-2	HORMIGÓN	Ø160
3 - 4	150	CANALIZACIÓN EXISTENTE		
4 - 5	8	A-2	CEMENTO	Ø160
5 - 6	111	C-2	ASFALTO	Ø160
6 - 7	101	A-2	HORMIGÓN	Ø160
7 - 8	15	C-2	HORMIGÓN	Ø160
8 - 9	150	A-2	TIERRA / HORMIGÓN	Ø160
9 - 10	14	CRUCE RÍO PICO CON TUBO ADOSADO A PUENTE		
10 - 11	21	C-2	ASFALTO / HORMIGÓN	Ø160
11 - 12	78	A-2	TIERRA	Ø160
12 - 13	67	C-2	TIERRA	Ø160

M.U.P. N° 126
"EL CORRAL"

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				N° REF. HEMAG: 22/055.00702
ESCALAS: 1 : 2000		- RED DE M.T. - PLANTA				EL AUTOR DEL PROYECTO: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° EA-1010
PLANO N°: 3.2						

ORIGINAL DIN-A3

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



Quintanilla Riopico

término municipal de Orbaneja Riopico

L.A.M.T. N° 4782-71 "IBEAS" S.T.R. "IBEAS DE JUARROS"

L.S.M.T. PROYECT. L.S.M.T. EXIST.

INSTALAR: SUSTITUCIÓN DE CELDAS EXISTENTES POR 2L-1P EN C.T. "QUINTANILLA RIOPICO" N°902514670

L.S.M.T. PROYECT.

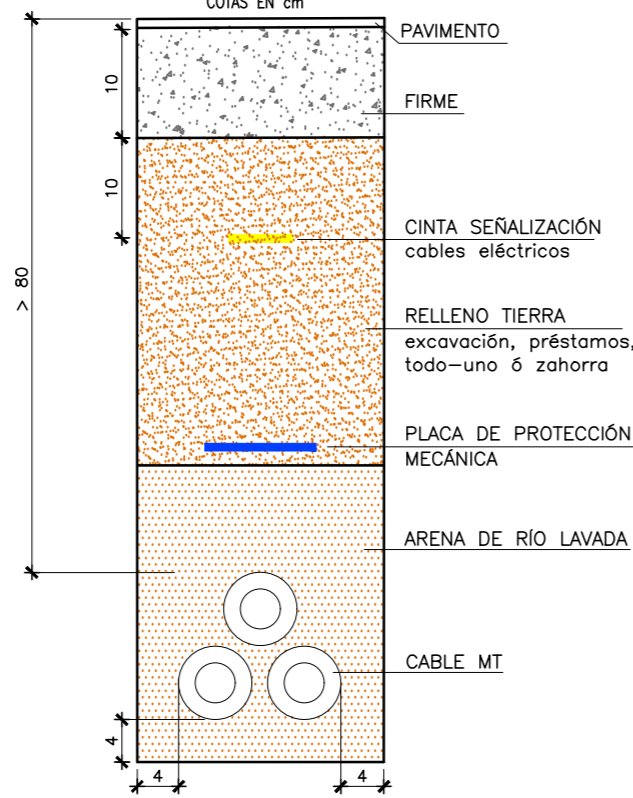
L.S.M.T. PROYECT. (HEPRZ1-240)

L.S.M.T. PROYECT. (HEPRZ1-240)

L.A.M.T. N° 4782-71 "IBEAS" S.T.R. "IBEAS DE JUARROS"

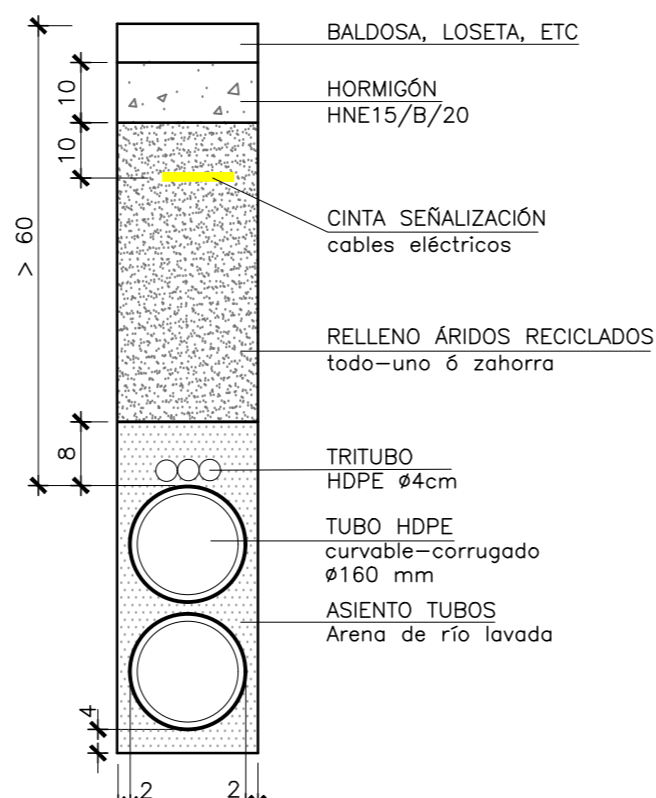
ZANJA ENTERRADA

CABLES HASTA 12/20 KV SIN ESCALA COTAS EN cm



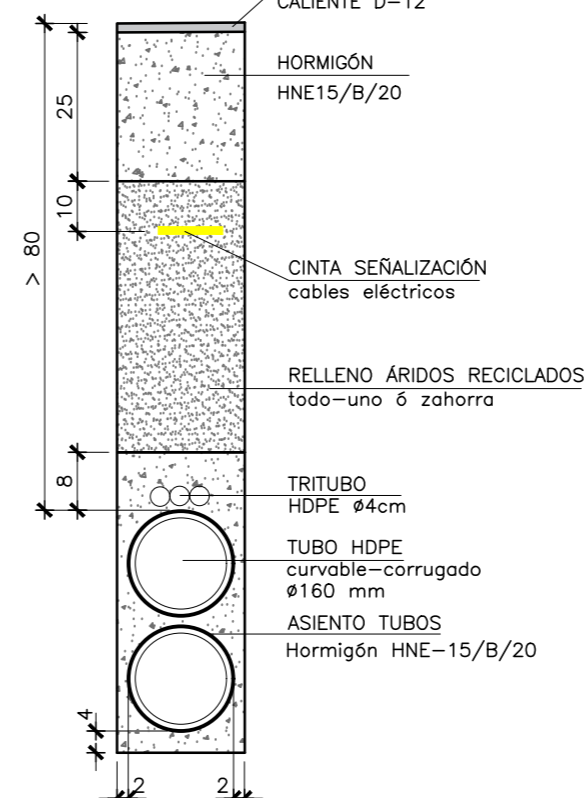
ZANJA A-2

CABLES HASTA 12/20 KV 160 mm2 SIN ESCALA COTAS EN cm



ZANJA C-2

CABLES HASTA 12/20 KV 160 mm2 SIN ESCALA COTAS EN cm



- LEYENDA -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 KV PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 KV A DESMONTAR
- CANALIZACIÓN EXISTENTE
- CANALIZACIÓN PROYECTADA
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO
- APOYOS A DESMONTAR

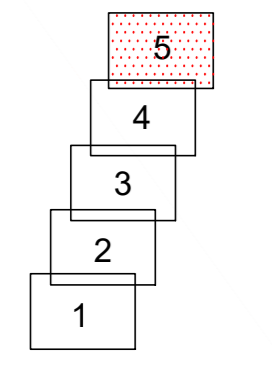
- MEDICIÓN DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS i-DE -

TRAMO	LONGITUD en m	ZANJA TIPO	PAVIMENTO	CANALIZACION tubos polipropileno
1 - 2	1954	CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA		
2 - 3	43	C-2	HORMIGÓN	Ø160
3 - 4	150	CANALIZACIÓN EXISTENTE		
4 - 5	8	A-2	CEMENTO	Ø160
5 - 6	111	C-2	ASFALTO	Ø160
6 - 7	101	A-2	HORMIGÓN	Ø160
7 - 8	15	C-2	HORMIGÓN	Ø160
8 - 9	150	A-2	TIERRA / HORMIGÓN	Ø160
9 - 10	14	CRUCE RÍO PICO CON TUBO ADOSADO A PUENTE		
10 - 11	21	C-2	ASFALTO / HORMIGÓN	Ø160
11 - 12	78	A-2	TIERRA	Ø160
12 - 13	67	C-2	TIERRA	Ø160

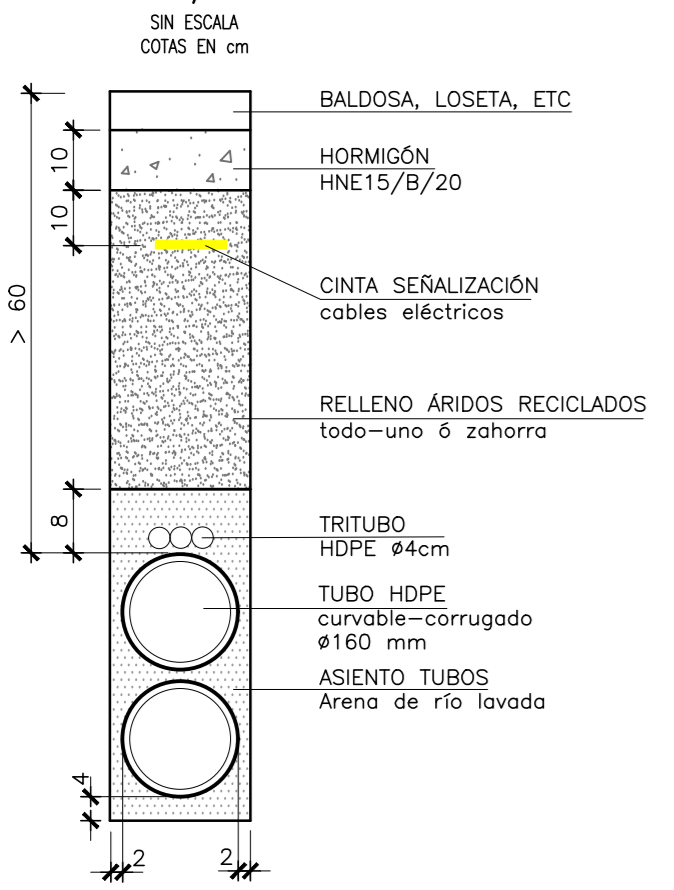
0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				
ESCALAS: 1 : 2000		PLANO N°: 3.3			EL AUTOR DEL PROYECTO: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 1010	

ORIGINAL DIN-A2

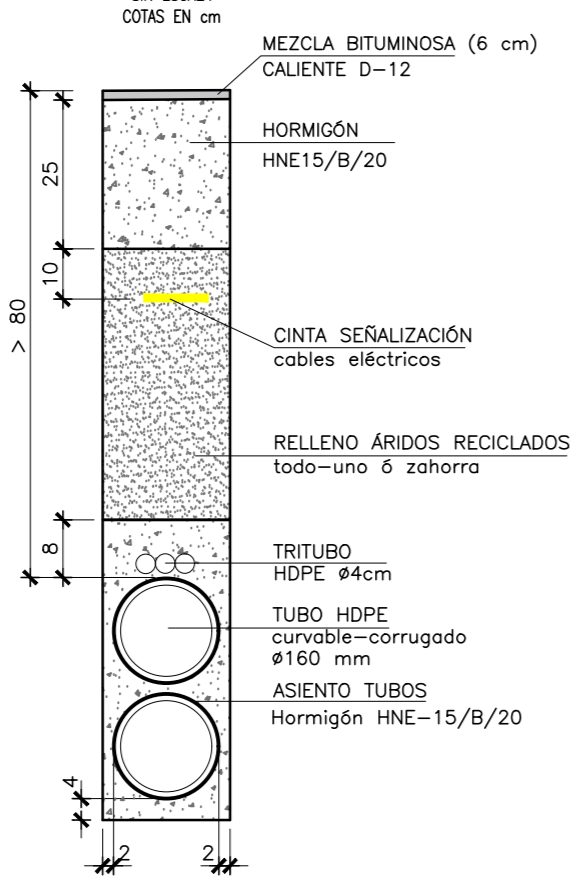
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



ZANJA A-2
CABLES HASTA 12/20 KV 160 mm²
SIN ESCALA
COTAS EN cm



ZANJA C-2
CABLES HASTA 12/20 KV 160 mm²
SIN ESCALA
COTAS EN cm

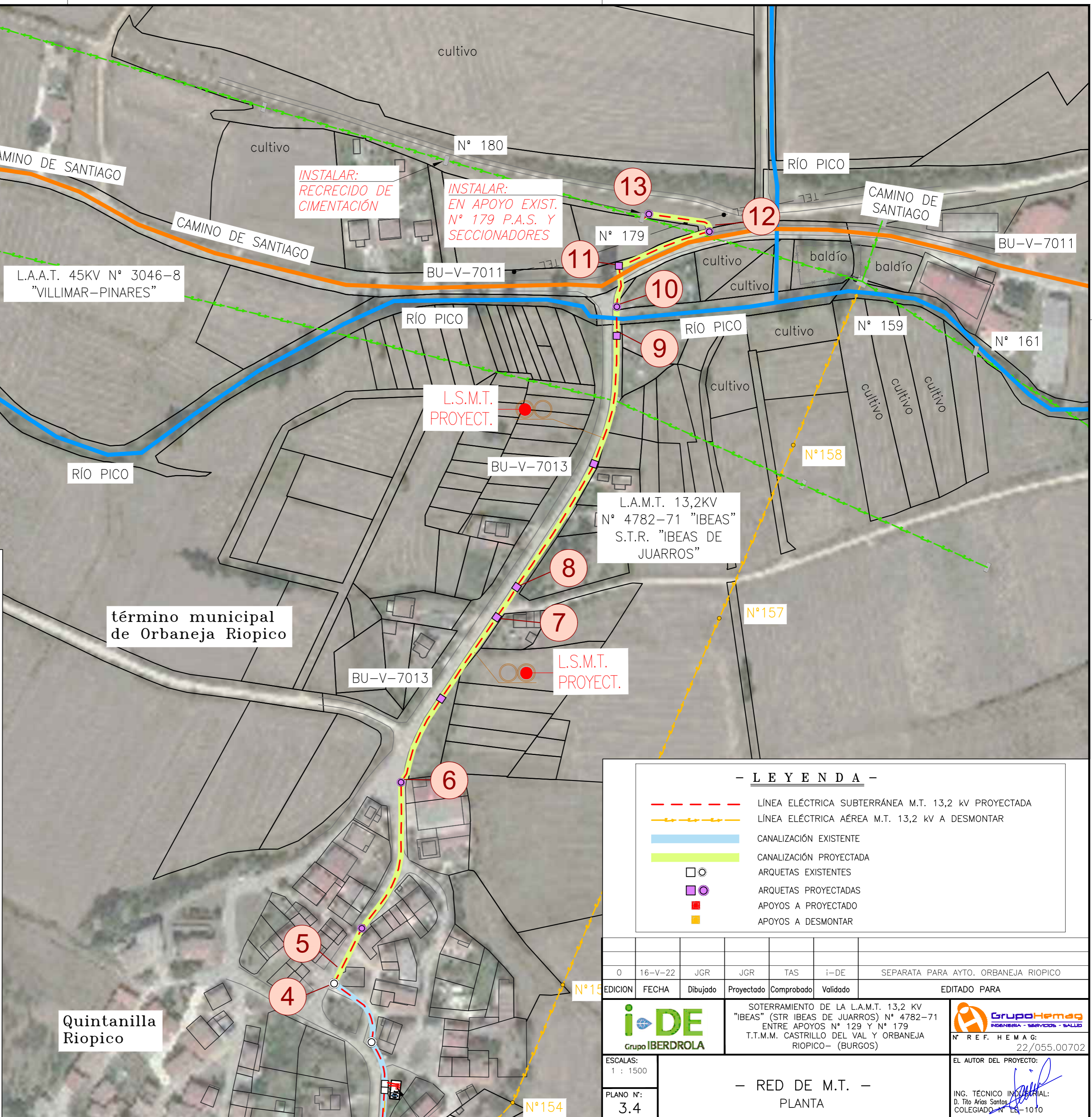


- MEDICIÓN DE CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS i-DE -

TRAMO	LONGITUD en m	ZANJA TIPO	PAVIMENTO	CANALIZACIÓN tubos polipropileno
1 - 2	1954	CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA		
2 - 3	43	C-2	HORMIGÓN	Ø160
3 - 4	150	CANALIZACIÓN EXISTENTE		
4 - 5	8	A-2	CEMENTO	Ø160
5 - 6	111	C-2	ASFALTO	Ø160
6 - 7	101	A-2	HORMIGÓN	Ø160
7 - 8	15	C-2	HORMIGÓN	Ø160
8 - 9	150	A-2	TIERRA / HORMIGÓN	Ø160
9 - 10	14	CRUCE RÍO PICO CON TUBO ADOSADO A PUENTE		
10 - 11	21	C-2	ASFALTO / HORMIGÓN	Ø160
11 - 12	78	A-2	TIERRA	Ø160
12 - 13	67	C-2	TIERRA	Ø160

término municipal de Orbaneja Riopico

Quintanilla Riopico



- L E Y E N D A -

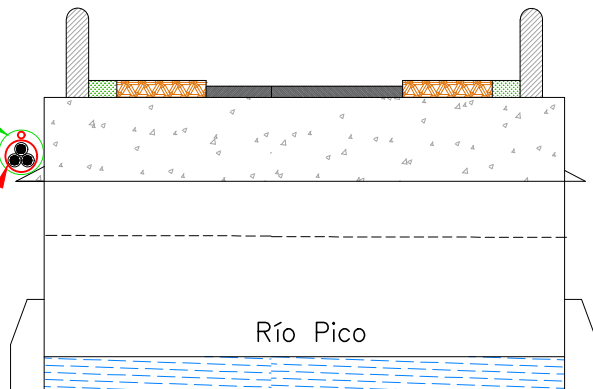
- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kv PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kv A DESMONTAR
- CANALIZACIÓN EXISTENTE
- CANALIZACIÓN PROYECTADA
- □ ARQUETAS EXISTENTES
- □ ARQUETAS PROYECTADAS
- □ APOYOS A PROYECTADO
- □ APOYOS A DESMONTAR

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION FECHA Dibujado Projectado Comprobado Validado						EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				
ESCALAS: 1 : 1500		- RED DE M.T. - PLANTA			EL AUTOR DEL PROYECTO: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 1010	
PLANO N°: 3.4		N° REF. HEMAQ: 22/055.00702			N° REF. HEMAQ: 22/055.00702	

DETALLE DE LA SECCIÓN DEL PUENTE

TUBO DE ACERO GALVANIZADO (Ø300mm)

TUBOS INTERIORES



ABRAZADERA PARA TUBO GALVANIZADO



**NUEVA L.S.M.T. PROYECTADA
POR TUBO DE ACERO GALVANIZADO
Ø300 mm ADOSADO AL PUENTE
Y DOS TUBOS INTERIORES**

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV
"IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71
ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179
T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA
RIOPICO- (BURGOS)



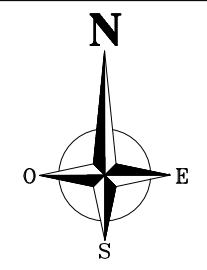
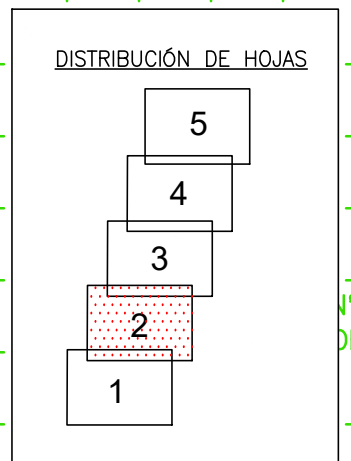
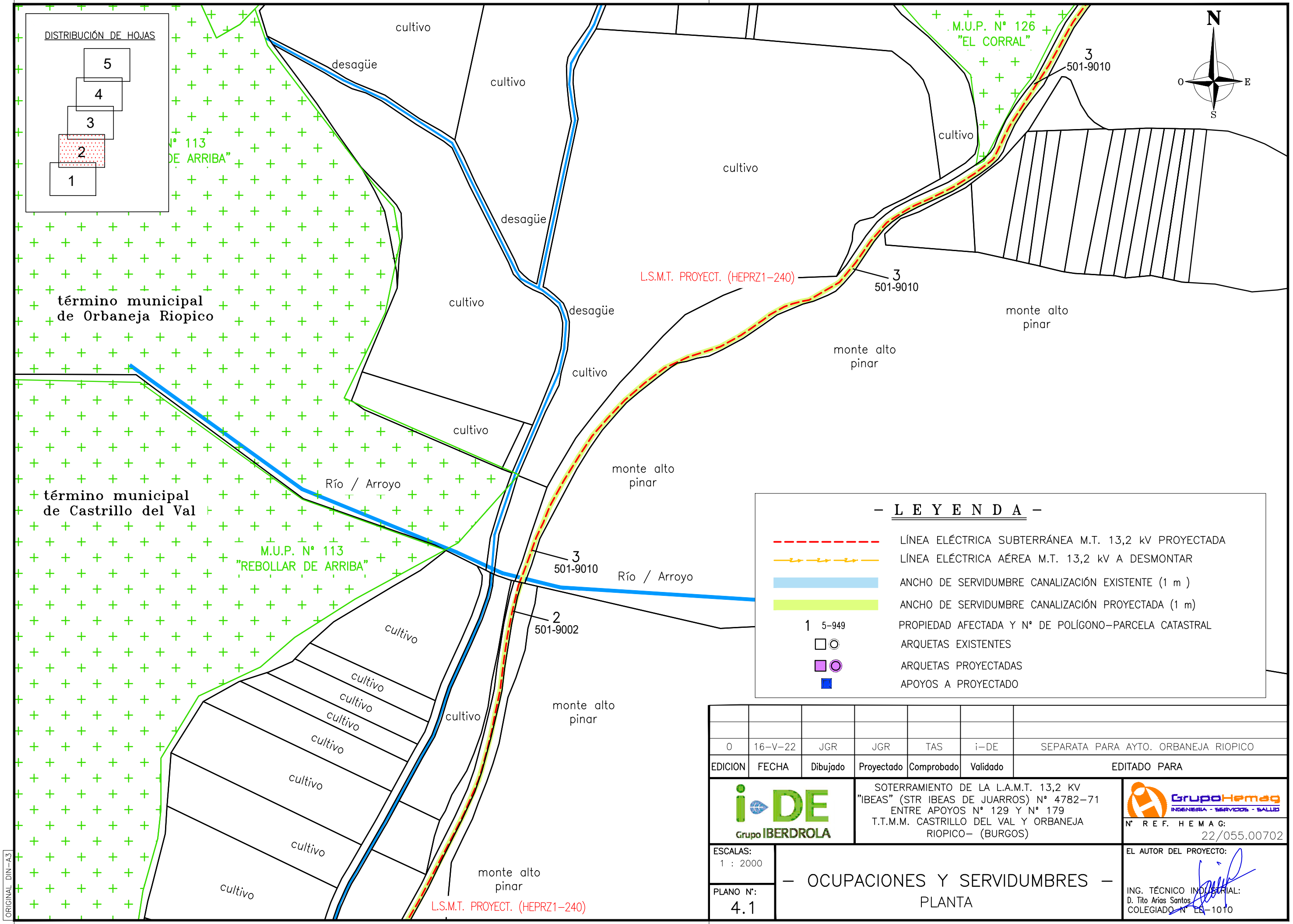
ESCALAS:
1 : 2000

PLANO N°:
3.5

— RED DE M.T. —
DETALLE CRUCE L.S.M.T. CON RÍO

EL AUTOR DEL PROYECTO:

ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:
D. Tito Arias Santos
COLEGIADO N° EE-1010



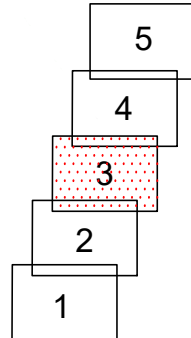
- L E Y E N D A -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kv PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kv A DESMONTAR
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN EXISTENTE (1 m)
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN PROYECTADA (1 m)
- 1 5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y N° DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO

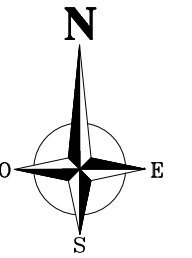
0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				
ESCALAS: 1 : 2000		- OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES - PLANTA				N° REF. HEMAG: 22/055.00702
PLANO N°: 4.1		EL AUTOR DEL PROYECTO: 				ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° EA-1010

ORIGINAL DIN-A3

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



cultivo



término municipal de Orbaneja Riopico

M.U.P. N° 126 "EL CORRAL"

5
503-9011

4
503-15414

4
503-15414

L.S.M.T. PROYECT. (HEPRZ1-240)

4
503-15414

L.S.M.T. PROYECT. (HEPRZ1-240)









4
503-15414




M.U.P. N° 126 "EL CORRAL"

3
501-9010

cultivo

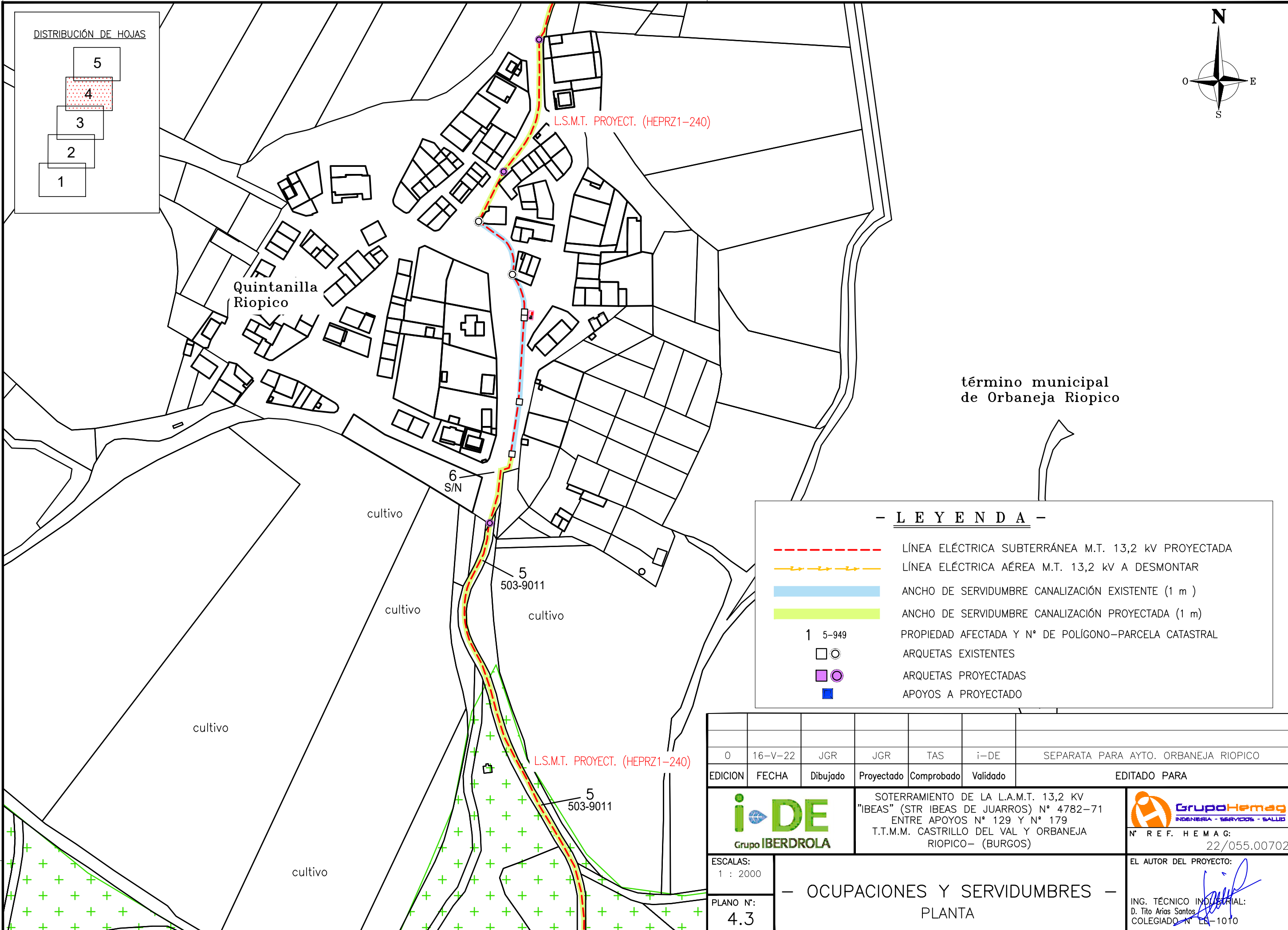
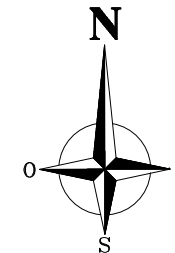
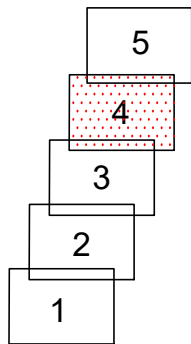
- L E Y E N D A -

-  LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kV PROYECTADA
-  LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV A DESMONTAR
-  ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN EXISTENTE (1 m)
-  ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN PROYECTADA (1 m)
-  5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y N° DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
-  ARQUETAS EXISTENTES
-  ARQUETAS PROYECTADAS
-  APOYOS A PROYECTADO

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				 N° REF. HEMAG: 22/055.00702
ESCALAS: 1 : 2000		- OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES - PLANTA				EL AUTOR DEL PROYECTO:  ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 14-1010
PLANO N°: 4.2						

ORIGINAL DIN-A3

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



término municipal de Orbaneja Riopico

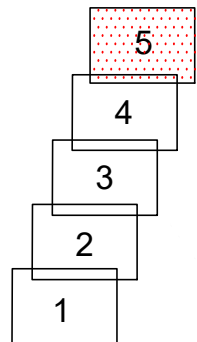
- L E Y E N D A -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kV PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV A DESMONTAR
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN EXISTENTE (1 m)
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN PROYECTADA (1 m)
- 1 5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y N° DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO

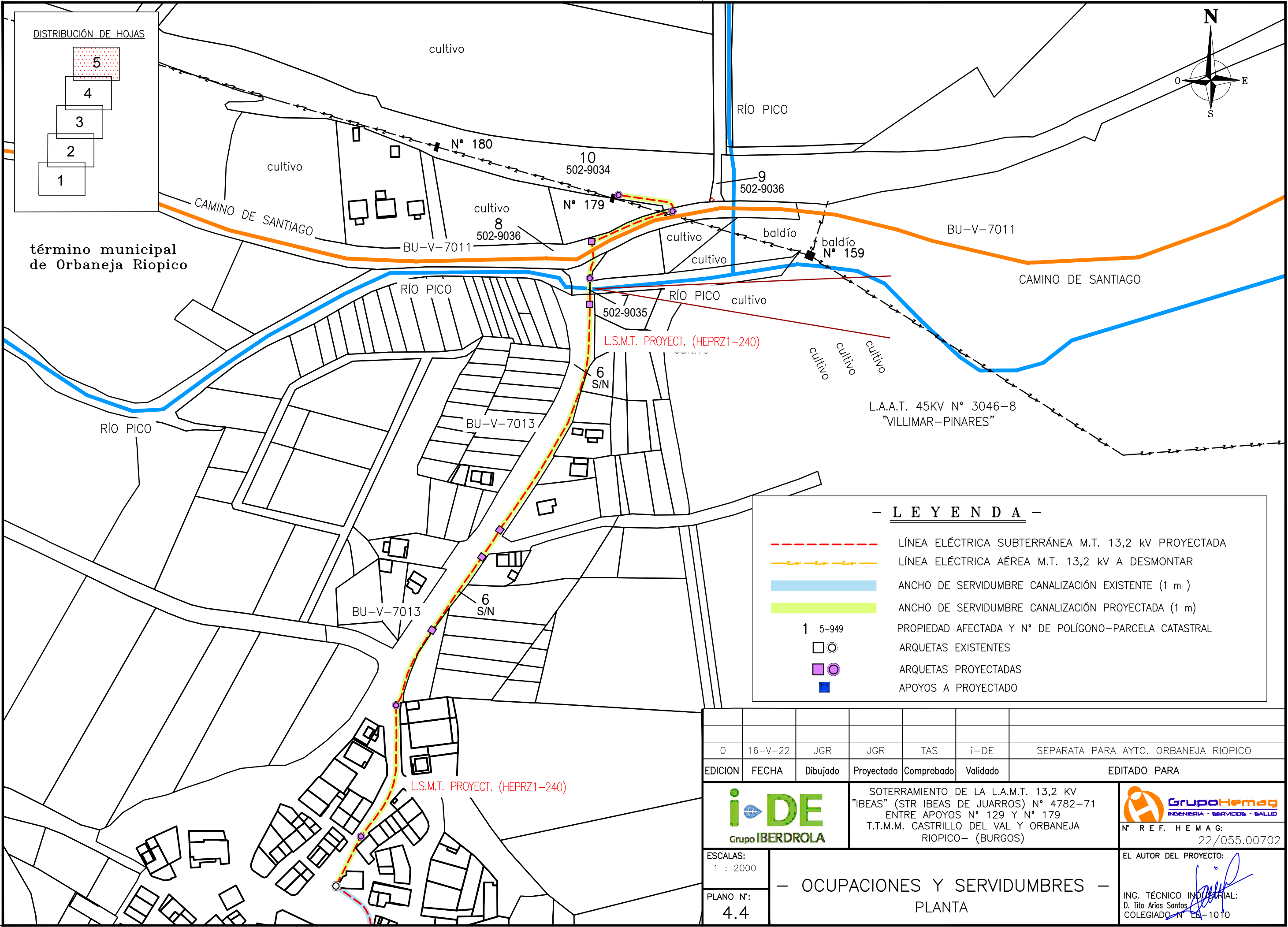
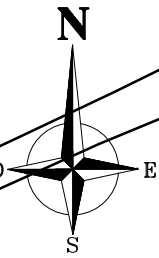
0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)				
ESCALAS: 1 : 2000						N° REF. HEMAG: 22/055.00702
PLANO N°: 4.3			- OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES - PLANTA			EL AUTOR DEL PROYECTO:
						ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° EA-1010

ORIGINAL DIN-A3

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



término municipal de Orbaneja Riopico



- LEYENDA -

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T. 13,2 kV PROYECTADA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV A DESMONTAR
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN EXISTENTE (1 m)
- ANCHO DE SERVIDUMBRE CANALIZACIÓN PROYECTADA (1 m)
- 1 5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y N° DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
- ARQUETAS EXISTENTES
- ARQUETAS PROYECTADAS
- APOYOS A PROYECTADO

0	16-V-22	JGR	JGR	TAS	i-DE	SEPARATA PARA AYTO. ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 T.T.M.M. CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)



N° REF. HEMAG: 22/055.00702

ESCALAS:
1 : 2000

PLANO N°:
4.4

- OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES -
PLANTA

EL AUTOR DEL PROYECTO:
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:
D. Tito Arias Santos
COLEGIADO N° EA-1010

ORIGINAL DIN-A3

DOCUMENTO N° 3
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 OBJETO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, comunicar a los Ayuntamientos de Orbaneja Riopico (Burgos) la estimación de la cantidad de residuos a producir, así como el destino de los mismos y las medidas adoptadas para su clasificación en la ejecución del proyecto de SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) N° 4782-71 ENTRE APOYOS N° 129 Y N° 179 MUNICIPIOS DE CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO (BURGOS).

2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, publicado en el BOE n° 38 de 13 de febrero de 2008.
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en gestor autorizado, publicado en el BOE n° 25 de 29 de enero de 2002.
- Manual de Operación de i-DE MO 02.P2.30 Gestión de materiales achatarrables.
- Manual de Operación de i-DE MO 02.P2.33 Envío, recepción y diagnóstico de materiales sobrantes.

3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán del NIVEL II (residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios).

Ayuntamiento de Orbaneja Riopico

CÓDIGO (Según Orden MAM/304/2002)	DENOMINACIÓN DEL RESIDUO	CANTIDAD	
		(Tn)	(m³)
17 02 02	Vidrio	0,23	1,22
17 04 05	Hierro y acero	0,66	3,25
17 02 01	Maderas	1,53	10,71
17 01 07	Mezclas de hormigón, teja y ladrillos sin sustancias peligrosas	-	41,58
17 05 04	Tierras no contaminadas procedentes de excavación	581,64	290,82
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0,15	-
17 04 07	Metales mezclados (cables desnudos)	-	0,89
TOTAL		584,21	348,47

4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
 - a) Cauces o vaguadas.
 - c) Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
 - d) Zonas próximas a bosques o áreas de arbolado.
 - e) Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al gestor de residuos, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.

5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a gestor de residuos.

6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos serán trasladados a gestor autorizado.

No existen instalaciones para manejo, u otras gestiones de los residuos, puesto que serán enviadas a contenedor. En la gestión de los contenedores o sacos industriales se cumplirán las especificaciones de Ordenanzas Municipales de Limpieza a los Ayuntamientos de Orbaneja Riopico (Burgos). Los residuos derivados de la ejecución del proyecto serán depositados en gestor autorizado por la Junta de Castilla y León.

El promotor y titular de la instalación proyectada declara que conoce que está en la obligación de guardar los justificantes que acrediten los depósitos efectuados, y ponerlos a disposición de los servicios municipales en cuanto sea requerida para ello, y que el incumplimiento del depósito de los residuos (RCD) en lugares no autorizados dará lugar a la apertura del correspondiente expediente sancionador conforme a la Ley reseñada y demás disposiciones de aplicación.

7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS

Ayuntamiento de Orbaneja Riopico

Concepto	Precio	Volumen (m ³)	Presupuesto (€)
Retirada a gestor autorizado (€/m ³)	5	348,47	1.742,35
Tasa de gestor autorizado (€/m ³)	28,25	348,47	9.844,25
Contenedores (€/contenedor)	120	23	2.787,75
TOTAL			14.374,35

(Estos costes se encuentran integrados en las diferentes unidades de obra que comprenden el presupuesto).

DOCUMENTO N° 4
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS,
LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS Y CENTROS
DE TRANSFORMACIÓN**

ÍNDICE

- 1. OBJETO**
- 2. CAMPO DE APLICACIÓN**
- 3. MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - 3.1. ASPECTOS GENERALES
 - 3.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
 - 3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN NECESARIAS PARA EVITAR RIESGOS
 - 3.4. PROTECCIONES
 - 3.5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA
 - 3.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.
- 4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**
 - 4.1. NORMAS OFICIALES
 - 4.2. NORMAS I-DE
 - 4.3. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES
- 5. ANEXOS**
 - 5.1. ANEXO 1. - RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.
 - 5.2. ANEXO 2. - DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

1. OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de “Líneas Aéreas”, “Líneas Subterráneas” y “Centros de Transformación”.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. Aspectos generales

El Contratista acreditará la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctrico y de caída de altura.

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

3.2. Identificación de riesgos

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se indican en el Anexo los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplía los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, de AMYS, y es la siguiente:

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

- 1) **Caída de personas al mismo nivel:** Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón.

Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

- 2) **Caída de personas a distinto nivel:** Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc., Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgos lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo.

- 3) **Caída de objetos:** Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

- 4) **Desprendimientos, desplomes y derrumbes:** Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo.

Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, estructuras o andamios y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas.

También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.

- 5) **Choques y golpes:** Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc.. y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.
- 6) **Contactos eléctricos:** Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión

- 7) **Arco eléctrico:** Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión

- 8) **Sobreesfuerzos (Carga física dinámica):** Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física.

En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

- 9) **Explosiones:** Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.
- 10) **Incendios:** Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.
- 11) **Confinamiento:** Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.
- 12) **Complicaciones** debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su crecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.

En el apartado 5.1.1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar. En apartados siguientes se enumeran los riesgos específicos para las obras siguientes:

- Líneas aéreas
- Líneas subterráneas
- Centros de transformación

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente pero, los riesgos a considerar son similares a los de las fases de montaje. En los anexos se incorporan entre paréntesis las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

3.3. Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos

En el Anexo 1 se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado “Pliego de condiciones particulares”, en el punto 4.

Con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 12.05.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI's (Equipos de Protección Individual)
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de i-DE, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 12.05.03.
- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a “Riesgos Eléctricos”, se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de i-DE.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento:

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria
- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios
- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos
- Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlas.

En relación a los riesgos originados por seres vivos, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al periodo anual, a las condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación pueden brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc.)

3.4. Protecciones

3.4.1. Ropa de trabajo:

- Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

3.4.2. Equipos de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

- Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE en
 - Calzado de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
 - Guantes de protección mecánica
 - Pantalla contra proyecciones
 - Gafas de seguridad
 - Cinturón de seguridad
 - Discriminador de baja tensión
 - Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.)
- Protecciones colectivas
 - Señalización: cintas, banderolas, etc.
 - Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.
 - Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos: línea de seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, aros de protección, etc.

3.4.3. Equipo de primeros auxilios y emergencias:

- Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.
- Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

3.4.4. Equipo de protección contra incendios:

- Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

3.5. Características generales de la obra

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

3.5.1. Descripción de la obra y situación

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recoge en el Anexo 3 para la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud concreto.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

3.5.2. Suministro de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la Empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

3.5.3. Suministro de agua potable

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

3.5.4. Servicios higiénicos

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agrede al medio ambiente.

3.6. Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar.

En el Anexo 1 se recogen las medidas de seguridad específicas para trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

También se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

4.1. Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de A.T. (R.D. 223/2008 de 15-02-08).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborables

- Real Decreto 3275/1982 Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y las Instrucciones Técnicas Complementarias
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 485/1997en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal
- Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171/2004 sobre Coordinación de Actividades profesionales.
- Ley 32/2006 de 18 de Octubre reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

4.2. Normas i-DE

- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS
- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS

- MO 12.05.02 “Plan de Coordinación de actividades empresariales en materia de Prevención de Riesgos”
- MO 07.P2.03 "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión"
- MO 12.05.04 "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión"
- MO 12.05.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación"
- MO 9.01.05 “Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión”, en caso de realizar trabajos en tensión.

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, señalización de distancias a elementos en tensión y posible presencia de gas:

- MO 12.05.08 “Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas”.
- MO 12.05.09 “Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas”.
- MO 12.05.10 “Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas”.
- MO 12.05.11 “Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT mantenidas por UPLs”.

Otras Normas y Manuales Técnicos de i-DE que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.

4.3. Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento

- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

5. ANEXOS

5.1. Anexo 1. - Riesgos y medidas de prevención y protección en cada fase del trabajo.

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

NOTA.- Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

5.1.1. Pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras • Presencia de animales, colonias, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Cumplimiento MO 12.05.02 al 05 • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's • Ver título 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios, etc.

5.1.2. Centros de transformación

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/chatarras	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Presencia o ataques de animales. • Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control en maniobras • Vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado e instalación de los apoyos (Desguace de los apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • Inicio de incendios por chispas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según . Normativa vigente • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • Racionalización de las labores
3. Izado y montaje del transformador (Izado y desmontaje del transformador)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Desprendimiento de cargas • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Contacto con PCB 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Revisión de elementos de elevación y transporte • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's
4. Tendido de conductores interconexión AT/BT (Desguace de conductores de interconexión AT/BT)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Presencia o ataque de animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
		<ul style="list-style-type: none"> Revisión del entorno
5. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Caídas a nivel Caídas a diferente nivel Caídas de objetos Riesgos a terceros Riesgo de incendio Riesgo eléctrico Riesgo de accidente de tráfico Presencia o ataque de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Ver título 3.3 Seguir instrucciones del fabricante Actuar de acuerdo con lo indicado en las fases anteriores cuando sean similares. Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente Utilización de EPI's Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores Empleo de equipos homologados para el llenado de deposito y transporte de gas oil. Vehículos autorizados para ello. Para el llenado el Grupo Electrógeno estará en situación de parada. Dotación de equipos para extinción de incendios Ver 3.3 Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios Ver Anexo 1.1 Revisión del entorno
6. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> Ver Anexo 1.1 	<ul style="list-style-type: none"> Ver Anexo 1.1

5.1.3. Líneas aéreas

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Recuperación de chatarras)	<ul style="list-style-type: none"> Golpes Heridas Caídas de objetos Atrapamientos Ataques o sustos por animales 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento equipos Utilización de EPI's Adecuación de las cargas Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado e izado apoyos	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Caídas a diferente nivel Caídas de objetos Desprendimientos Golpes y heridas Oculares, cuerpos extraños 	<ul style="list-style-type: none"> Orden y limpieza Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente Utilización de EPI's Entibamiento Utilización de EPI's

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
(Desmontaje de apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada
<p>3. Montaje de armados</p> <p>(Desmontaje de armados)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Desprendimiento de carga • Rotura de elementos de tracción • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Contactos Eléctricos) • En los desmontajes, posibles nidos, colmenas.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Revisión de elementos de elevación y transporte • Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Revisión del entorno
4. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Eléctrico por caída de conductor encima de otra líneas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Colocación de pórticos y protecciones aislante. Coordinar con la Empresa Suministradora • Ver punto 3.3

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
5. Tendido de conductores (Desmontaje de conductores)	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Riesgo eléctrico • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las maquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Puesta a tierra de los conductores y señalización de ella • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos
6. Tensado y engrapado (Destensar, soltar o cortar conductores en el caso de retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)
7. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desconexión y protección en el caso de retirada o desmontaje de instalación)	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1.1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1.1

5.1.4. Líneas subterráneas

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Acopio carga y descarga de material recuperado/ chatarra)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Presencia de animales. Mordeduras, picaduras, sustos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control e maniobras • Vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Exposición al gas natural • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • Contacto Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Identificación de canalizaciones • Coordinación con empresa gas • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • Vigilancia continuada de la zona donde se esta excavando
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA (Desmontaje cable en apoyo de Línea Aérea)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)
4. Tendido, empalme y terminales de conductores (Desmontaje de conductores, empalmes y terminales)	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las maquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según. Normativa vigente

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras • Ataque de animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Utilización de EPI's • Revisión del entorno
<p>5. Engrapado de soportes en galerías (Desengrapado de soportes en galerías)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar
<p>6. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 5.1.1 • Presencia de colonias, nidos.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver título 5.1.1 • Revisión del entorno

5.2. Anexo 2. - Descripción de la obra y situación

El presente estudio será de obligada aplicación para la ejecución de la obra correspondiente al Proyecto de “SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS" (STR IBEAS DE JUARROS) Nº 4782-71 ENTRE APOYOS Nº 129 Y Nº 179 MUNICIPIOS DE CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO, cuyas características se resumen seguidamente:

OBJETO

INSTALACIÓN DE DOS NUEVOS TRAMOS DE LÍNEA SUBTERRÁNEA PARA SOTERRAR LA LÍNEA AÉREA DE M.T. "IBEAS" (S.T.R. IBEAS DE JUARROS) Nº 4782-71 ENTRE LOS APOYOS 129 Y Nº 179 E INSTALACIÓN DE NUEVO CONJUNTO DE CELDAS 2L+1P EN C.T. EXISTENTE “QUINTANILLA RIOPICO” Nº 902514670 EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CASTRILLO DEL VAL Y ORBANEJA RIOPICO.

DATOS GENERALES

DISTRIBUIDORA, PETICIONARIO Y TITULAR: i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
PROVINCIA: BURGOS
ORGANISMOS AFECTADOS:
- AYUNTAMIENTO CASTRILLO DEL VAL(BURGOS)
- AYUNTAMIENTO ORBANEJA RIOPICO (BURGOS)
- DIPUTACIÓN DE BURGOS
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO
- SERVICIO TERRITORIAL DE CULTURA Y TURISMO DE BURGOS
- SERVICIO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE DE BURGOS (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN) (MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA)
PRESUPUESTO CON IVA: 245.475,59 €

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

DENOMINACIÓN: Nº 902514670 “QUINTANILLA RIOPICO” (EXISTENTE)
TIPO: EDIFICIO PREFABRICADO DE SUPERFICIE
CELDA: CNE-2L1P-F-SF6-24-TELE (NUEVAS)

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T. 13,2-20 KV

TENSIÓN DE SERVICIO / NOMINAL: 13,2 / 20 KV
CABLE / LONGITUD: HEPRZ1(S) 12/20 kV 1x240 mm² AL + H16 / 2088 + 647 + 12= 2747 m. totales.
ORIGEN:
TRAMO 1: EN PASO AÉREO SUBTERRÁNEO DESDE APOYO PROYECTADO Nº N1
TRAMO 2: CONECTORES DE INTERIOR EN CELDA DE LÍNEA DEL CT EXIST. QUINTANILLA RIOPICO"
FINAL:
TRAMO 1: CONECTORES DE INTERIOR EN CELDA DE LÍNEA DEL CT EXIST. QUINTANILLA RIOPICO"
TRAMO 2: EN PASO AÉREO SUBTERRÁNEO DESDE APOYO PROYECTADO Nº 179
PROTECCIÓN: PARARRAYOS AUTOVÁLVULAS POM-P-15/10
CANALIZACIÓN: EXISTENTE CON 2 TUBOS TR-160 MM POLIETILENO
PROYECTADA 1954 m DIRECTAMENTE ENTERRADA
PROYECTADA 605 m CON 2 TUBOS TR-160 MM POLIETILENO
TUBO ADOSADO A PUENTE RÍO PICO 14 m

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2-20 KV

APOYOS NUEVOS:	1 C-2000-14E CON TRANSICIÓN AÉREO/SUBTERRÁNEA, UN JUEGO DE 3 SECCIONADORES LB SELA-24 (Nº BUxxxxx) Y UN JUEGO DE AUTOVÁLVULAS, ACERA PERIMETRAL EQUIPOTENCIAL Y ANTIESCALO METÁLICO CON Nº N1
TENSIÓN DE SERVICIO / NOMINAL:	13,2 / 20 KV
LÍNEA A QUE PERTENECE:	Nº 4782-71 "IBEAS" (S.T.R. IBEAS DE JUARROS)
ORIGEN/FINAL:	APOYO EXISTENTE Nº 128 / APOYO PROYECTADO Nº N1
CONDUCTOR:	97 m CON LA-30 RECUPERADO
FINAL DE LÍNEA Nº 4:	CONEXIÓN DE L.S.B.T.-4 PROY CON L.S.B.T-4 EXIST. EN PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO SOBRE APOYO DE ACTUAL C.T.I.
LONGITUD:	20 m LSBT PROY. Nº 2 Y 4 PARA CADA LÍNEA 33 m LSBT PROY. Nº 1 Y 3 PARA CADA LÍNEA

DESMONTAJES

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 902514670 "QUINTANILLA RIOPICO"

1 CUNJUNTO DE CELDAS 1L-1P

L.A.M.T 13,2-20 KV Nº 4782-71 "IBEAS" (S.T.R. IBEAS DE JUARROS)

21 POSTES DE MADERA

3 POSTES DE HORMIGÓN

1 APOYO CELOSÍA METÁLICO

1 JUEGO DE 3 SECCIONADORES UNIPOLARES "LB" (APOYO Nº 150)

2457 m DE LÍNEA CON CONDUCTOR DESNUDO LA-30

L.S.M.T 13,2-20 KV Nº 4782-71 "IBEAS" (S.T.R. IBEAS DE JUARROS)

91 m CONDUCTOR HEPRZ-240

LEÓN, MAYO DE 2022
EL AUTOR DEL PROYECTO



TITO ARIAS SANTOS
INGENIERO TCO. INDUSTRIAL,
COLEGIADO LE-1010

DOCUMENTO N° 5
PRESUPUESTO

**SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS"
(S.T.R. IBEAS DE JUARROS) Nº 4782-71 ENTRE APOYOS Nº 129 Y Nº 179**

- T.T.M.M. ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
1	UD	ACHATARRAMIENTO/DESMONTAJE CELDAS AT/MT CT INTERIOR	0,00	305,91	305,91	305,91
TOTAL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN						305,91

LÍNEA AÉREA DE M.T.

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
5	M	CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	0,00	64,52	64,52	322,60
1773	M	ACHAT/DESMONT LÍNEA TRIFÁSICA (3 FASES) CONDUCTOR DESNUDO DE LA < 70	0,00	0,81	0,81	1436,13
800	KG	ACHAT/DESMONT ACERO LAMIN(CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)	0,00	0,23	0,23	184,00
16	UD	ACHAT/DESMONT POSTE MADERA (UNIDAD)	0,00	58,48	58,48	935,68
1	UD	ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	0,00	207,59	207,59	207,59
TOTAL LÍNEA AÉREA DE M.T.						3.086,00

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
2025	M	TENDIDO CABLE HEPRZ1 12/20 KV 3(1X240), TUBO, BAND., GALER., CANAL.	24,40	4,70	29,10	58927,50
1244	M	CANALIZACION DIRECTAMENTE ENTERRADA NO URBANA 1 CTO	0,00	23,81	23,81	29619,64
337	M	CANALIZ. 2 TUBOS-160 VERT. EN ACERA/TIERRA ASIENTO ARENA	0,00	36,88	36,88	12428,56
257	M	CANALIZ. 2 TUBOS-160 VERT. EN CALZADA	0,00	46,28	46,28	11893,96
1	UD	TUBO ADOSADO A PUENTE EN CRUCE CON RÍO PICO	150,00	350,00	500,00	500,00
154,2	M2	PAVIMENTACION ASFALTO CALZADA/ACERA	0,00	36,40	36,40	5612,88
202,2	M2	PAVIM. BALDO-TERRAZ-CEM PULIDO-LOSET HIDRAU-HORM IMPRESO	0,00	27,00	27,00	5459,40
5	UD	LIMPIEZA DE ZANJAS, DESAGÜES Y ARQUETAS	0,00	44,85	44,85	224,25
12	UD	ARQUETA PREFAB. 1000X1000	262,20	195,19	457,39	5488,68
6	UD	COLOCACION MARCO M3/TAPA T3	91,89	100,10	191,99	1151,94
6	UD	COLOCACION MARCO M2/TAPA T2 O M2C/T2C	81,28	89,70	170,98	1025,88
91	M	ACHAT/DESMONT CABLE MT SECO AL 150-240 MM2 3F	0,00	5,99	5,99	545,09
TOTAL LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.						132877,78

**SOTERRAMIENTO DE LA L.A.M.T. 13,2 KV "IBEAS"
(S.T.R. IBEAS DE JUARROS) Nº 4782-71 ENTRE APOYOS Nº 129 Y Nº 179**

- T.T.M.M. ORBANEJA RIOPICO- (BURGOS)

RESUMEN	
TOTAL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	305,91 €
TOTAL LÍNEA AÉREA DE M.T.	3.086,00 €
TOTAL LÍNEA SUBTERRÁNEA DE M.T.	132.877,78 €
PRESUPUESTO NETO	136.269,69 €
I.V.A. 21%	28.616,63 €
PRESUPUESTO TOTAL	164.886,32 €

ASCIENDE EL PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:

CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS

LEÓN, MAYO DE 2022



D. TITO ARIAS SANTOS
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº LE-1010