

HG: 21/060.00193

**SEPARATA DEL**

**PROYECTO DE**

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS**

**DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN**

**DE ACCESO FERROVIARIO A LA**

**ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS**

**FASE II**

**- BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO -**

**(BURGOS)**

**AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO**

MUNICIPIO: ORBANEJA RIOPICO  
PROVINCIA: BURGOS  
FECHA: MAYO DE 2023

**SEPARATA DEL**

**PROYECTO DE**

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS  
DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN  
DE ACCESO FERROVIARIO A LA  
ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS  
FASE II**

**- BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO -  
(BURGOS)**

**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 Nº:	LE - 1010
FECHA:	MAYO DE 2023

## **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	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN QUE AFECTA.....	3
6.1	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T. 45 (52) KV .....	3
6.2	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 (20) KV .....	5
7	CONCLUSIÓN.....	8

## **1 OBJETO DE LA SEPARATA**

---

Tiene por objeto describir las afecciones contempladas en el Proyecto referenciado con el fin de informar y obtener del AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO, las autorizaciones para su realización.

Tiene por objeto el presente Proyecto, establecer y justificar todos los datos constructivos que presenta la reposición de los servicios eléctricos de i-DE afectados por la construcción de acceso ferroviario a la zona industrial Este de Burgos FASE II.

A continuación, se desglosan los servicios afectados y las soluciones necesarias:

### Afección nº AT 2

▪ Servicio afectado:

Apoyos nº 39, nº 40 y nº 41 pertenecientes a la L.A.A.T. 45 kV simple circuito “Villimar-Pinares” (S.T. “Villimar”).

▪ Solución necesaria:

Se eliminarán los apoyos nº 39, nº 40 y nº 41.

Se instalarán tres nuevos apoyos para poder cumplir con la distancia de 50 m respecto a la arista de explanación del nuevo acceso ferroviario a la zona industrial Este.

### Afección nº MT 1:

▪ Servicio afectado:

Apoyos nº 141, nº 142, nº 143 y nº 144 pertenecientes a la L.A.M.T. 13,2 kV simple circuito “Aeropuerto” (S.T.R. “Gamonal”).

▪ Solución necesaria:

Se eliminarán los apoyos nº 141, nº 142, nº 143 y nº 144.

Se instalarán tres nuevos apoyos para poder cumplir con la distancia de 50 m respecto a la arista de explanación del nuevo acceso ferroviario a la zona industrial Este.

### Afección nº MT 2:

▪ Servicio afectado:

Apoyos nº 205, nº 206, y nº 207 pertenecientes a la L.A.M.T. 13,2 kV simple circuito “Ibeas” (S.T.R. “Ibeas de Juarros”).

▪ Solución necesaria:

Se eliminarán los apoyos nº 205, nº 206, y nº 207.

Se instalarán cuatro nuevos apoyos para poder cumplir con la distancia de 50 m respecto a la arista de explanación del nuevo acceso ferroviario a la zona industrial Este.

Las actuaciones proyectadas se ubican en el municipio de Orbaneja Riopico (Burgos).

## 2 EMPLAZAMIENTO

---

Como puede verse en el plano de situación que se adjunta, las afecciones incluidas en la presente separata están ubicadas en terrenos del término municipal de ORBANEJA RIOPICO, perteneciente a la provincia de BURGOS.

## 3 PETICIONARIO, TITULAR Y DISTRIBUIDORA

---

PETICIONARIO: KRONOTEX SPAIN, S.L.  
CIF: B-98390491  
CTRA. LOGROÑO, KM. 107. 09199 CASTAÑARES  
(BURGOS)

DISTRIBUIDORA  
Y TITULAR: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

## 4 ORGANISMO AFECTADO

---

AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO

## 5 RESUMEN DE INSTALACIONES PROYECTADAS

---

### LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T. 45 (52) kV

TIPO DE AFECCIÓN	CANTIDAD
Instalación de apoyos	3
Nuevo conductor de línea aérea eléctrica 45 kV simple circuito	135 m de trazado en planta

### LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 (20) kV

TIPO DE AFECCIÓN	CANTIDAD
Instalación de apoyos	6
Nuevo conductor de línea aérea eléctrica 13,2 kV simple circuito	211 m de trazado en planta
Vuelo de línea aérea eléctrica 13,2 kV simple circuito	422 m de trazado en planta

### 5.1 EJECUCIÓN DE LA OBRA

En la realización de las excavaciones necesarias para las cimentaciones de los centros de seccionamiento y transformación, los apoyos proyectados y demás elementos permanentes, los materiales sobrantes procedentes de la ejecución de la misma serán trasladados a un gestor oficial de escombros.

## 6 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN QUE AFECTA

### 6.1 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T. 45 (52) KV

En la afección nº AT\_2 se proyectan reposiciones para distintos tramos de la línea aérea de Alta Tensión de 45 kV nº 3046-05 “Villimar-Pinares” (S.T. “Villimar”).

#### 6.1.1 Tensión nominal y categoría

La tensión de servicio de la línea es 45 kV, pero las instalaciones se diseñan para una tensión nominal de 52 kV, por lo que se considera en el diseño de sus elementos una tensión más elevada de 66 kV eficaces, situándose dentro de las líneas de 2ª categoría según el Reglamento de Líneas eléctricas de A.T.

#### 6.1.2 Conductor y número de circuitos

El nuevo conductor será desnudo, de aluminio-acero, del tipo normalizado 100-AL1/17-ST1A. Se proyecta un único circuito, de acuerdo con los tramos de línea actuales.

#### 6.1.3 Longitud y altitud

La longitud total de la línea aérea existente se reduce en 2 m, desglosándose del siguiente modo:

	Afección nº AT 2	TOTALES
Nuevo conductor	135 m	<b>135 m</b>
Conductor a desmontar	137 m	<b>137 m</b>

La altitud media del tramo de la línea sobre el nivel del mar es superior a 500 m e inferior a 1000 metros por lo que aplican las condiciones para zona B definidas en el RLEAT.

#### 6.1.4 Trazado de la línea

La traza de la línea eléctrica aérea de A.T. no será modificada para ninguna de las dos afecciones.

Nº de alineación	Trazado	Nº de apoyo inicial y final	Longitud total en planta (m)	Nº de cantones en la alineación	Angulo con la siguiente alineación (g)	Término Municipal
<b>AFECCIÓN AT_2 (100-AL1/17-ST1A Y LA-95)</b>						
1	Existente	38 – 30902	110	1	-	Orbaneja Riopico
2	Existente	30902 – 30903	113	1	-	Orbaneja Riopico
3	Existente	30903 – 30904	132	1	-	Orbaneja Riopico
4	Existente	30904 – 42	70	1	-	Orbaneja Riopico

### 6.1.5 Apoyos y aislamiento

Para la reposición de los servicios afectados asociados a esta línea eléctrica aérea de Alta Tensión, en la afección nº AT\_2, se proyectan en total 3 nuevos apoyos de celosía metálica tipo C con cruceta recta RC2 y bóvedas metálicas del tipo CBCA y con cadenas de aislamiento composite nivel IV 66 kV. La relación correlativa de apoyos se puede ver en planos.

	Afección nº AT 2
C-2000-12E	1
C-2000-14E	1
C-2000-16E	1
<b>TOTALES</b>	<b>3</b>

### 6.1.6 Protección de avifauna

Se proyectan los siguientes elementos:

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.
- Para cumplimiento de 1 m entre zona de posada y zona en tensión: aislador especial de avifauna.
- En nuevos conductores: balizas anticollisión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbolillo entre sí.

### 6.1.7 Puesta a tierra de apoyos

El esquema de los electrodos se especifica en planos adjuntos. Los apoyos proyectados quedan clasificados todos como no frecuentados.

Según el M.T. 2.22.05 de i-DE, la resistencia de puesta a tierra que deben cumplir los apoyos para una correcta actuación de las protecciones es de 170 ohm para apoyos no frecuentados y de 70 ohm para apoyos de maniobra. 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 apoyos frecuentados teniendo en cuenta una resistividad superficial del terreno de 300 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. 2.22.05	Intensidad de defecto (A)	Tiempo disparo protección (seg)
30902	Ap. No Frecuentado	300	1 Pica-2m/1m prof.	123	110	340	1,18
30903	Ap. No Frecuentado	300	1 Pica-2m/1m prof.	123	110	340	1,18
30904	Ap. No Frecuentado	300	1 Pica-2m/1m prof.	123	110	340	1,18

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)
30902	N/A	221	N/A	6.120	N/A	13.410	90	900
30903	N/A	221	N/A	6.120	N/A	13.410	90	900
30904	N/A	221	N/A	6.120	N/A	13.410	90	900

## 6.2 LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 (20) KV

En las afecciones nº MT\_1 y nº MT\_2 se proyectan reposiciones para distintos tramos de las líneas aéreas de Media Tensión de 13,2 kV nº 4756-18 “Aeropuerto” (S.T.R. “Gamonal”) y nº 4782-71 “Ibeas” (S.T.R. “Ibeas de Juarros”) respectivamente.

### 6.2.1 Tensión nominal y categoría

La tensión de servicio de la línea es 13,2 kV, pero las instalaciones se diseñan para una tensión nominal de 20 kV, por lo que 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 Reglamento de Líneas eléctricas de A.T.

### 6.2.2 Conductor y número de circuitos

El nuevo conductor será desnudo, de aluminio-acero, del tipo normalizado 47-AL1/8-ST1A. Se proyecta un único circuito, de acuerdo con los tramos de línea actuales.

### 6.2.3 Longitud y altitud

La longitud total de la línea aérea existente de M.T. de 13,2 kV nº 4756-18 “Aeropuerto” (S.T.R. “Gamonal”) no varía.

	Afección nº MT 1
Nuevo conductor	211 m
Conductor a desmontar	211 m
<b>TOTAL</b>	0 m

La longitud total de la línea aérea existente de M.T. de 13,2 kV nº 4782-71 “Ibeas” (S.T.R. “Ibeas de Juarros”) se incrementa en 26 m, desglosándose del siguiente modo:

	Afección nº MT 2
Nuevo trazado	422 m
Trazado a desmontar	396 m
<b>TOTAL</b>	26 m

La altitud media del tramo de la línea sobre el nivel del mar es superior a 500 m e inferior a 1.000 metros por lo que aplican las condiciones para zona B definidas en el RLEAT.



#### 6.2.4 Trazado de la línea

Se modifica el trazado de la línea eléctrica aérea de M.T. de 13,2 kV nº 4782-71 “Ibeas” (S.T.R. “Ibeas de Juarros”) teniendo en cuenta los viales y caminos proyectados, así como el nuevo tramo de vía ferroviaria electrificada, buscando para cada afección el mejor trazado que se adapte a los mismos.

Nº de alineación	Trazado	Nº de apoyo inicial y final	Longitud total en planta (m)	Nº de cantones en la alineación	Angulo con la siguiente alineación (g)	Término Municipal
<b>AFECCIÓN MT_1 (47-AL1/8-ST1A Y LA-56)</b>						
1	Existente	140 – 30906	124	1	203,67	Burgos
2	Existente	30906 – 30907	134	1	192,66	Burgos
3	Existente	30907 – 30908	210	1	196,79	Orbaneja Riopico
4	Existente	30908 – 145	109	1	-	Orbaneja Riopico
<b>AFECCIÓN MT_2 (47-AL1/8-ST1A Y LA-56)</b>						
1	Existente	203 – 30909	180	2	220,75	Orbaneja Riopico
2	Nuevo	30909 – 30910	125	1	-	Orbaneja Riopico
3	Nuevo	30910 – 30911	163	1	-	Orbaneja Riopico
4	Nuevo	30911 – 30908	133	1	-	Orbaneja Riopico

#### 6.2.5 Apoyos y aislamiento

Para la reposición de los servicios afectados asociados a estas líneas eléctricas aéreas de Media Tensión, en las afecciones nº MT\_1 y nº MT\_2, se proyectan en total 6 nuevos apoyos de celosía metálica tipo C con cruceta recta RC2 y bóvedas metálicas del tipo CBTA y CBCA y con cadenas de aislamiento composite nivel IV 30 kV. La relación correlativa de apoyos se puede ver en planos.

	Afección nº MT_1	Afección nº MT_2
C-2000-12E	-	1
C-2000-14E	1	-
C-2000-16E	-	-
C-4500-22E	2	2
<b>TOTALES</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 6.2.6 Elementos de protección y maniobra

##### Afección nº MT\_2

Se proyectan los siguientes elementos:

- Un órgano de corte de red telemandado (O.C.R.) en el apoyo proyectado nº 30911 (con matrícula nº 1494, recuperado del apoyo a desmontar nº 143).

### 6.2.7 Protección de avifauna

Se proyectan los siguientes elementos:

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.
- En cabezas de autoválvulas y terminales de cable subterráneo: forro tipo CPTA.
- Para cumplimiento de 1 m entre zona de posada y zona en tensión: aislador especial de avifauna.
- En nuevos conductores: balizas anticolidión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbolillo entre sí.

### 6.2.8 Puesta a tierra de apoyos

El esquema de los electrodos se especifica en planos adjuntos. Los apoyos proyectados quedan clasificados todos como no frecuentados, salvo el apoyo n° 30911 ya que contiene elemento de maniobra.

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 apoyos de maniobra. 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 apoyos frecuentados teniendo en cuenta una resistividad superficial del terreno de 300 ohm\*m:

Apoyo n°	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)
30911	Maniobra	300	CPT-LA-32/0,5	34	50	449	0,89
Varios	Ap. No Frecuentado	300	1 Pica-2m/1m prof.	123	150	124	3,24

Apoyo n°	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)
30911	0	262	3.098	7.276	8.754	15.943	107	1070
Varios	N/A	198	N/A	5.508	N/A	12.069	81	810

## **7 CONCLUSIÓN**

---

Considerando expuestas en este documento las razones que describen y justifican las instalaciones proyectadas y las afecciones a realizar, esperamos nos sean concedidas las autorizaciones oportunas.

MAYO DE 2023  
EL AUTOR DE LA SEPARATA



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

**ANEXO N° 1**  
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## 1 OBJETO

El presente Plan 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 al Ayuntamiento 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 “REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II”, en los términos municipales de BURGOS 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 nº 38 de 13 de febrero de 2008.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 LER	DENOMINACIÓN DEL RESIDUO	CANTIDAD	
		(Tn)	(m <sup>3</sup> )
20 01 02	Vidrio	0,15	1,17
17 04 05	Hierro y acero	1,91	6,06
17 01 07	Mezclas de hormigón, teja y ladrillos sin sustancias peligrosas	4,00	4,00
17 05 04	Tierras no contaminadas procedentes de excavación	17,65	8,83
17 04 07	Metales mezclados (cables desnudos)	0,01	0,37
	TOTAL	23,72	20,42

## **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.

Los transformadores se retirarán a los almacenes de i-DE para su reutilización futura, así como otros elementos a recuperar como apoyos en buen uso y aparamenta eléctrica.

## **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 del Ayuntamiento 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 <sup>3</sup> )	Presupuesto (€)
Retirada a gestor autorizado (€/m3)	102,12	20,42	101,93
Tasa de gestor autorizado (€/m3)	577,00	20,42	575,92
Contenedores (€/contenedor)	240,00	2	240,00
		<b>TOTAL</b>	<b>919,12</b>

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

## **ANEXO N° 2**

# **RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS**



**RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS POR  
PROYECTO DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS  
POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
- BURGOS -  
(BURGOS)**

Nº	MUNICIPIO	VUELO (m)	SERV. VUELO (m2)	SERV. DE PASO AÉREA (m2)	APOYO CON Nº	SUP. APOYO (m2)	OCUPACIÓN TEMPORAL L. AÉREA (m2)	PROPIETARIO	POLIG.	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	CLASE	CULTIVO	PARAJE
<b>AFECCIÓN AT_1</b>														
1	BURGOS	-	-	-	Nº 30900	5,66	50		107	70	9608034VM4990N0001DF	RÚSTICO	LABRADÍO SECANO	BO VILLAFRIA
2	BURGOS	-	-	-	Nº 30901	22,85	50		109	133	09900B109001330000PP	RÚSTICO	LABRADÍO SECANO	ARENAS DE ARRIBA
<b>AFECCIÓN MT_1</b>														
5	BURGOS	-	-	-	Nº 30906	1,17	50		109	174	09900B109001740000PK	RÚSTICO	LABRADÍO SECANO	SOLANILLAS

## **DOCUMENTO N° 2**

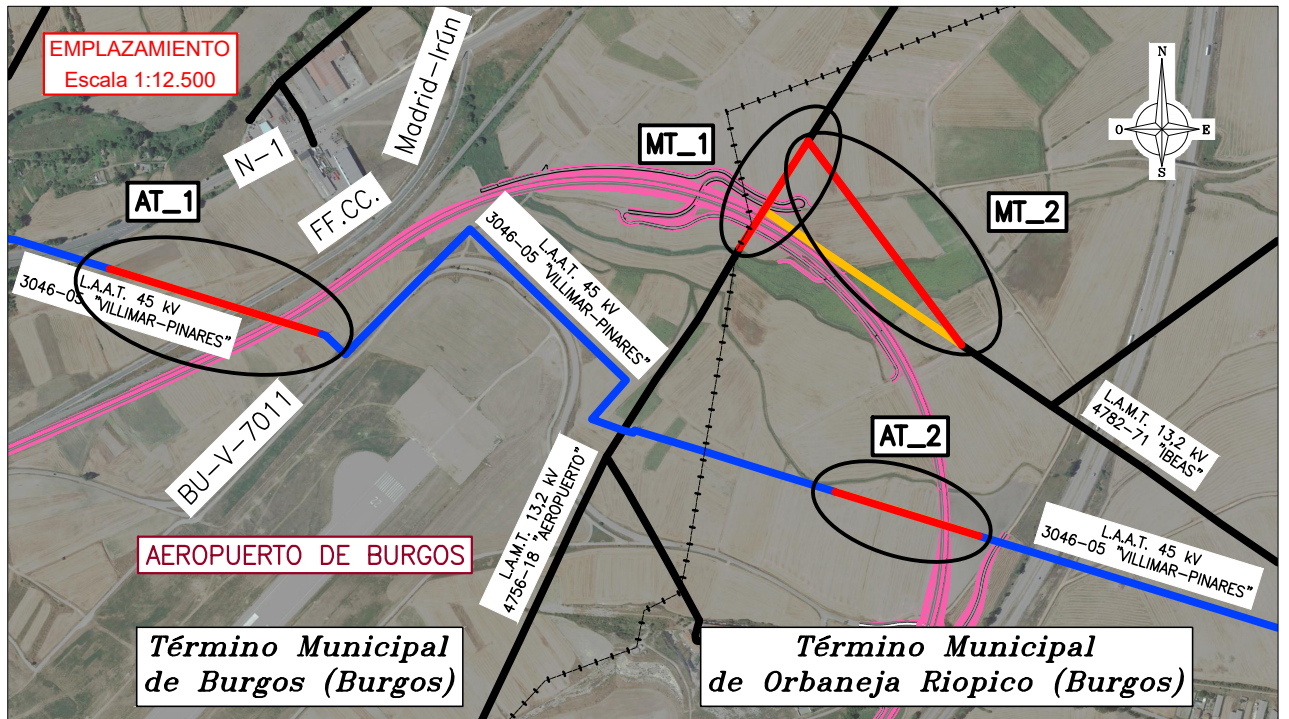
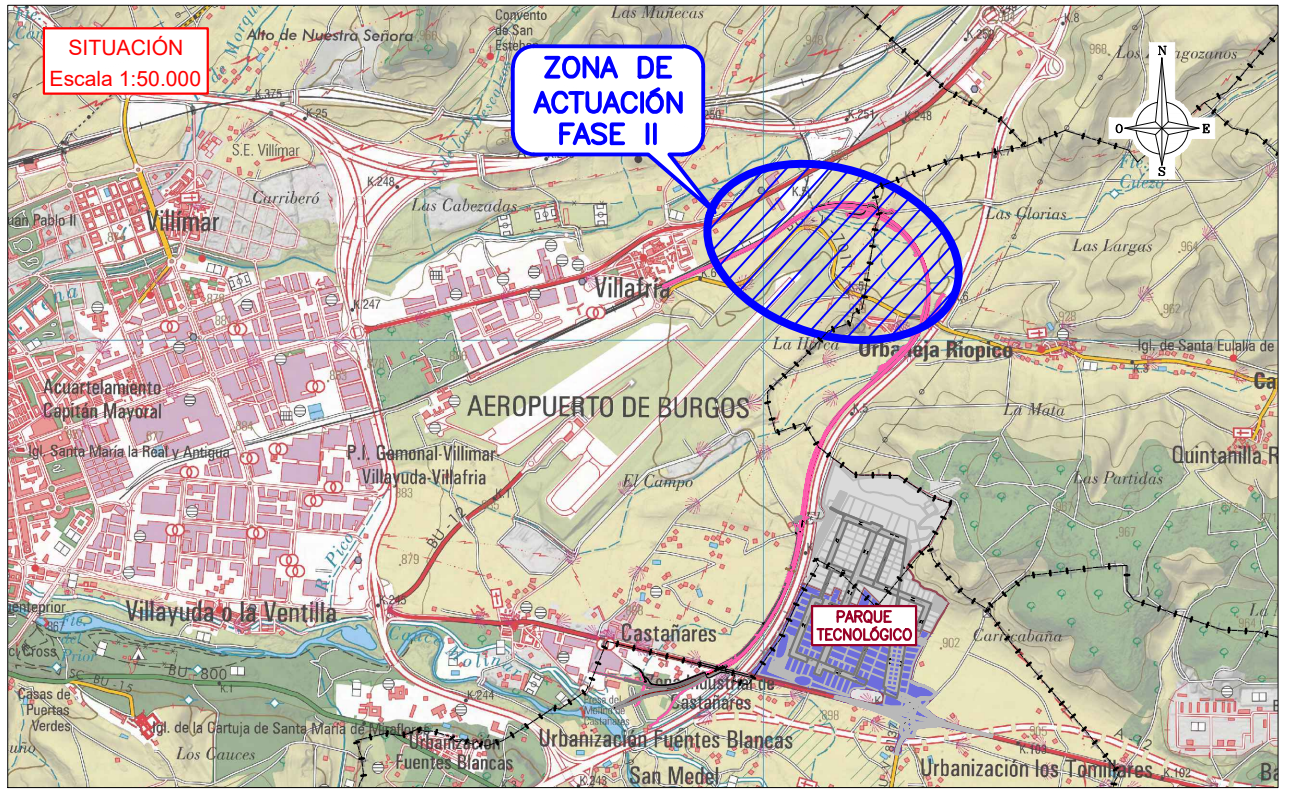
### **PLANOS**

#### **1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

#### **2 RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN**

#### **3 RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN**

#### **4 OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES**

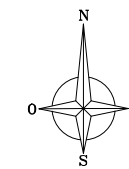


0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA

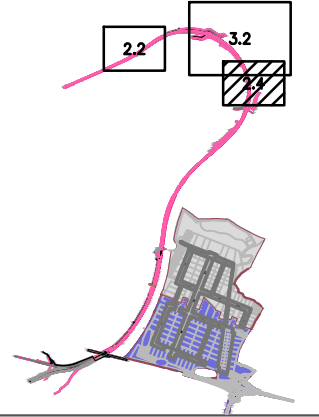
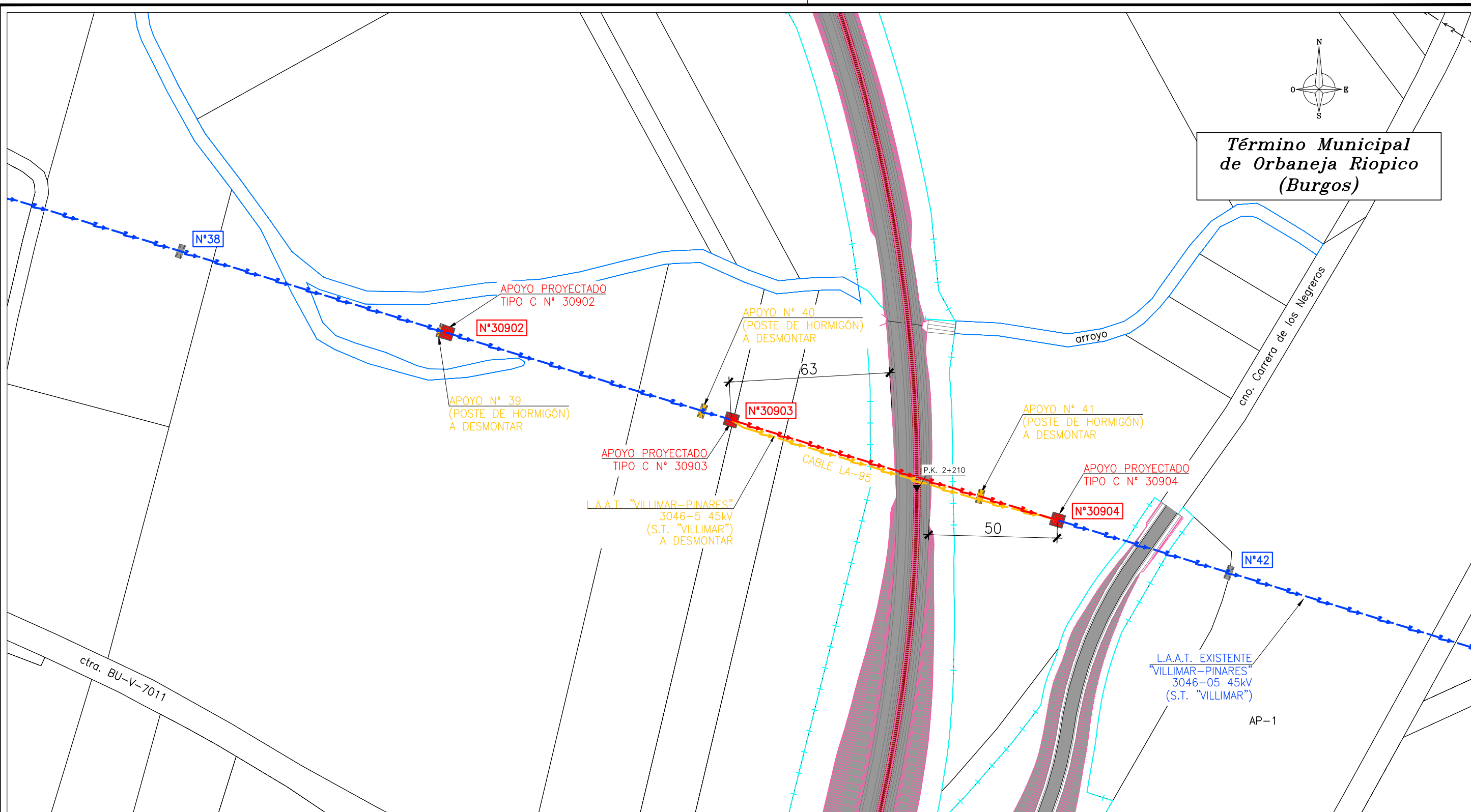
	REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II - BURGOS Y CARDEÑAJIMENO - (BURGOS)	
	N° REF. HEMA G: 21/060.00193	

ESCALAS: Indicadas	- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO -	EL AUTOR:
PLANO N°: 1		ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° EE-1010

DIN-A4



**Término Municipal  
de Orbaneja Riopico  
(Burgos)**



**— LEYENDA —**

- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45-52 kV PROYECTADA (TRAZADO NUEVO)
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45-52 kV PROYECTADA (TRAZADO EXISTENTE)
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45-52 kV EXISTENTE
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45-52 kV A DESMONTAR
- - - LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA A.T. 45-52 kV EXISTENTE
- APOYOS DE A.T. PROYECTADOS
- APOYOS DE A.T. EXISTENTES
- APOYOS DE A.T. A DESMONTAR

0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
- BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)



N° REF. HEMA G: 21/060.00193

ESCALAS:  
1 : 1.500

PLANO N°:  
2.1

**— RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN —  
— AFECCIÓN AT\_2: L.A.A.T. 45-52 kV "VILLIMAR-PINARES" —**

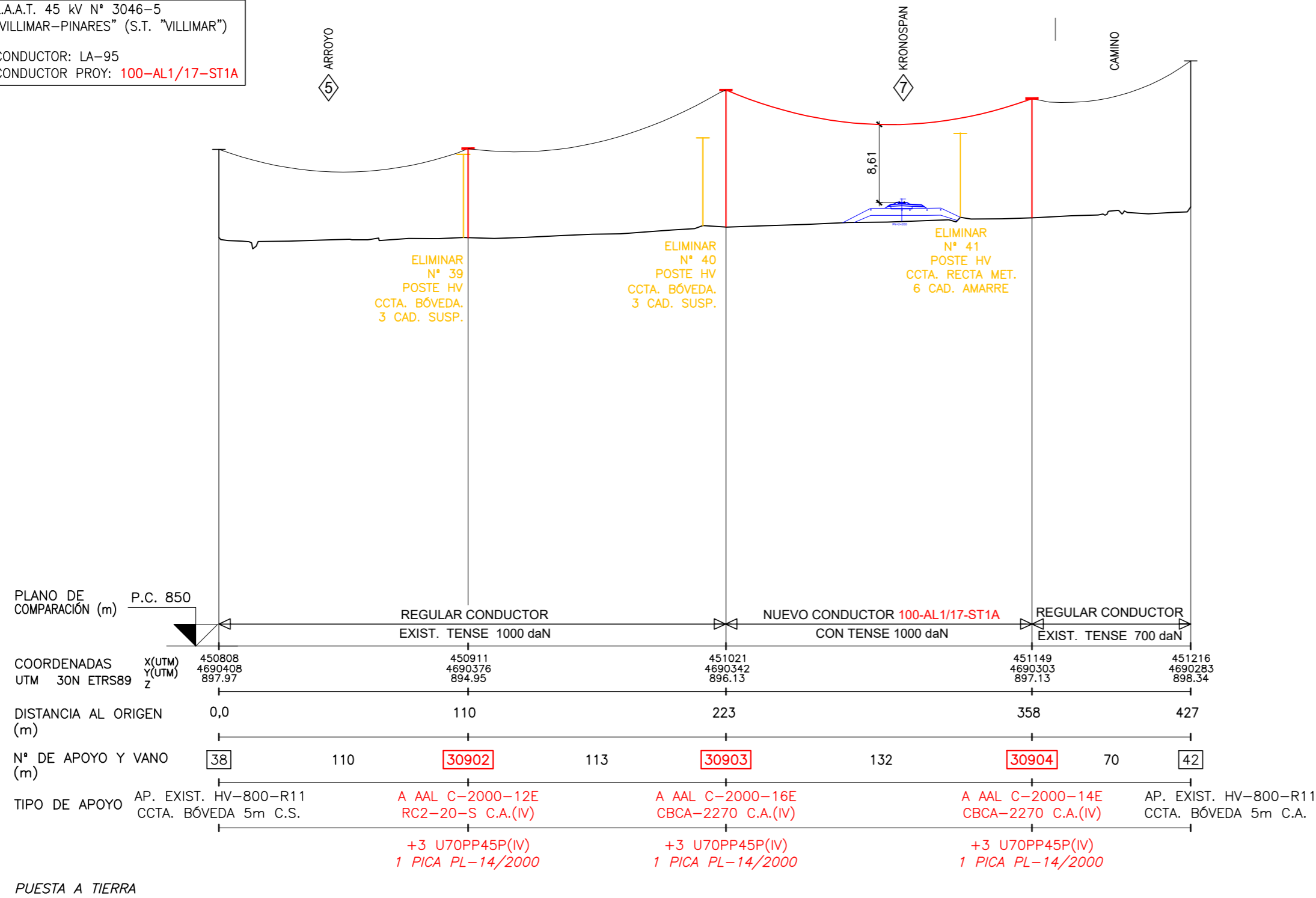
EL AUTOR:  
  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
D. Tito Arias Santos  
COLEGIADO N° 11-1010

ORIGINAL DIN-A3

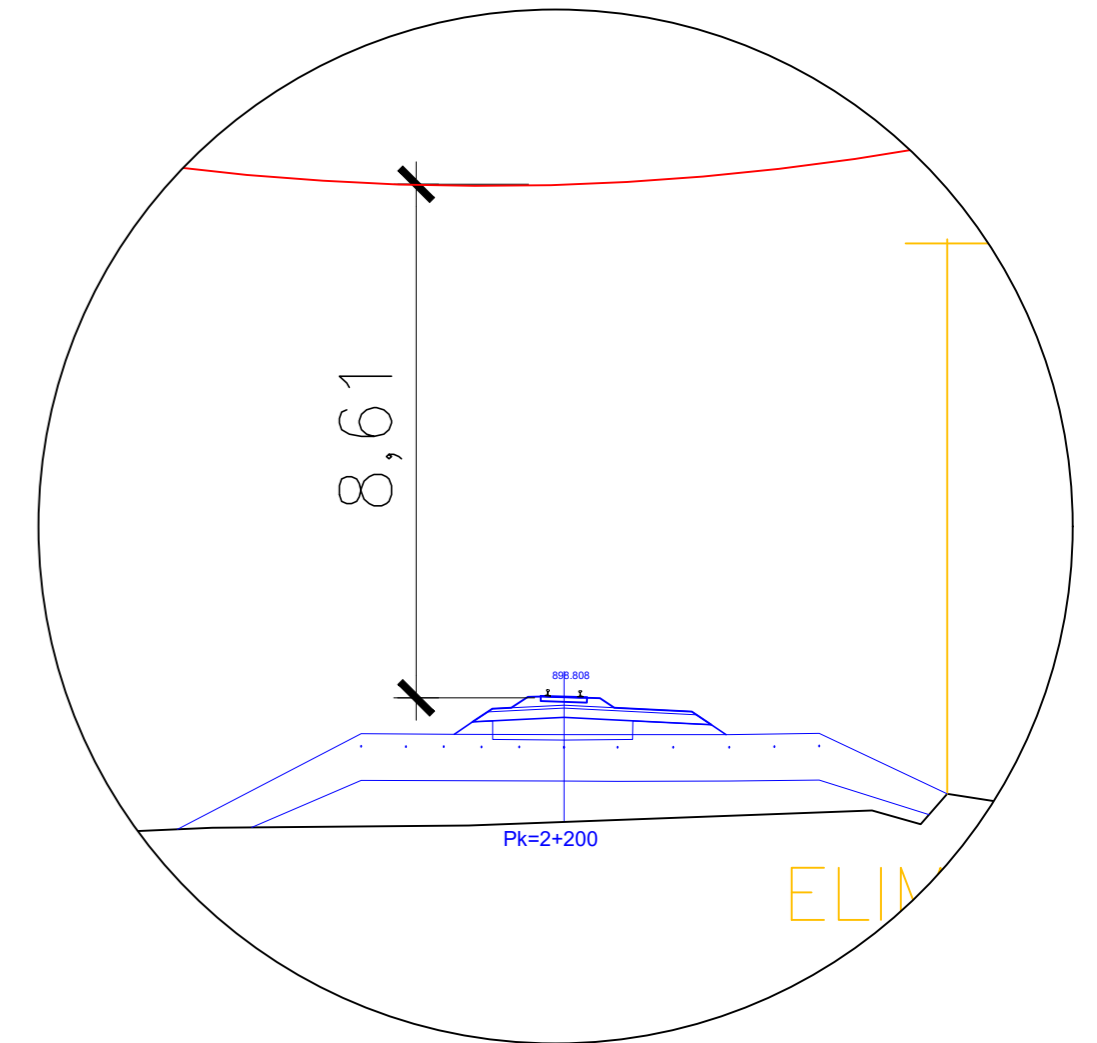
Mínimas distancias reglamentarias en afección con:  
 FF.CC. ACCESO FERROVIARIO A ZONA INDUSTRIAL ESTE  
 DE BURGOS (KRONOSPAN)

distancia vertical a conductores de FF.CC.  
 $d > 3,50 + 0,60 = 4,10$  m (mín. 4 m)  
 distancia horizontal a arista de explanación  
 $d > 50$  m

L.A.A.T. 45 kV N° 3046-5  
 "VILLIMAR-PINARES" (S.T. "VILLIMAR")  
 CONDUCTOR: LA-95  
 CONDUCTOR PROY: 100-AL1/17-ST1A

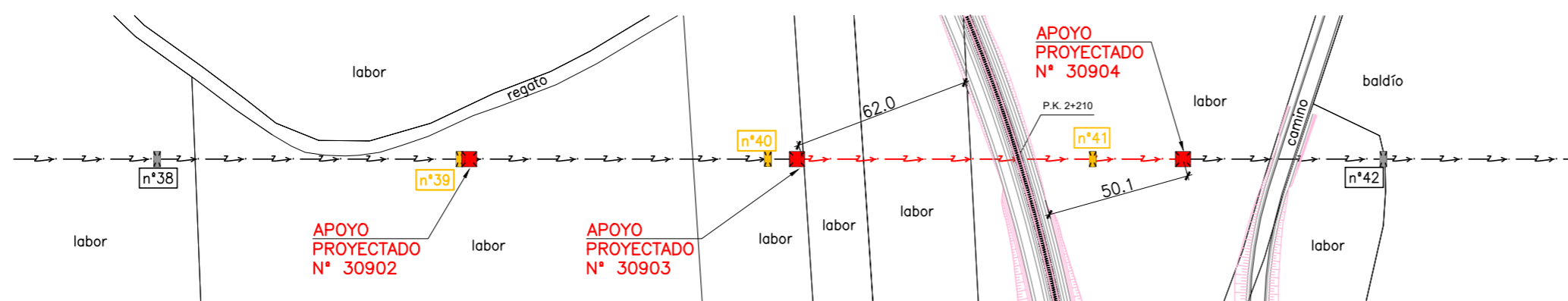


DETALLE:  
 CRUCE DE ACCESO FERROVIARIO A ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS CON L.A.A.T. 45KV "VILLIMAR-PINARES"



Término municipal de Orbaneja Riopico

RAMAL ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS

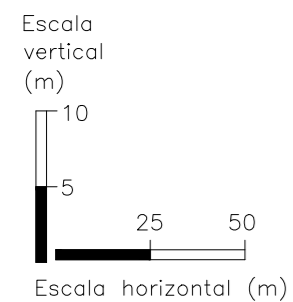


LEYENDA

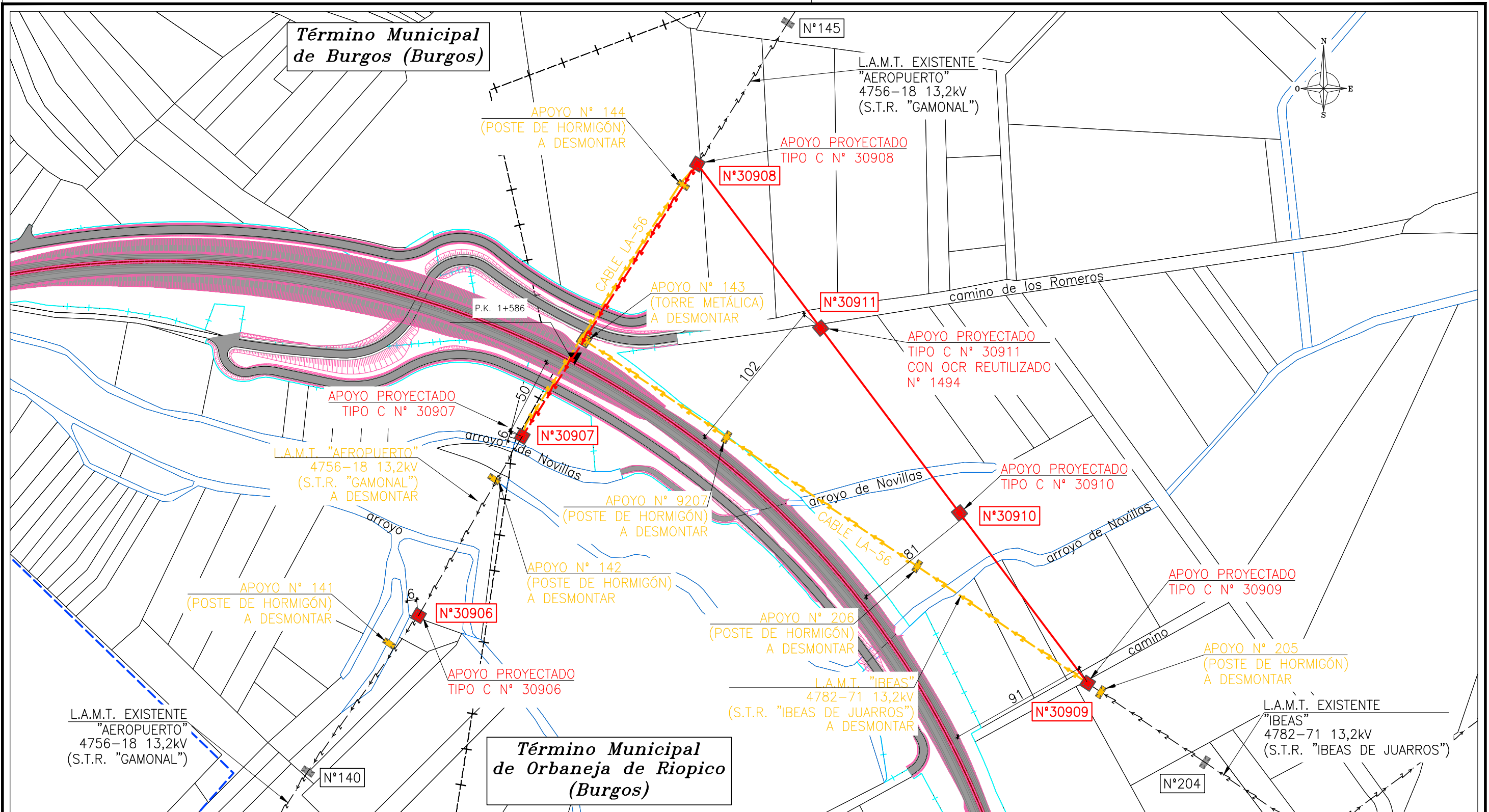
- LINEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45 kV PROYECTADA TRAZADO EXISTENTE
- LINEA ELÉCTRICA AÉREA A.T. 45 kV EXISTENTE
- CONDUCTOR EXISTENTE RETENSADO
- CONDUCTOR PROYECTADO (CON FLECHA A 85 °C)
- CCTA. MADERA ELEMENTOS A DESMONTAR
- C-1000-12E ELEMENTOS A INSTALAR

CONDUCTOR PROYECTADO: 100-AL1/7-ST1A  
 CONDUCTOR EXISTENTE: LA-95  
 SIMPLE CIRCUITO  
 ZONA B

0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
i-DE		REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II				INGENIERIA - SERVICIOS
Grupo IBERDROLA		- BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)				TSG Group Company
ESCALAS: H: 1:2.000 V: 1:500		- RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN -				N° REF. HEMA G: 21/060.00193
PLANO N°: 2.2		- AFECIÓN AT_2: L.A.A.T. 45-52 kV "VILLIMAR-PINARES" -				EL AUTOR: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 1010



ORIGINAL DIN-A2



**Término Municipal de Burgos (Burgos)**

APOYO N° 144  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

L.A.M.T. EXISTENTE  
"AEROPUERTO"  
4756-18 13,2kV  
(S.T.R. "GAMONAL")

APOYO PROYECTADO  
TIPO C N° 30908

APOYO N° 143  
(TORRE METÁLICA)  
A DESMONTAR

APOYO PROYECTADO  
TIPO C N° 30907

L.A.M.T. "AEROPUERTO"  
4756-18 13,2kV  
(S.T.R. "GAMONAL")  
A DESMONTAR

APOYO N° 9207  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

APOYO N° 142  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

APOYO N° 141  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

N°30906

APOYO PROYECTADO  
TIPO C N° 30906

APOYO N° 206  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

L.A.M.T. "IBEAS"  
4782-71 13,2kV  
(S.T.R. "IBEAS DE JUARROS")  
A DESMONTAR

N°30910

APOYO PROYECTADO  
TIPO C N° 30910

APOYO PROYECTADO  
TIPO C N° 30909

APOYO N° 205  
(POSTE DE HORMIGÓN)  
A DESMONTAR

N°30909

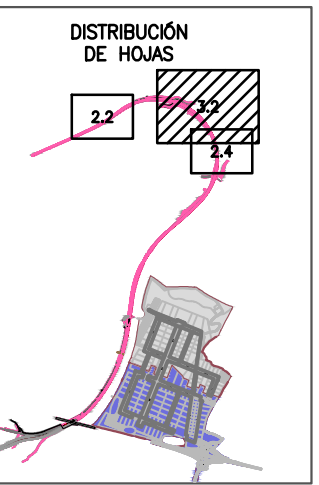
L.A.M.T. EXISTENTE  
"IBEAS"  
4782-71 13,2kV  
(S.T.R. "IBEAS DE JUARROS")

**Término Municipal de Orbaneja de Riopico (Burgos)**

L.A.M.T. EXISTENTE  
"AEROPUERTO"  
4756-18 13,2kV  
(S.T.R. "GAMONAL")

N°140

N°204



**LEYENDA**

- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2-20 kV PROYECTADA (TRAZADO NUEVO)
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2-20 kV PROYECTADA (TRAZADO EXISTENTE)
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2-20 kV EXISTENTE
- - - LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2-20 kV A DESMONTAR
- - - LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA A.T. 45-52 kV EXISTENTE
- APOYOS DE M.T. PROYECTADOS
- APOYOS DE M.T. EXISTENTES
- APOYOS DE M.T. A DESMONTAR

0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II - BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)



ESCALAS:  
1 : 2.500

PLANO N°:  
3.1

**RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN**  
- AFECCIÓN MT\_1: L.A.M.T. 13,2-20 kV "AEROPUERTO" -  
- AFECCIÓN MT\_2: L.A.M.T. 13,2-20 kV "IBEAS" -

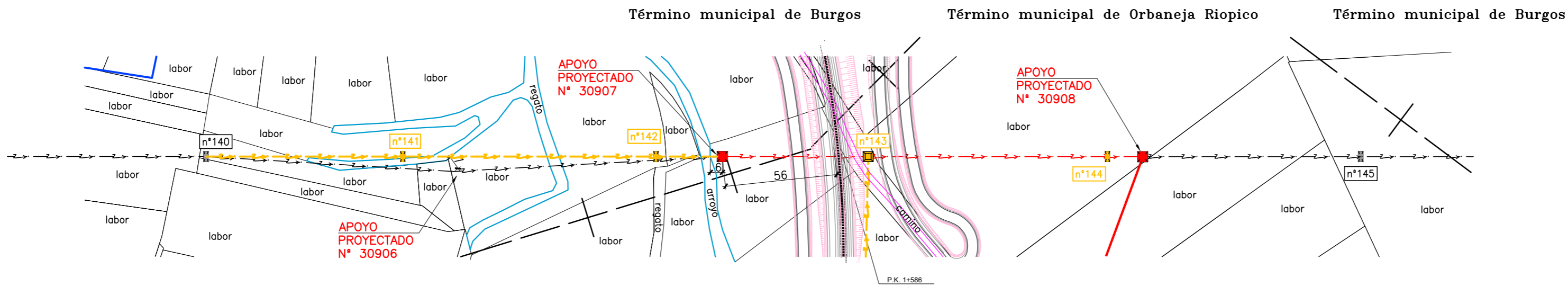
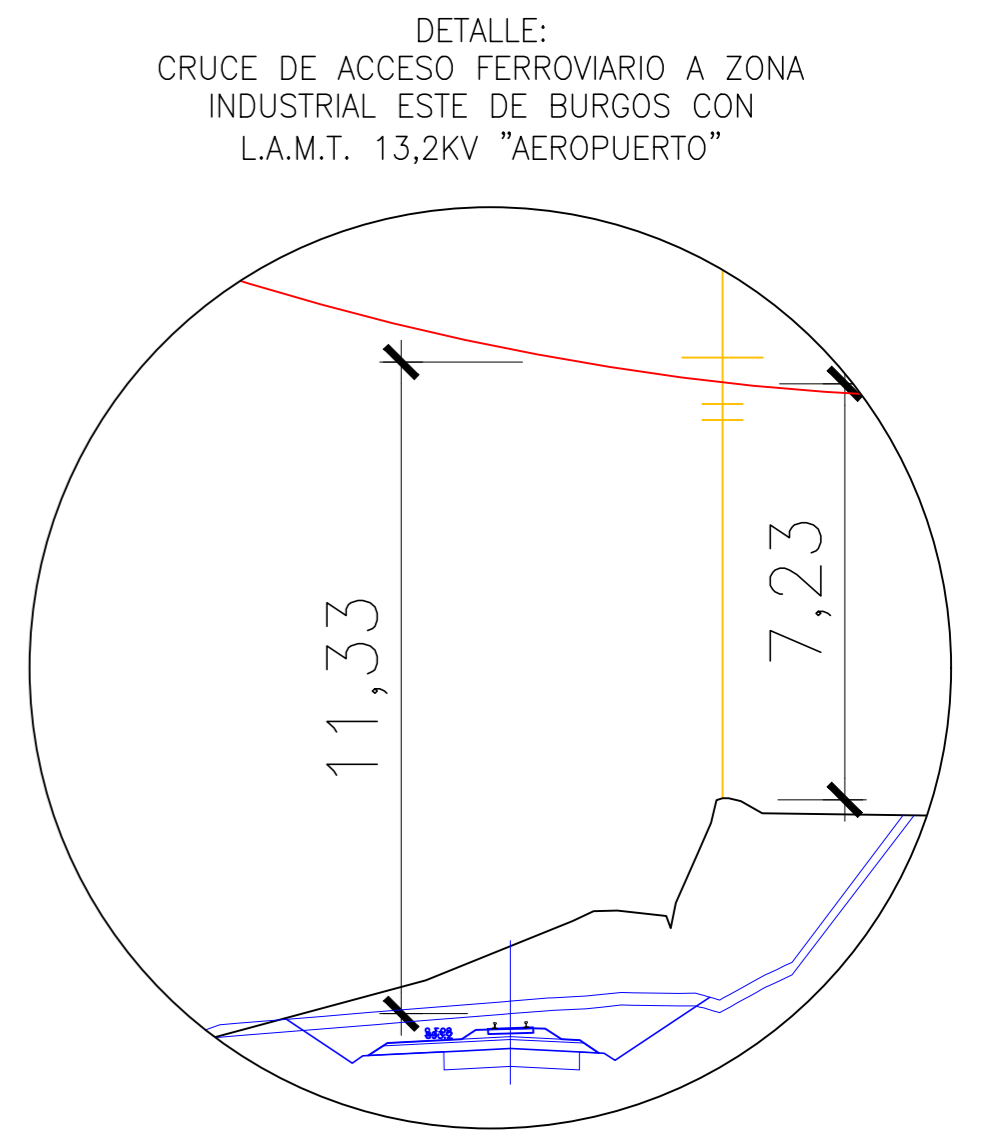
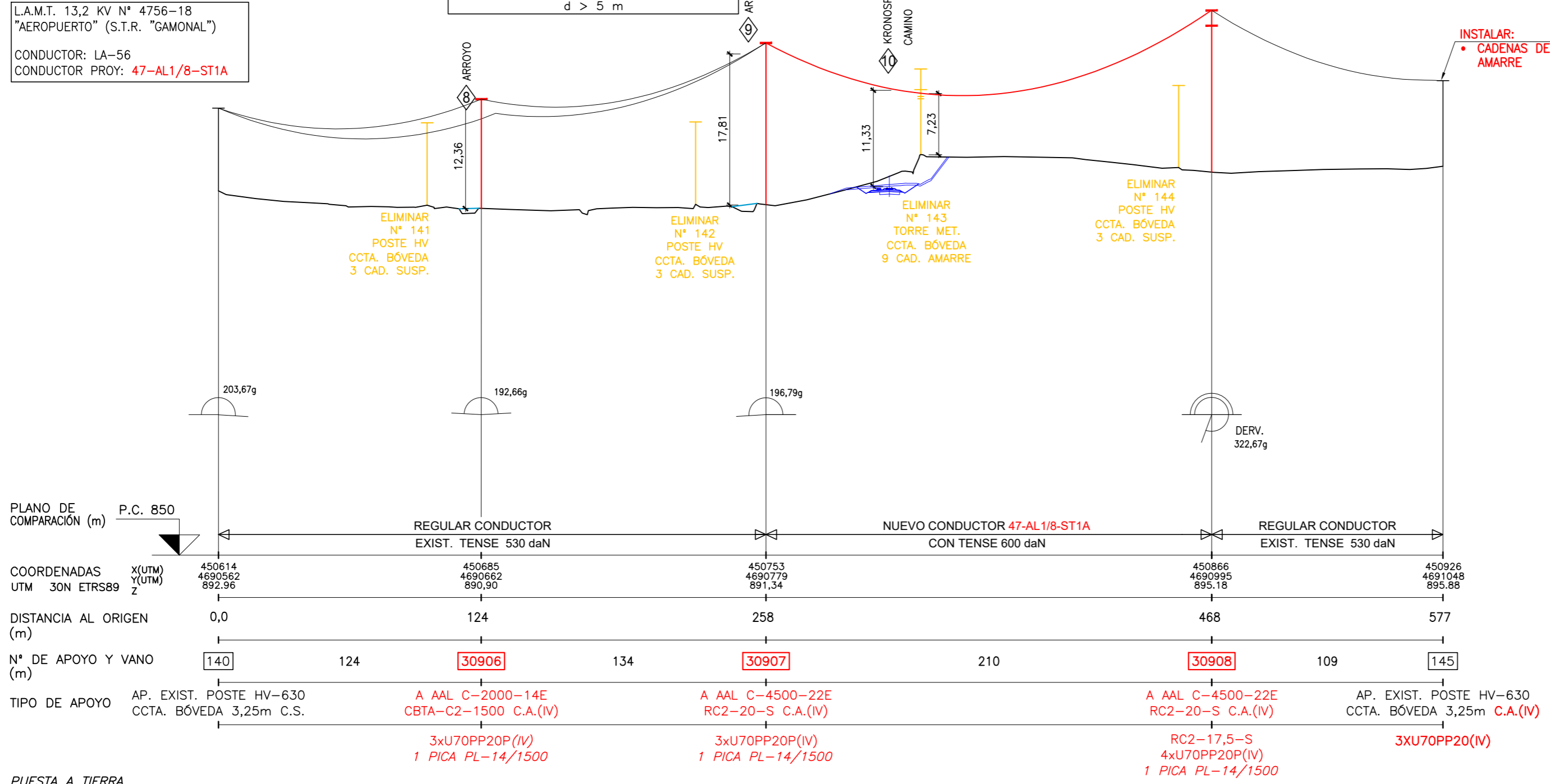
EL AUTOR:  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
D. Tito Arias Santos  
COLEGIADO N° 11-1010

ORIGINAL DIN-A3

L.A.M.T. 13,2 KV N° 4756-18  
"AEROPUERTO" (S.T.R. "GAMONAL")  
CONDUCTOR: LA-56  
CONDUCTOR PROY: 47-AL1/8-ST1A

Mínimas distancias reglamentarias en afección con:  
ARROYO  
distancia vertical a cauce no navegable  
 $d > 4,70 + 2,30 + 0,22 = 7,22$  m  
distancia horizontal a cauce no navegable  
 $d > 5$  m

Mínimas distancias reglamentarias en afección con:  
F.C. ACCESO FERROVIARIO A ZONA INDUSTRIAL  
ESTE DE BURGOS (KRONOSPAN)  
distancia vertical a vía  
 $d > 6,30 + 0,60 = 6,90$  m (min. 7 m)  
distancia horizontal a grista de explanación  
 $d > 50$  m

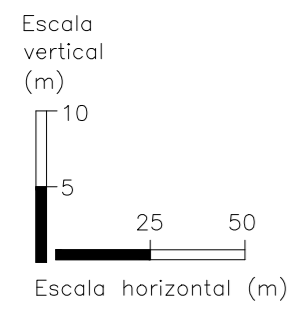


— LEYENDA —

	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 KV PROYECTADA TRAZADO EXISTENTE
	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 KV PROYECTADA NUEVO TRAZADO
	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 KV EXISTENTE
	CONDUCTOR EXISTENTE RETENSADO
	CONDUCTOR PROYECTADO (CON FLECHA A 50 °C)
	CCTA. MADERA ELEMENTOS A DESMONTAR
	C-1000-12E ELEMENTOS A INSTALAR

CONDUCTOR PROYECTADO: 47-AL1/8-ST1A  
CONDUCTOR EXISTENTE: LA-56  
SIMPLE CIRCUITO  
ZONA B

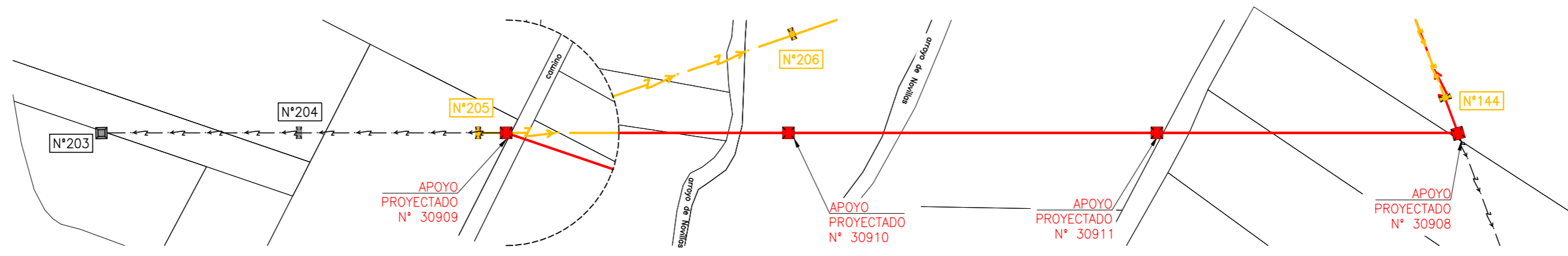
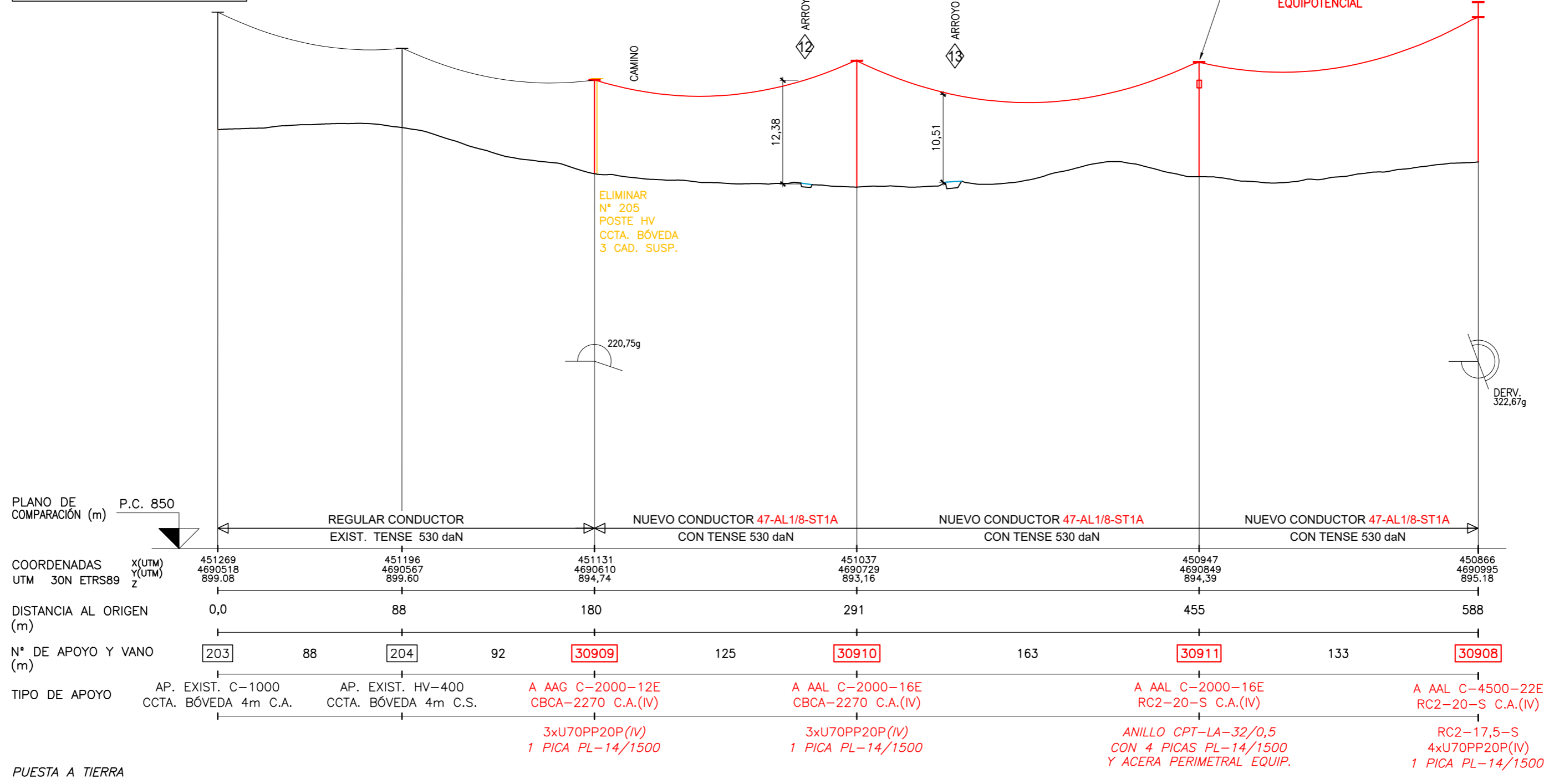
0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II				
ESCALAS: H: 1:2.000 V: 1:500		— BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO — (BURGOS)				N° REF. HEMA G: 21/060.00193
PLANO N°: 3.2		— RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN — — AFECCIÓN MT_1: L.A.M.T. 13,2-20 KV "AEROPUERTO" —				EL AUTOR: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 1010



L.A.M.T. 13,2 kV N° 4782-71  
 "IBEAS" (S.T.R. "IBEAS DE JUARROS")  
 CONDUCTOR: LA-56  
 CONDUCTOR PROY: 47-AL1/8-ST1A

Mínimas distancias reglamentarias en afección con:  
 ARROYO  
 distancia vertical a cauce no navegable  
 $d > 4,70 + 2,30 + 0,22 = 7,22$  m  
 distancia horizontal a cauce no navegable  
 $d > 5$  m

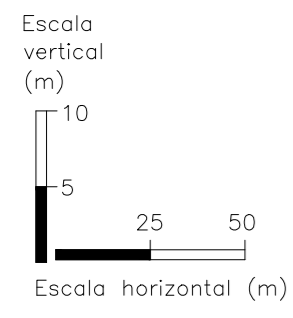
- INSTALAR:
- SOPORTE DE OCR
  - OCR RECUPERADO N° 1494
  - DEL APOYO N° 143
  - ANTIESCALO METÁLICO
  - PUESTA A TIERRA EN ANILLO
  - ACERA PERIMETRAL EQUIPOTENCIAL



- LEYENDA -

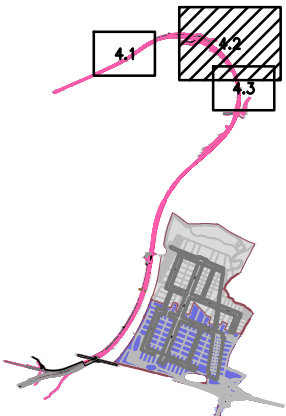
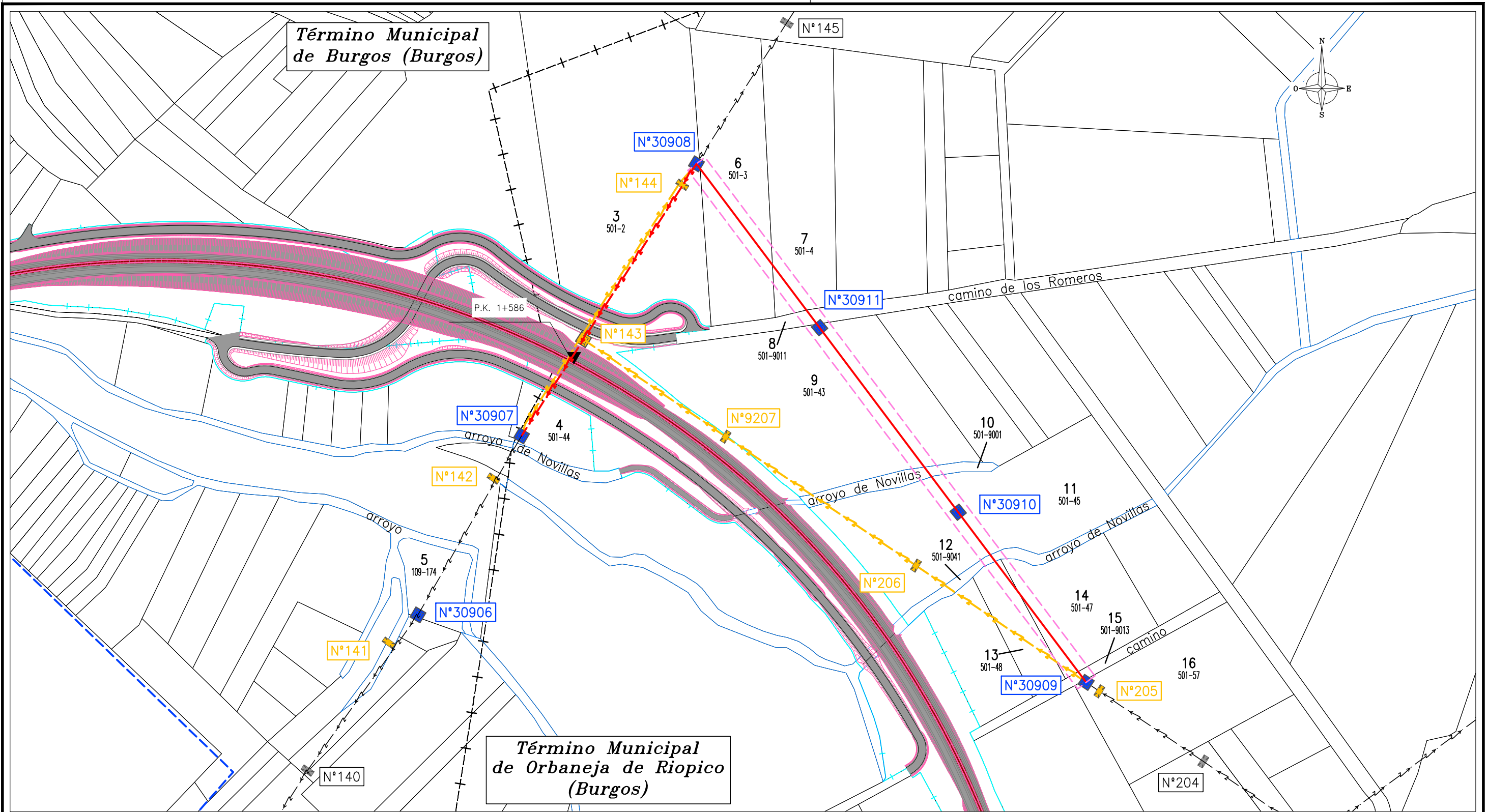
	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV PROYECTADA TRAZADO EXISTENTE
	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV PROYECTADA NUEVO TRAZADO
	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T. 13,2 kV EXISTENTE
	CONDUCTOR EXISTENTE RETENSADO
	CONDUCTOR PROYECTADO (CON FLECHA A 50 °C)
	CCTA. MADERA ELEMENTOS A DESMONTAR
	C-1000-12E ELEMENTOS A INSTALAR

CONDUCTOR PROYECTADO: 47-AL1/8-ST1A  
 CONDUCTOR EXISTENTE: LA-56  
 SIMPLE CIRCUITO  
 ZONA B



0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPIO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
		REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II				
ESCALAS: H: 1:2.000 V: 1:500		- BURGOS Y ORBANEJA RIOPIO - (BURGOS)				N° REF. HEMA G: 21/060.00193
PLANO N°: 3.3		- RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN - - AFECCIÓN MT_2: L.A.M.T. 13,2-20 kV "IBEAS" -				EL AUTOR: ING. TÉCNICO INDUSTRIAL: D. Tito Arias Santos COLEGIADO N° 14-1070





— LEYENDA —

- 24558 OCUPACIÓN PERMANENTE Y APOYO PROYECTADO
- ANCHO DE SERVIDUMBRE (14 m EN LÍNEA AÉREA M.T.)
- 1 5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y N° DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. PROYECTADAS (TRAZADO EXISTENTE)
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. PROYECTADAS (TRAZADO EXISTENTE)
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. EXISTENTES
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. A DESMONTAR
- APOYOS EXISTENTES
- APOYOS A DESMONTAR

0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
 - BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)



ESCALAS:  
1 : 2.500

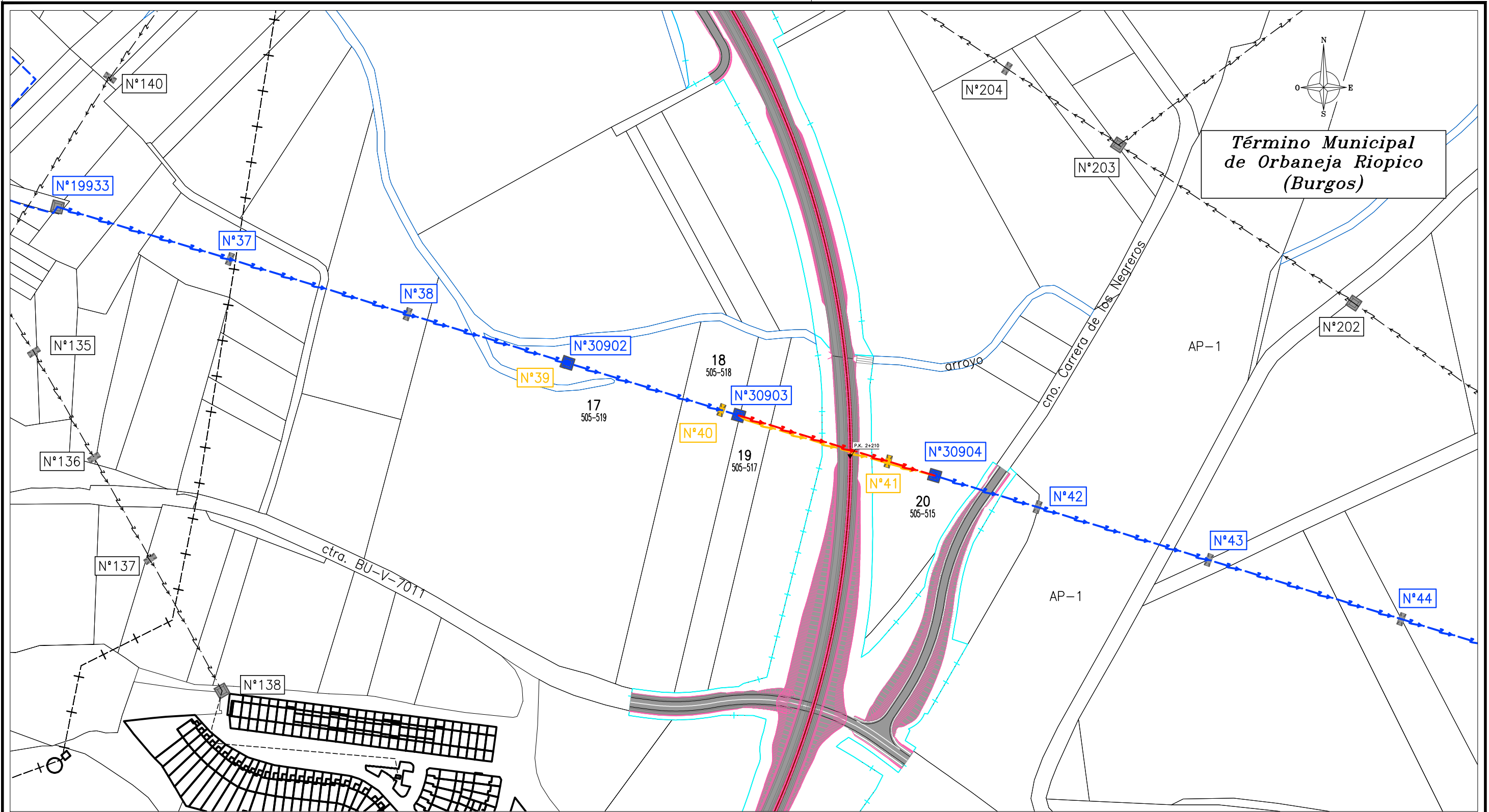
— OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES —

PLANO N°:  
4.1

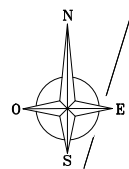
- AFECCIÓN MT\_1: L.A.M.T. 13,2-20 kV "AEROPUERTO" -
- AFECCIÓN MT\_2: L.A.M.T. 13,2-20 kV "IBEAS" -

EL AUTOR:  
  
 ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
 D. Tito Arias Santos  
 COLEGIADO N° 11-1010

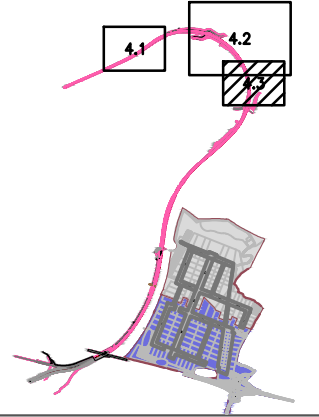
ORIGINAL DIN-A3



**Término Municipal  
de Orbaneja Riopico  
(Burgos)**



**DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**



**— LEYENDA —**

- 24558 OCUPACIÓN PERMANENTE Y APOYO PROYECTADO
- ANCHO DE SERVIDUMBRE (14 m EN LÍNEA AÉREA M.T.)
- 1 5-949 PROPIEDAD AFECTADA Y Nº DE POLÍGONO-PARCELA CATASTRAL
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. PROYECTADAS (TRAZADO EXISTENTE)
- - - LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. PROYECTADAS (TRAZADO EXISTENTE)
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. EXISTENTES
- LÍNEAS AÉREAS M.T. Y A.T. A DESMONTAR
- APOYOS EXISTENTES
- APOYOS A DESMONTAR

0	16-V-23	VFG	TAS	TAS	i-DE	SEP. PARA AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO
EDICION	FECHA	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA



REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
— BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO — (BURGOS)



Nº REF. HEMA G: 21/060.00193

ESCALAS:  
1 : 2.500

PLANO Nº:  
4.2

**— OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES —**  
**— AFECCIÓN AT\_2: L.A.A.T. 45-52 KV "VILLIMAR-PINARES" —**

EL AUTOR:  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
D. Tito Arias Santos  
COLEGIADO Nº EE-1010

ORIGINAL DIN-A3

**DOCUMENTO N° 3**  
**ESTUDIO BÁSICO 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 485/1997 ....en 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"> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras</li> <li>• Presencia de animales, colonias, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver título 3.3</li> <li>• Cumplimiento MO 12.05.02 al 05</li> <li>• Mantenimiento equipos y utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's</li> <li>• Ver título 3.3</li> <li>• Prevención antes de aperturas de armarios, etc.</li> </ul>

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

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

### 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"> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Ataques o sustos por animales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento equipos</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's</li> <li>• Revisión del entorno</li> </ul>
2. Excavación, hormigonado e izado apoyos  (Desmontaje de apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a diferente nivel</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Desprendimientos</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Oculares, cuerpos extraños</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• Sobresfuerzos</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• (Desplome o rotura del apoyo o estructura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Entibamiento</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Vallado de seguridad</li> <li>• Protección huecos</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
		continuada
3. Montaje de armados  (Desmontaje de armados)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Desprendimiento de carga</li> <li>• Rotura de elementos de tracción</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Contactos Eléctricos)</li> <li>• En los desmontajes, posibles nidos, colmenas..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Revisión de elementos de elevación y transporte</li> <li>• Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Revisión del entorno</li> </ul>
4. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobresfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• Eléctrico por caída de conductor encima de otra líneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver punto 3.3</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>• Colocación de pórticos y protecciones aislante. Coordinar con la Empresa Suministradora</li> <li>• Ver punto 3.3</li> </ul>
5. Tendido de conductores  (Desmontaje de conductores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Riesgo eléctrico</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobresfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver punto 3.3</li> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las maquinas de tracción.</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Puesta a tierra de los conductores y señalización de ella</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> </ul>
6. Tensado y engrapado  (Destensar, soltar o cortar conductores en el caso de retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobresfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• (Desplome o rotura del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
	apoyo o estructura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>• (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)</li> </ul>
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"> <li>• Ver Anexo 1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Anexo 1.1</li> </ul>

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

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

## 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 “REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II” en los términos municipales de BURGOS y ORBANEJA RIOPICO (BURGOS), cuyas características se resumen seguidamente:

### OBJETO

REPOSICIÓN DE LOS SERVICIOS ELÉCTRICOS DE i-DE AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II, EN LOS MUNICIPIOS DE BURGOS Y ORBANEJA RIOPICO (BURGOS).

### DATOS GENERALES

PETICIONARIO:	KRONOTEX SPAIN, S.L.
DISTRIBUIDORA Y TITULAR:	i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.
PROVINCIA:	BURGOS
ORGANISMOS AFECTADOS:	- AYUNTAMIENTO DE BURGOS - AYUNTAMIENTO DE ORBANEJA RIOPICO - CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO - ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) - DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BURGOS
PRESUPUESTO CON I.V.A.:	<b>174.126,30 €</b>

### LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T. 45 (52) KV

#### AFECCIÓN AT 1

LÍNEA A INTERVENIR:	Nº 3046-05 “VILLIMAR-PINARES” (S.T. “VILLIMAR”)
TENSIÓN DE SERVICIO:	45 kV
TENSIÓN NOMINAL:	52 kV
CIRCUITOS:	1
CONDUCTOR PROYECTADO:	100-AL1/17-ST1A
CONDUCTOR EXISTENTE:	LA-95
LONGITUD TOTAL:	380 m
ORIGEN / FINAL:	APOYO EXISTENTE Nº 28 / APOYO PROYECTADO Nº 30901
APOYOS:	2 C-9000-24E

#### AFECCIÓN AT 2

LÍNEA A INTERVENIR:	Nº 3046-05 “VILLIMAR-PINARES” (S.T. “VILLIMAR”)
TENSIÓN DE SERVICIO:	45 kV
TENSIÓN NOMINAL:	52 kV
CIRCUITOS:	1
CONDUCTOR PROYECTADO:	100-AL1/17-ST1A
CONDUCTOR EXISTENTE:	LA-95
LONGITUD TOTAL:	135 m
ORIGEN / FINAL:	APOYO PROYECTADO Nº 30903 / APOYO PROYECTADO Nº 30904
APOYOS:	1 C-2000-12E 1 C-2000-14E 1 C-2000-16E



## **LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE M.T. 13,2 (20) KV**

### AFECCIÓN MT\_1

LÍNEA A INTERVENIR:	Nº 4756-18 "AEROPUERTO" (S.T.R. "GAMONAL")
TENSIÓN DE SERVICIO:	13,2 kV
TENSIÓN NOMINAL:	20 kV
CIRCUITOS:	1
CONDUCTOR PROYECTADO:	47-AL1/8-ST1A
CONDUCTOR EXISTENTE:	LA-56
LONGITUD TOTAL:	213 m
ORIGEN / FINAL:	APOYO PROYECTO Nº 30907 / APOYO PROYECTADO Nº 30908
APOYOS:	1 C-2000-14E 2 C-4500-22E

### AFECCIÓN MT\_2

LÍNEA A INTERVENIR:	Nº 4782-71 "IBEAS" (S.T.R. "IBEAS DE JUARROS")
TENSIÓN DE SERVICIO:	13,2 kV
TENSIÓN NOMINAL:	20 kV
CIRCUITOS:	1
CONDUCTOR PROYECTADO:	47-AL1/8-ST1A
CONDUCTOR EXISTENTE:	LA-56
LONGITUD TOTAL:	426 m
ORIGEN / FINAL:	APOYO PROYECTADO Nº 30909 / APOYO PROYECTADO Nº 30908
APOYOS:	1 C-2000-12E 2 C-2000-16E
ELEMENTOS DE MANIOBRA:	O.C.R. MANUAL RECUERADO (Nº 1494 EN APOYO PROYECTADO Nº 30911)

## **DESMONTAJES**

### **L.A.A.T. 45 kV Nº 3046-05 "VILLIMAR-PINARES" (S.T. "VILLIMAR")**

#### AFECCIÓN AT\_1

APOYOS:	1 POSTE DE HORMIGÓN 3 TORRES METÁLICAS
CONDUCTOR:	370 m LA-95

#### AFECCIÓN AT\_2

APOYOS:	3 POSTES DE HORMIGÓN
CONDUCTOR:	137 m LA-95

### **L.A.M.T. 13,2 kV Nº 4756-18 "AEROPUERTO" (S.T.R. "GAMONAL")**

#### AFECCIÓN MT\_1

APOYOS:	3 POSTES DE HORMIGÓN 1 TORRE METÁLICA
CONDUCTOR:	211 m LA-56
ELEMENTOS DE MANIOBRA:	1 O.C.R. MANUAL (Nº 1494 EN APOYO A DESMONTAR Nº 143)

**L.A.M.T. 13,2 kV N° 4782-71 “IBEAS” (S.T.R. “IBEAS DE JUARROS”)**

**AFECCIÓN MT\_2**

APOYOS:

3 POSTES DE HORMIGÓN

CONDUCTOR:

396 m LA-56

LEÓN, MAYO DE 2023  
EL AUTOR DEL PROYECTO



TITO ARIAS SANTOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO LE-1010

**DOCUMENTO N° 4**  
**PRESUPUESTO**

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
AFECCIÓN AT 2**

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

**LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN**

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
135	M	TENDIDO SC/100-AL1/ST1A	7,43	3,81	<b>11,24</b>	<b>1.517,27</b>
1	UD	APOYO CELOSIA C 2000-12 EMPOTRAR	1.394,03	1.171,56	<b>2.565,59</b>	<b>2.565,59</b>
1	UD	APOYO CELOSIA C 2000-14 EMPOTRAR	1.699,58	1.416,48	<b>3.116,06</b>	<b>3.116,06</b>
1	UD	APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	1.964,37	1.637,23	<b>3.601,60</b>	<b>3.601,60</b>
137	M	ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE 70≤LA≥125	0,00	1,18	<b>1,18</b>	<b>162,07</b>
3	UD	ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	0,00	203,65	<b>203,65</b>	<b>610,94</b>
450	KG	ACHAT/DESMONT AC. LAMIN(CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)	0,00	0,23	<b>0,23</b>	<b>103,50</b>
<b>TOTAL LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN</b>						<b>11.677,03</b>


**RESUMEN**

<b>TOTAL LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN</b>	<b>11.677,03 €</b>
<b>PRESUPUESTO NETO</b>	<b>11.677,03 €</b>
<b>I.V.A. 21%</b>	<b>2.452,18 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>14.129,21 €</b>

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:

**CATORCE MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON VEINTEIUN CENTIMOS**

LEÓN, MAYO DE 2023

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

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II**  
**AFECCIÓN MT 1**  
**- T.M. DE ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)**

**LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN**

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
213	M	TENDIDO SC / LA-56	3,55	1,96	<b>5,51</b>	<b>1.174,06</b>
2	UD	APOYO CELOSIA C 4500-14 EMPOTRAR	2.758,64	1.383,76	<b>4.142,40</b>	<b>8.284,80</b>
211	M	ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE LA < 70	0,00	0,79	<b>0,79</b>	<b>107,27</b>
3	UD	ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	0,00	203,65	<b>203,65</b>	<b>610,94</b>
1205	KG	ACHAT/DESMONT AC. LAMIN(CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)	0,00	0,23	<b>0,23</b>	<b>277,15</b>
<b>TOTAL LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN</b>						<b>10.454,22</b>


RESUMEN

<b>TOTAL LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN</b>	<b>10.454,22 €</b>
<b>PRESUPUESTO NETO</b>	<b>10.454,22 €</b>
<b>I.V.A. 21%</b>	<b>2.195,39 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>12.649,61 €</b>

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:

**DOCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS**

LEÓN, MAYO DE 2023

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

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II**  
**AFECCIÓN MT 2**

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

**LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN**

CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN	IMPORTE MATERIAL (€)	IMPORTE UBMO (€)	IMPORTE UNITARIO TOTAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
426	M	TENDIDO SC / LA-56	3,55	1,96	<b>5,51</b>	<b>2.348,11</b>
1	UD	APOYO CELOSIA C 2000-12 EMPOTRAR	1.394,03	884,08	<b>2.278,11</b>	<b>2.278,11</b>
2	UD	APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	1.964,37	1.235,48	<b>3.199,85</b>	<b>6.399,70</b>
396	M	ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE LA < 70	0,00	0,79	<b>0,79</b>	<b>314,67</b>
3	UD	ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	0,00	203,65	<b>203,65</b>	<b>610,94</b>
333	KG	ACHAT/DESMONT AC. LAMIN(CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)	0,00	0,23	<b>0,23</b>	<b>76,59</b>
<b>TOTAL LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN</b>						<b>12.028,12</b>

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO  
FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II  
AFECCIÓN MT 2  
- T.M. DE ORBANEJA RIOPICO - (BURGOS)**

RESUMEN	
TOTAL LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	12.028,12 €
PRESUPUESTO NETO	12.028,12 €
I.V.A. 21%	2.525,91 €
PRESUPUESTO TOTAL	14.554,03 €

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:

**CATORCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CENTIMOS**

LEÓN, MAYO DE 2023

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

**REPOSICIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS DE I-DE AFECTADOS POR CONSTRUCCIÓN DE ACCESO FERROVIARIO A LA ZONA INDUSTRIAL ESTE DE BURGOS FASE II**

**- T.M. DE ORBANEJA - (BURGOS)**

<b>RESUMEN DE LAS AFECCIONES</b>	
AFECCIÓN AT_2	11.677,03 €
AFECCIÓN MT_1	10.454,22 €
AFECCIÓN MT_2	12.028,12 €
<hr/>	
PRESUPUESTO NETO	34.159,37 €
I.V.A. 21%	7.173,47 €
PRESUPUESTO TOTAL PARA AYUNTAMIENTO DE BURGOS	41.332,84 €

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:

**CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS**

LEÓN, MAYO DE 2023

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