

OBRA Nº 101327757



**PROYECTO DE:**

**"LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224  
(903702955) HASTA NUEVO CS EASYCHARGER"**

**en el TÉRMINO MUNICIPAL de  
CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)**

<b><u>PETICIONARIO</u></b>	
<b><u>DIRECCIÓN</u></b>	<b>CTRA. MADRID-VALENCIA, 68, BAJO</b>
<b><u>PROVINCIA</u></b>	<b>C.P. 16200 MOTILLA DEL PALANCAR (CUENCA)</b>

**MARZO DE 2025**

# **PROYECTO**

**"LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224  
(903702955) HASTA NUEVO CS EASYCHARGER"**

**en el TÉRMINO MUNICIPAL de  
CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)**

*DOCUMENTO 1:*

**MEMORIA**

*DOCUMENTO 2:*

**ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD**

*DOCUMENTO 4:*

**PLANIFICACIÓN**

*DOCUMENTO 5:*

**PRESUPUESTO**

*DOCUMENTO 6:*

**PLANOS**

ALBACETE, DICIEMBRE DE 2024

## **INDICE**

### **MEMORIA**

<b>1. ANTECEDENTES Y OBJETO</b>	<b>4</b>
<b>2. TENSIÓN DEL SUMINISTRO</b>	<b>7</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN</b>	<i>¡Error! Marcador no definido</i>
<b>3.1. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS</b>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<b>3.2. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS (R.B.D.)</b>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<b>3.3. PUESTA A TIERRA DE APOYOS</b>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<b>3.4. MATERIALES</b>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<b>4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.</b>	<b>7</b>
Empalmes	<b>8</b>
<b>5. ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN.</b>	<b>8</b>
<b>6. CANALIZACIONES.</b>	<b>10</b>
<b>8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.</b>	<b>11</b>
<b>9. CONCLUSIÓN</b>	<b>11</b>

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **PLANIFICACIÓN**

### **PRESUPUESTO**

### **PLANOS**

### **ANEXO I: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS**



"LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER"  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

## MEMORIA

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO**

La Sociedad I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U., con domicilio social en Bilbao, Avenida San Adrián nº 48 y oficinas en Motilla del Palancar, en la carretera Madrid-Valencia, nº 68, **tiene dentro de sus planes de mejora la construcción de una nueva línea eléctrica de media tensión, de 20 kV y simple circuito, denominada "LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS EASYCHARGER" en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA" con el objeto de mejorar el suministro de energía eléctrica.**

La nueva línea proyectada pretende el cierre de las líneas, conectando la L15 Graja de la ST Iniesta 3222, con el centro de transformación CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955).

La línea constará de un tramo en subterráneo formado por conductor del tipo AL HEPRZ1 12/20 kV 3x240 mm<sup>2</sup>, que comenzará en el CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) en el punto con coordenadas ETRS-89 X=607.061;Y=4.374.918 y llegará al nuevo centro de seccionamiento CS EASYCHARGER, que es objeto de otro proyecto, entrando a una celda de línea libre. La línea discurrirá por canalización entubada en tubo de plástico de 160 mm de diámetro, la canalización será de dos tubos. Este tramo de la nueva línea subterránea tendrá una longitud de canalización de aproximadamente 184 metros y una longitud de cable AL HEPRZ1 12/20 kV 3x240 mm<sup>2</sup> de 190 metros (184 m de trazado + 3 entrada a cada centro).

La línea proyectada, 184m de tramo subterráneo pertenece al T.M. de CASTILLEJO DE INIESTA.

El presente proyecto trata de definir las distintas características técnicas y el coste de los elementos constructivos, que componen la línea de media tensión, y en su redacción se han tenido en cuenta todas las especificaciones relativas a las instalaciones de M.T. contenidas en los epígrafes siguientes:

Se tendrá en cuenta toda la normativa, que sea de aplicación de la empresa de distribución de energía eléctrica I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A., en concreto:

- M.T. 2.21.66 "Proyecto Tipo Línea Aérea de Media Tensión S/C 100-AL1/17-ST1A".
- M.T. 2.31.01 "Proyecto Tipo Línea Subterránea de Media Tensión hasta 30 kV".
- M.T. 2.11.03 "Proyecto Tipo Centro de Transformación en Edificio de Otros Usos".

Así como los reglamentos específicos de este tipo de instalaciones.

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (RD 337/2014).

- Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado por Decreto 223/2008, de 15/02/08, y publicado en el B.O.E. del 19/03/08.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2/8/2002, y publicado en el B.O.E. nº 224 del 18/9/2002.

- Ordenanzas Municipales.
- Normas UNE.
- Normas NI.
- Recomendaciones AMYS.

Además, se tendrá en cuenta toda la normativa, que sea de aplicación de la empresa de distribución de energía eléctrica i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

- M.T. 2.31.01 “Proyecto Tipo Línea Subterránea de Media Tensión hasta 30 kV”.
- MT 2.11.01 “Centro de Transformación de Superficie”.
- A continuación, se indican las normas UNE que son de aplicación:

- **CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**

<b>GENERALES</b>	
UNE-EN 60060-1:2012	Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
UNE-EN 60060-2:2012	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
UNE-EN 60027-1:2009 UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009	Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
UNE 207020:2012 IN	Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión
<b>APARAMENTA BAJO ENVOLVENTE METÁLICA O AISLANTE</b>	
UNE-EN 62271-200:2012	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envoltente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE 20324:1993 UNE 20324 ERRATUM:2004 UNE 20324/1M:2000	Grados de protección proporcionados por las envoltentes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envoltentes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envoltentes (Código IP).
UNE-EN 50102	Grados de protección proporcionados por las envoltentes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
<b>TRANSFORMADORES</b>	
UNE-EN 60076-1:2013	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 50464-1:2010/A1:2013	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2 500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte
<b>CENTROS DE TRANSFORMACIÓN PREFABRICADOS</b>	
UNE-EN 62271-202:2007	Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.
<b>FUSIBLES DE ALTA TENSIÓN</b>	
UNE-EN 60282-1:2011	Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.

<b>CABLES Y ACCESORIOS DE CABLES</b>	
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados
UNE 211006:2010	Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión.
UNE 211620:2012	Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido y pantalla de tubo de aluminio de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) Kv
UNE 211027:2013	Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
UNE 211028:2013	Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión hasta 18/30 (36 kV).

- **LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.**

<b>GENERALES</b>	
UNE-EN 50102/A1 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 60060-2/A11: 1999	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
UNE-EN 60060-3	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
UNE-EN 60270:2002	Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales
UNE-EN 60909-3:2004	Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes
<b>CABLES Y CONDUCTORES</b>	
UNE 21144-1-3:2003	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
UNE 21144-2-1/2M:2007	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados
UNE-HD 620-5-E-1:2007	Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-1: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 5E-1, 5E-4 Y 5E-5).
<b>ACCESORIOS PARA CABLES</b>	
UNE 21021:1983	Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,S kV.
UNE-HD 629-1/A1:2002	Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento seco

## 2. TENSIÓN DEL SUMINISTRO

La tensión de la línea de media tensión es de 20 kV., entre fases

## 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.

El tramo de la nueva línea subterránea tendrá una longitud de canalización de aproximadamente 184 metros y una longitud de cable de 190 metros (184 m de trazado + 3 entrada a cada centro).

Se utilizarán conductores de aluminio con las siguientes características:

<b>TIPO CONSTRUCTIVO</b> .....	Unipolar
<b>CONDUCTOR</b> .....	Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21 022
<b>SECCIÓN</b> .....	240 mm <sup>2</sup> .
<b>PANTALLA CONDUCTOR</b>	Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
<b>AISLAMIENTO</b> .....	Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo
<b>PANTALLA AISLAMIENTO</b> .....	Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre de 16 mm <sup>2</sup>
<b>CUBIERTA</b> .....	Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.
<b>NIVEL DE AISLAMIENTO</b> .....	12/20 KV
<b>LONGITUD CANALIZACIÓN</b> .....	184 m.
<b>LONGITUD CABLE</b> .....	190 metros (184 m de trazado+ 3 entrada a cada centro).

Todos los cables serán unipolares con pantalla sobre el aislamiento formada por una corona de 16 mm<sup>2</sup> compuesta por hilos de Cu y contraespira de cinta de Cu, según Recomendación UNESA 3305.

Las siguientes tablas recogen, a título orientativo, otras características importantes de los cables:  
12/20 KV

Secciones mm <sup>2</sup>	R a 20 °C Ω/Km	C μF/Km	X Ω/Km	I(A) HEPR
1*240	0,169	0,453	0,105	345

### Empalmes

Se elegirán los empalmes que correspondan a las características del cable y que sean recomendados por su fabricante, atendiéndose a las instrucciones de montaje dadas para el mismo, según convenga.

### **5. ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSION.**

Según ITC-RAT-14, apartado 4.7, en el diseño de las instalaciones de alta tensión se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz en los diferentes elementos de las instalaciones, especialmente cuando dichas instalaciones de Alta Tensión se encuentren ubicadas en el interior de edificios de otros usos.

#### En nuestro caso se trata de un Centro de Transformación de Superficie.

Los cables de media tensión poseen una pantalla metálica que anula el campo eléctrico y disminuye el magnético. Además, son distribuidos en ternas, que es la configuración que genera menor campo magnético, al estar las fases más próximas entre sí, y por tanto compensarse el campo magnético generado por cada uno de los cables.

El campo magnético que produce un transformador será básicamente el producido por la intensidad del circuito de BT (muchos más amperios que los que puedan pasar por el circuito de AT). El campo magnético producido por la circulación de esa intensidad será la producida a la frecuencia de la red y sus armónicos. Se considerará para el cálculo el caso más desfavorable de conductores rectilíneos indefinidos en el cableado de BT discurriendo la intensidad máxima admitida en régimen permanente (250A), de manera que si se cumplen los valores exigidos para el cableado de BT, se cumplirá para el cableado de MT.

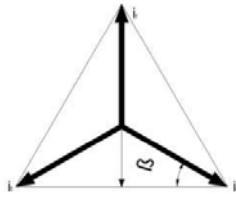
El campo magnético generado en un punto P será consecuencia del sumatorio de campos magnéticos generados por cada una de las fases del cableado:

$$B_P = \sum B_{P,i} = B_{P,R} + B_{P,S} + B_{P,T}$$

Suponiendo que la corriente está concentrada en el centro del cableado, para cada fase se tiene:

$$B_{P,R} = \mu \frac{i_R}{2\pi r} \quad B_{P,S} = \mu \frac{i_S}{2\pi d} \quad B_{P,T} = \mu \frac{i_{TR}}{2\pi d}$$

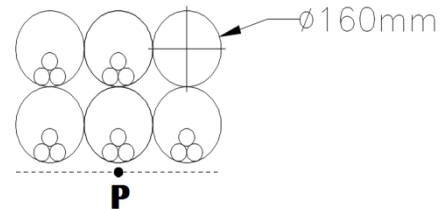
Teniendo en cuenta que las intensidades se encuentran desfasadas y pertenecen a un circuito trifásico equilibrado, se tiene:



$$i_S = i_T = -i_R \times \sin 30 = \frac{-i_R}{2}$$

Considerando el caso más desfavorable con la coexistencia de 5 líneas de BT en la entrada al CT, un punto P situado bajo la terna de cables central a 20 cm, separadas entre sí el diámetro del entubado (160mm), que la envolvente del cable unipolar tiene un diámetro de 37 mm y que la permeabilidad magnética del aire es similar a la del vacío ( $\mu_0 = 4 \pi 10^{-7} \text{NA}^{-2}$ ), se obtienen los siguientes resultados:

TERNA	FASE	DISTANCIA a P(m)	B ( $\mu\text{T}$ )
1	R	0,2973	168,1803
	S	0,2821	-88,6211
	T	0,2603	-96,0430
2	R	0,2505	199,6008
	S	0,2193	-113,9991
	T	0,2193	-113,9991
3	R	0,2973	168,1803
	S	0,2821	-88,6211
	T	0,2603	-96,0430
4	R	0,4406	113,4816
	S	0,4185	-59,7372
	T	0,4041	-61,8659
5	R	0,4105	121,8027
	S	0,379	-65,9631
	T	0,379	-65,9631
<b>CAMPO TOTAL</b>			<b>-79,6098</b>



Por tanto, a la entrada del CT se obtiene un campo magnético total inferior a los 100 micro-Teslas, límite fijado por el Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

En cuanto al cableado de MT se tendría, para una intensidad de 18,585 A (considerando el caso más desfavorable, con transformador de 630 kVA):

TERNA	FASE	DISTANCIA a P(m)	B ( $\mu\text{T}$ )
1	R	0,0185	196,5405
	S	0,0338	-53,7870
	T	0,0338	-53,7870
<b>CAMPO TOTAL</b>			<b>88,9666</b>

Por tanto, el campo total en el borde del cable sería inferior a los 100 micro-Teslas, por lo que se cumplen los niveles exigidos por el RD 1066/2001.

Se debe considerar que el campo magnético en un punto es la suma de los campos en dicho punto ocasionados por los diferentes cableados. Se supondrá que existe una dirección de campo perpendicular al plano formado por la línea del cableado central y el punto P y la distancia más pequeña a la que se encuentra el cableado de BT (entrada CBT).

Aplicando la fórmula anterior para cada tramo se obtienen los siguientes valores:

TRAMO	FASE	DISTANCIA a P(m)	$\alpha 1$	$\alpha 2$	B( $\mu$ T)
MF-Desde cerramiento a Trafo	R	0,571	18	71	-0,9758
	S	0,500			2,2906
	T	0,571			-0,9758
MF-Junto Trafo	R	0,319	72	81	-0,1008
	S	0,162			0,3968
	T	0,319			-0,1008
BT-Junto Trafo	R	0,180	72	81	-8,9287
	S	0,162			19,8415
	T	0,180			-8,9287
BT-Desde Trafo a CBT	R	0,506	18	61	-38,6609
	S	0,500			78,2496
	T	0,506			-38,6609
BT-Junto CBT	R	0,968	29	48	9,8279
	S	0,965			-19,7170
	T	0,968			9,8279
		<b>CAMPO TOTAL</b>			<b>3,3852</b>

Por lo tanto, resulta un campo magnético total en el punto P, situado sobre la vertical del punto central del trafo de 3,38 micro-Teslas, inferior a los 100 micro-Teslas, límite fijado por el Real Decreto 1066/2001.

En general, las instalaciones eléctricas funcionan a baja frecuencia (50 Hz), situándose la emisión de campos electromagnéticos dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (199/519/CE).

## **6. CANALIZACIONES.**

La línea subterránea irá a través de canalización entubada, cumpliéndose lo indicado en el apartado 4.2 de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada.

En nuestro caso, los tubos serán de material sintético, cuyo interior será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los cables. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables podrán disponerse arquetas con tapas registrables. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias o calas de tiro. A la entradas de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables, así como una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de A.T.

## **8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

El plan de garantía de aseguramiento de la calidad, formará parte del plan de ejecución de la obra.

Se deberán seguir los principios descritos en la norma UNE-EN ISO 9001. Los sistemas y procedimientos, deberán garantizar que los trabajos cumplan con los requisitos del proyecto.

## **9. CONCLUSIÓN**

Creemos que con los datos figurados en esta Memoria, Planos y Presupuesto que se acompañan, se han descrito suficientemente la obra a realizar. No obstante, ampliaríamos y complementaríamos estos datos en la medida en que la Consejería de Industria lo considere necesario.

Albacete, diciembre de 2.024  
Graduado en Ingeniería Eléctrica



Fdo.: Ginés Carrero Sánchez  
Colegiado N° 1.315 del C.O.G.I.T.I. de Albacete

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**



“LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER”  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

Provincia de CUENCA

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE  
CONSTRUCCIÓN**

PROYECTO DE:

**“LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER”**

**en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)**

**TITULAR: I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.**

**DICIEMBRE DE 2024**

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD**

### **3. OBJETO**

### **4. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

- Normas oficiales
- Normas específicas

### **5. FORMACIÓN**

### **6. SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA**

### **7. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

### **8. CONCLUSIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

La Sociedad I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U., con domicilio social en Bilbao, Avenida San Adrián nº 48 y oficinas en Motilla del Palancar, en la carretera Madrid-Valencia, nº 68, **tiene dentro de sus planes de mejora la construcción de una nueva línea eléctrica de media tensión, de 20 kV y simple circuito, denominada "LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS EASYCHARGER" en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA" con el objeto de mejorar el suministro de energía eléctrica.**

La nueva línea proyectada pretende el cierre de las líneas, conectando la L15 Graja de la ST Iniesta 3222, con el centro de transformación CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955).

La línea constará de un tramo en subterráneo formado por conductor del tipo AL HEPRZ1 12/20 kV 3x240 mm<sup>2</sup>, que comenzará en el CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) en el punto con coordenadas ETRS-89 X=607.061;Y=4.374.918 y llegará al nuevo centro de seccionamiento CS EASYCHARGER, que es objeto de otro proyecto, entrando a una celda de línea libre. La línea discurrirá por canalización entubada en tubo de plástico de 160 mm de diámetro, la canalización será de dos tubos. Este tramo de la nueva línea subterránea tendrá una longitud de canalización de aproximadamente 184 metros y una longitud de cable de 190 metros (184 m de trazado + 3 entrada a cada centro).

La línea proyectada, 184m de tramo subterráneo pertenece al T.M. de CASTILLEJO DE INIESTA.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para la instalación descrita en el apartado 1º, se dan los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto, es inferior a 450.759,08 €,
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no empleándose en momento alguno a más de 20 trabajadores simultáneamente,
- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 días-hombre.

Por lo tanto, y en cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997, se elabora este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## 3. OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra proyectada. A tal efecto, en apartados posteriores se identifican los posibles riesgos laborales así como las medidas técnicas necesarias a adoptar para evitar los mismos. En cualquier caso se especifican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Como riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores destacan la caída de altura y los trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, detallándose asimismo las medidas preventivas y protecciones a cumplir para minimizar los mismos.

## 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

### 4.1. Normas oficiales

Son de obligado cumplimiento todas las Disposiciones legales o reglamentarias, resoluciones, circulares y cuantas otras fuentes normativas contengan concretas regulaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, propias de la Industria eléctrica o de carácter general, que se encuentren vigentes y sean de aplicación durante el tiempo en el que subsista la relación contractual Promotor-Contratista según las actividades a realizar.

En particular:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre),
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas,
- Orden de 16 de Diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación,
- Ley 11/1994 de 19 de Mayo por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores, y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social,
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción,
- Real Decreto 949/1997, de 20 de Mayo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales,
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores,
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo,
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo,
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero,
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual,
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R.D. 3275/1982 de 12 de Noviembre) e Instrucciones Técnicas Complementarias,
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo y publicado en el B.O.E. del 9/6/14.
- Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado por Decreto 223/2008, de 15/02/08, y publicado en el B.O.E. del 19/03/08.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51 aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2/8/2002, y publicado en el B.O.E. nº 224 del 18/9/2002.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias,
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre),

- Convenio Colectivo Sindical Interprovincial entre la Empresa Iberdrola y su Personal de Industria Eléctrica y Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, en su parte específica de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo,
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de las presentes Normas.

#### **4.2. Normas específicas**

Dentro de estas Normas deben tenerse especialmente en cuenta todas las Recomendaciones, Prescripciones e Instrucciones de la Asociación de Medicina y Seguridad en el trabajo de UNESA para la Industria eléctrica (AMYS), que se recogen en:

- "Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas",
- "Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos",
- "Primeros auxilios",
- "Instrucción General para la realización de los trabajos en tensión en Alta tensión y sus Desarrollos",
- "Instrucción General para la realización de los trabajos en tensión en Baja tensión y sus Desarrollos".

Serán de obligado cumplimiento todas las Normas, Manuales Técnicos y Procedimientos de IBERDROLA S.A. referentes a las instalaciones y centros de trabajo y al desarrollo de los trabajos que se realicen en las mismas.

#### **5. FORMACIÓN**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad a emplear.

Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios al personal más cualificado, a fin de que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

#### **6. SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA**

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) BOTIQUÍN.-

Deberá existir en la obra al menos un botiquín con todos los elementos suficientes para curas, primeros auxilios, dolores, etc.

b) ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.-

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, residencia de médicos, A.T.S., etc., donde deba trasladarse a los posibles accidentados para un más rápido y efectivo tratamiento, disponiendo en la obra de las direcciones, teléfonos, etc., en sitios visibles.

c) RECONOCIMIENTO MÉDICO.-

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo que certifique su aptitud.

d) INSTALACIONES.-

Se dotará a la obra, si así se estima en el correspondiente Plan de Seguridad, de todas las instalaciones necesarias, tales como:

- Almacenes y talleres,
- Vestuarios y servicios,
- Comedor, o en su defecto, locales particulares para el mismo fin.

## 7. EVALUACIÓN DE RIESGOS

### Líneas aéreas

#### Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
1. Transporte de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos</li> <li>• Golpes por objetos</li> <li>• Derivados de circulación</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales perfectamente sujetos a la Caja del vehículo mediante estrobo y eslingas</li> <li>• Los materiales no deben salir de la Caja más de lo legalmente establecido</li> <li>• Perfecta señalización caso de que sobresalgan (nunca transversalmente)</li> <li>• Transporte mediante vehículos autorizados por la empresa constructora y siguiendo instrucciones del Jefe de Obra</li> <li>• El peso de la carga no debe exceder del autorizado por los Organismos Oficiales</li> </ul>
2. Acopio, carga, descarga y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choques contra objetos</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Rozaduras y arañazos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos de acceso suficientemente anchos</li> <li>• Evitar pendientes pronunciadas en la construcción de los accesos</li> <li>• Utilización de estrobo de poliéster y eslingas forradas de plástico en carga y descarga</li> <li>• Un único operario no acarreará cargas superiores a los 50 Kg.</li> <li>• Carga y descarga de bobinas mediante cuerdas y rampas</li> <li>• Mantenimiento equipos</li> <li>• Camino despejado en el desplazamiento de bobinas y calzado de éstas cuando no se utilizan</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• Intercalar cuñas en los laterales en almacenamiento de cajas de aisladores</li> <li>• Control de maniobras</li> <li>• Vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> </ul>
3. Excavación y hormigonado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a diferente nivel</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Desprendimientos</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Oculares, cuerpos extraños</li> <li>• Enfermedades cutáneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Entibamiento</li> <li>• Prohibición de maniobra de máquinas pesadas o que produzcan vibraciones en las cercanías del pozo</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Selección del personal adecuado, información del mismo y desplazamiento del puesto en caso de aparición de lesiones</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos a terceros</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Quemaduras</li> <li>Contacto eléctrico con LAAT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se señalizará y protegerá la zanja mediante vallas, cintas delimitadoras, etc., en toda su extensión.</li> <li>Se colocarán los pasos con sus correspondientes vallas laterales en las zonas de tránsito peatonal.</li> <li>Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.</li> <li>Cuando así se requiera se colocarán las debidas señales de tráfico</li> <li>Por la noche deberá señalizarse la zona de trabajo con luces rojas, con separación entre ellas menor de 10 m.</li> <li>Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Controlar vertido de hormigón</li> <li>Respetar las distancias de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 m para <math>V &lt; 66</math> Kv.</li> <li>5 m para <math>66 \text{ Kv} &lt; V &lt; 220</math> Kv.</li> <li>8 m para <math>V &gt; 220</math> Kv.</li> </ul> </li> </ul>
4. Montaje, izado y armado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas desde altura</li> <li>Golpes y heridas</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Vuelco de maquinaria</li> <li>Caídas de objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>Desplazamiento por el apoyo obligatoriamente con las manos libres</li> <li>No se desplazarán personas sobre cargas o ganchos</li> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Transporte de materiales y herramientas mediante cuerda de servicio en bolsas portaherramientas y en sentido vertical</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Respetar las características del camión-grúa y realizar una situación adecuada del mismo</li> <li>Utilización de EPI's y de material en adecuado estado para el izado</li> </ul>
5. 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>Sobreesfuerzos</li> <li>Riesgos a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</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. Tendido de conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelco de maquinaria</li> <li>Caídas desde altura</li> <li>Golpes y heridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción</li> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Colocación de gatos de sujeción de las bobinas en terrenos firmes y horizontales</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de conductores</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• Contacto eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cruces con carreteras se instalarán protecciones de madera o metálicas</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Arriostramiento de apoyos de final de línea durante operaciones de tensado y flechado</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>• En zonas de arbolado se realizará una poda o tala para evitar contactos con conductores</li> </ul>
7. Tensado y engrapado	<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>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</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>
8. Trabajos con corte de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrocuación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir, con corte visible, todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores.</li> <li>• Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.</li> <li>• Reconocimiento de la ausencia de tensión.</li> <li>• Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.</li> <li>• Delimitación / Señalización de la zona de trabajo.</li> </ul>

### Pruebas y puestas en servicio de las Instalaciones

#### Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puestas en servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de equipos y utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras eléctricas a realizar.</li> <li>• Utilización de EPI's.</li> <li>• Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar.</li> <li>• Seguir los procedimientos eléctricos de descargo de las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Aplicar las 5 Reglas de Oro.</li> <li>• Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión.</li> <li>• Informar por parte del jefe de trabajo a todo el personal la situación en que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos de tensión más cercanos.</li> </ul>

### Líneas subterráneas

#### Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li>   <li>• Sobreesfuerzos</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</li> <li>• Vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</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>• Vuelco de maquinaria</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>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Atrapamientos</li>   <li>• Enfermedades cutáneas</li>   <li>• Quemaduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li>   <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys.</li> <li>• Utilización adecuada de las escaleras apropiadas.</li> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas</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 de huecos, información sobre posibles conducciones</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Selección del personal adecuado, información del mismo y desplazamiento del puesto en caso de aparición de lesiones</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Controlar vertido de hormigón</li> </ul>
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li>   <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li>   <li>• Caídas de objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> </ul>
4. Tendido, empalme y terminales de conductores	<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>• Sobreesfuerzos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys.</li> <li>• Utilización adecuada de las escaleras o andamios apropiados.</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>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos a terceros</li> <li>Quemaduras</li> <li>Electrocución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Comprobación de ausencia de tensión</li> </ul>
5. Engrapado 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>Sobreesfuerzos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</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. Trabajos en zanjas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se señalizará y protegerá la zanja mediante vallas, cintas delimitadoras, etc., en toda su extensión.</li> <li>Se colocarán los pasos con sus correspondientes vallas laterales en las zonas de tránsito peatonal.</li> <li>Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.</li> <li>Cuando así se requiera se colocarán las debidas señales de tráfico</li> <li>Por la noche deberá señalizarse la zona de trabajo con luces rojas, con separación entre ellas menor de 10 m.</li> </ul>

### Centros de Transformación

#### Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Golpes</li> <li>Heridas</li> <li>Caídas de objetos</li> <li>Atrapamientos</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</li> <li>Vigilancia continuada</li> <li>Utilización de EPI's</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>Vuelco de maquinaria</li> <li>Caídas de objetos</li> <li>Desprendimientos</li> <li>Golpes y heridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orden y limpieza</li> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys.</li> <li>Utilización de plataforma de trabajo adecuada.</li> <li>Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas</li> <li>Utilización de EPI's.</li> <li>Utilización de bolsas portaherramientas.</li> <li>Prever si procede red de protección.</li> <li>Entibamiento</li> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Utilización de EPI's</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oculares, cuerpos extraños</li> <li>Riesgos a terceros</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Enfermedades cutáneas</li> <li>Quemaduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se señalizará y protegerá la zanja mediante vallas, cintas delimitadoras, etc., en toda su extensión.</li> <li>Se colocarán los pasos con sus correspondientes vallas laterales en las zonas de tránsito peatonal.</li> <li>Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.</li> <li>Cuando así se requiera se colocarán las debidas señales de tráfico.</li> <li>Por la noche deberá señalizarse la zona de trabajo con luces rojas, con separación entre ellas menor de 10 m.</li> <li>Información sobre posibles conducciones</li> <li>Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Selección del personal adecuado, información del mismo y desplazamiento del puesto en caso de aparición de lesiones</li> <li>Utilización de EPI's.</li> <li>Controlar vertido de hormigón.</li> </ul>
3. Montaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas desde altura</li> <li>Golpes y heridas</li> <li>Vuelco de maquinaria</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Caídas de objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys.</li> <li>Utilización de plataforma de trabajo adecuada y acondicionamiento de la zona de ubicación.</li> <li>Utilización de EPI's</li> <li>Respetar las características de la grúa</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Utilización de EPI's.</li> <li>Señalización de zonas de manipulación.</li> </ul>
4. Puesta en tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar ausencia de tensión en punto de trabajo.</li> <li>Señalizar zona de trabajo.</li> <li>Utilización de EPI's.</li> <li>Apertura con corte visible de fuentes de tensión.</li> <li>Puesta a tierra y en cortocircuito.</li> <li>Enclavar aparatos de maniobra.</li> </ul>

## 8. CONCLUSIÓN

### Plan de seguridad y salud en el trabajo.

En aplicación del presente estudio básico de Seguridad, el contratista adjudicatario de la obra proyectada, en su día deberá elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien y desarrollen completamente las previsiones contenidas en este estudio de seguridad básico.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de seguridad previstos en este estudio básico de seguridad.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la obra, o en su caso, por la dirección facultativa.

Albacete, diciembre de 2.024  
Graduado en Ingeniería Eléctrica



Fdo.: Ginés Carrero Sánchez  
Colegiado Nº 1.315 del C.O.G.I.T.I. de Albacete

## PLANIFICACIÓN

**PLANIFICACIÓN:**

“LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS EASYCHARGER”  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

		1				2				3				4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. LINEA AÉREA MEDIA TENSIÓN	1.1. REPLANTEO	■															
	1.2. EXCAVACION Y HORMIGONADO		■	■	■	■	■	■	■								
	1.3. MONTAJE, IZADO, ARMADO Y TENDIDO							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.4. PRUEBAS y PUESTA EN MARCHA																■
2. LINEA SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN	3.1. REPLANTEO	■															
	3.2. EXCAVACION DE ZANJA									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.3. COLOCACIÓN DE TUBOS Y TENDIDO DE CABLE									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.4. PRUEBAS y PUESTA EN MARCHA																■



"LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER"  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

## **PRESUPUESTO**

**LSMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955)  
HASTA CS EASYCHARGER en el T.M. CASTILLEJO DE INIESTA**

**MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

<u>UUC</u>	<u>UD</u>	<u>UNIDAD COMPATIBLE</u>	<u>CANT.</u>	<u>MATERIALES</u>	<u>MANO DE OBRA</u>	<u>TOTAL</u>
TAREA: 1 OBRA CIVIL CANALIZACIONES RS						
EEDIOCSZ0ZYCU00500	M	CANALIZACION 2 TUBOS 160 HORIZ ACER/TIERR A	30	0,00	1.730,70	1.730,70
EEDIOCSZ0ZYCU01600	M	CANALIZACION ENTUBADA 2T 160 HORIZ. EN CAL	154	0,00	11.474,54	11.474,54
				0,00	13.205,24	13.205,24
TAREA: 2 OBRA CIVIL COMPLEMENTARIAS RS						
EEDIOCSZ0ZYCU02300	M	EXCAVACION AUXILIAR A AMBOS LADOS ZANJA 1	6	0,00	1.328,40	1.328,40
				0,00	1.328,40	1.328,40
TAREA: 3 OBRA CIVIL PAVIMENTACIÓN RS						
EEDIOCSZ0PAVU02400	M2	PAVIMENTACION ASFALTO CALZADA/ACERA	78	0,00	2.839,20	2.839,20
				0,00	2.839,20	2.839,20
TAREA: 4 TERMINACIONES						
EEDICRSZ0TERC02400	UD	MATERIAL 1 CONECTOR SEPARABLE ATORNILLA	6	436,08	0,00	436,08
EEDICRSZ0TERU01700	UD	CONFECCION 1 TERMINACION HASTA 30 KV	6	0,00	300,78	300,78
				436,08	300,78	736,86
TAREA: 5 TENDIDO						
EEDIINGZ0TEMU17900	UD	ENSAYO COMPROBACION DE CABLES HASTA 26/4	1	0,00	681,50	681,50
EEDITRSB0TSNC00600	M	TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV 3(1X400),TUBO,B	190	4.683,50	893,00	5.576,50
				4.683,50	1.574,50	6.258,00

**LSMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA CS EASYCHARGER en el T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

	<b><u>MANO DE OBRA</u></b>	<b><u>MATERIAL</u></b>	<b><u>TOTAL</u></b>
OBRA CIVIL CANALIZACIONES RS.....	13.205,24	0,00	13.205,24
OBRA CIVIL COMPLEMENTARIAS RS.....	1.328,40	0,00	1.328,40
OBRA CIVIL PAVIMENTACIÓN RS.....	2.839,20	0,00	2.839,20
TERMINACIONES.....	300,78	436,08	736,86
TENDIDO.....	1.574,50	4.683,50	6.258,00
<b><i>TOTAL</i></b> .....	<b><i>19.248,12</i></b>	<b><i>5.119,58</i></b>	<b><i>24.367,70</i></b>

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de veinticuatro mil trescientos sesenta y siete euros con setenta céntimos.

Albacete, marzo de 2025  
Graduado en Ingeniería Eléctrica

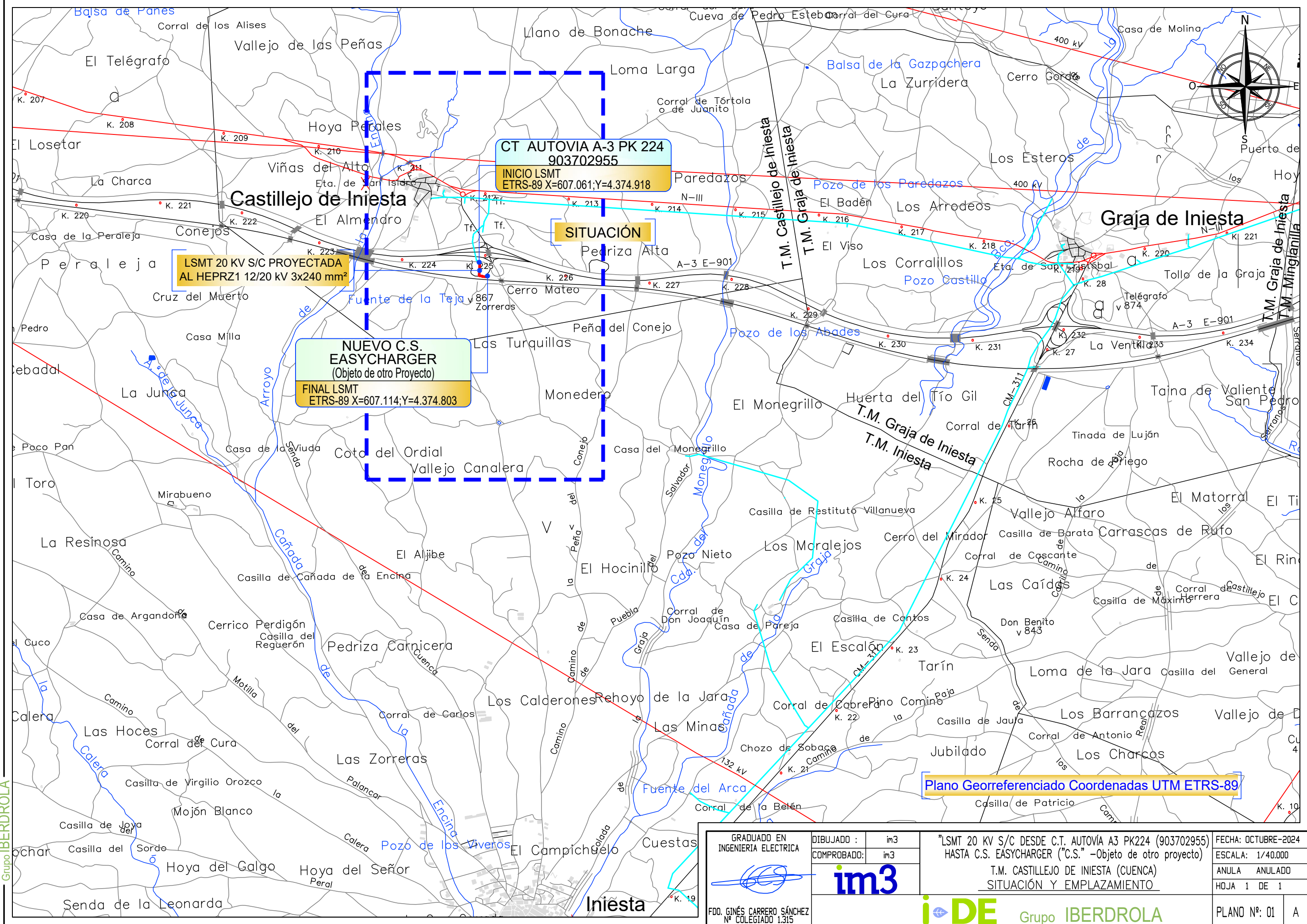


Fdo.: Ginés Carrero Sánchez  
Colegiado nº 1,315



"LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER"  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

## PLANOS



LSMT 20 KV S/C PROYECTADA  
AL HEPRZ1 12/20 KV 3x240 mm<sup>2</sup>

CT AUTOVIA A-3 PK 224  
903702955  
INICIO LSMT  
ETRS-89 X=607.061;Y=4.374.918

SITUACIÓN

NUEVO C.S.  
EASYCHARGER  
(Objeto de otro Proyecto)  
FINAL LSMT  
ETRS-89 X=607.114;Y=4.374.803

Plano Georreferenciado Coordenadas UTM ETRS-89

Nº de Obra 101327757

iDE  
Grupo IBERDROLA

GRADUADO EN INGENIERIA ELECTRICA  
DIBUJADO : im3  
COMPROBADO: im3  
FDO. GINÉS CARRERO SÁNCHEZ  
Nº COLEGIADO 1.315

im3

"LSMT 20 KV S/C DESDE C.T. AUTOVIA A3 PK224 (903702955)  
HASTA C.S. EASYCHARGER ("C.S." -Objeto de otro proyecto)  
T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)  
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA: OCTUBRE-2024  
ESCALA: 1/40.000  
ANULA ANULADO  
HOJA 1 DE 1  
PLANO Nº: 01 A

iDE Grupo IBERDROLA



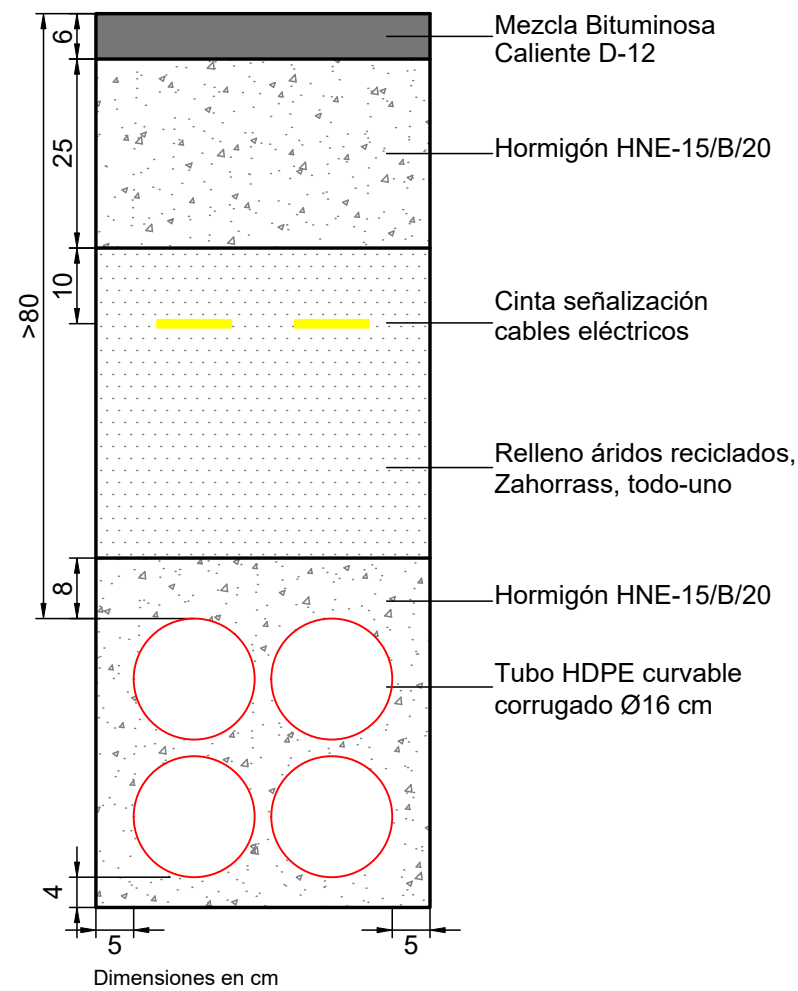
Polígono 8 Parcela 429 Longitud 35,00 mts.  
 Polígono 8 Parcela 320 Longitud 131,00 mts.  
 Polígono 8 Parcela 180 Longitud 18,00 mts.  
 Total Longitud 184,00 mts.

LEYENDA	
	APOYO PROYECTADO
	APOYO EXISTENTE
	APOYO EXISTENTE A DESMONTAR
	LSMT PROYECTADA (conductor 3x240mm²)
	LAMT PROYECTADA (Objeto de otro proyecto)
	LAMT EXISTENTE
	LAMT EXISTENTE A DESMONTAR

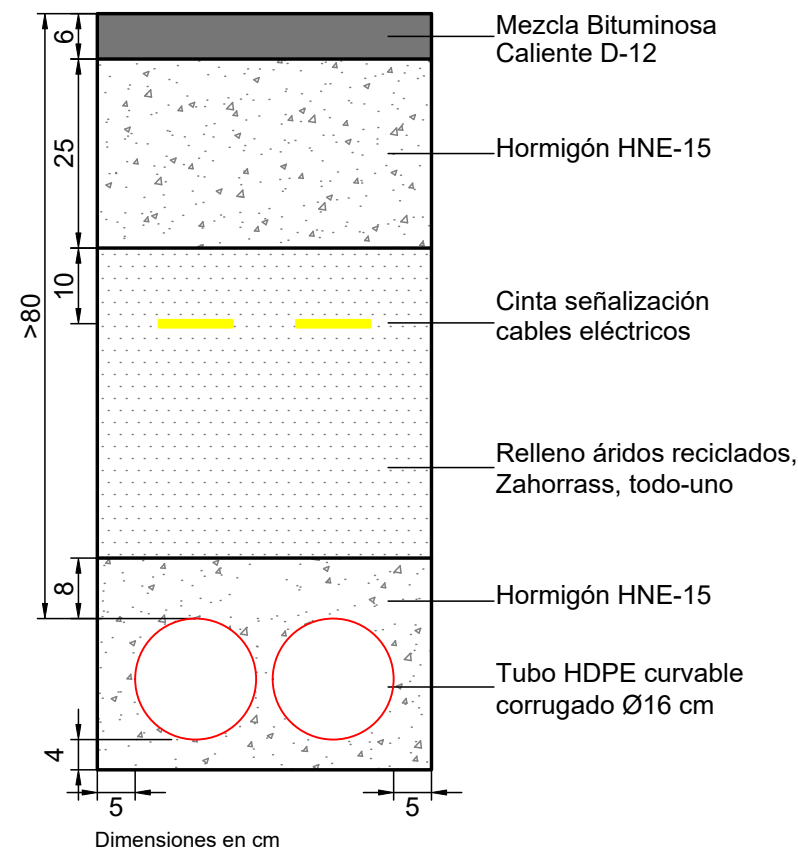
Plano Georreferenciado Coordenadas UTM ETRS-89

GRADUADO EN INGENIERIA ELECTRICA  FDO. GINÉS CARRERO SÁNCHEZ Nº COLEGIADO 1.315	DIBUJADO :	im3	"LSMT 20 KV S/C DESDE C.T. AUTOVIA A3 PK224 (903702955) HASTA C.S. EASYCHARGER ("C.S." -Objeto de otro proyecto) T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA) PLANTA GENERAL."	FECHA: OCTUBRE-2024
	COMPROBADO:	im3		ESCALA: 1/500
			HOJA 1 DE 1	PLANO Nº: 02

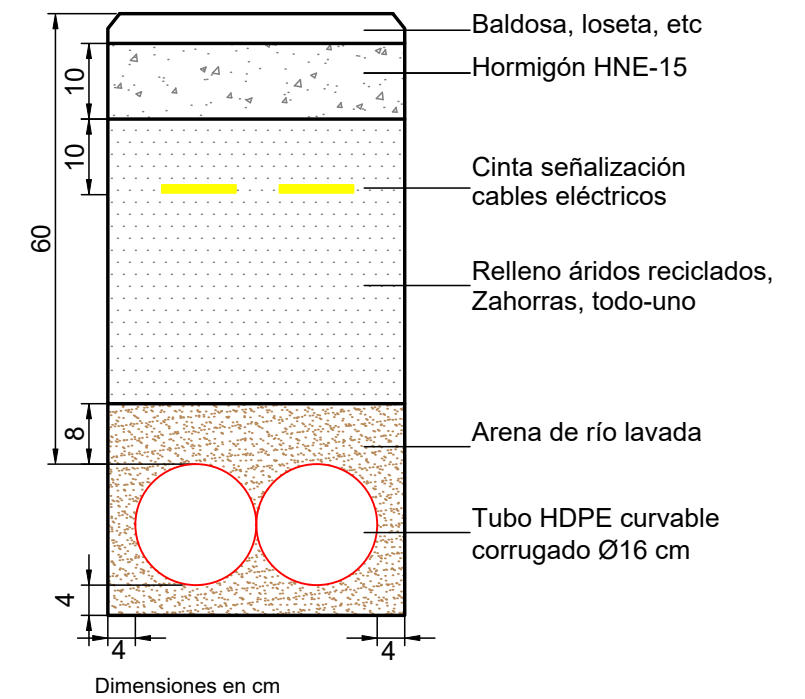
CANALIZACIÓN ENTUBADA 4T 160 EN CALZADA






CANALIZACIÓN ENTUBADA 2T HORIZ. 160 EN CALZADA

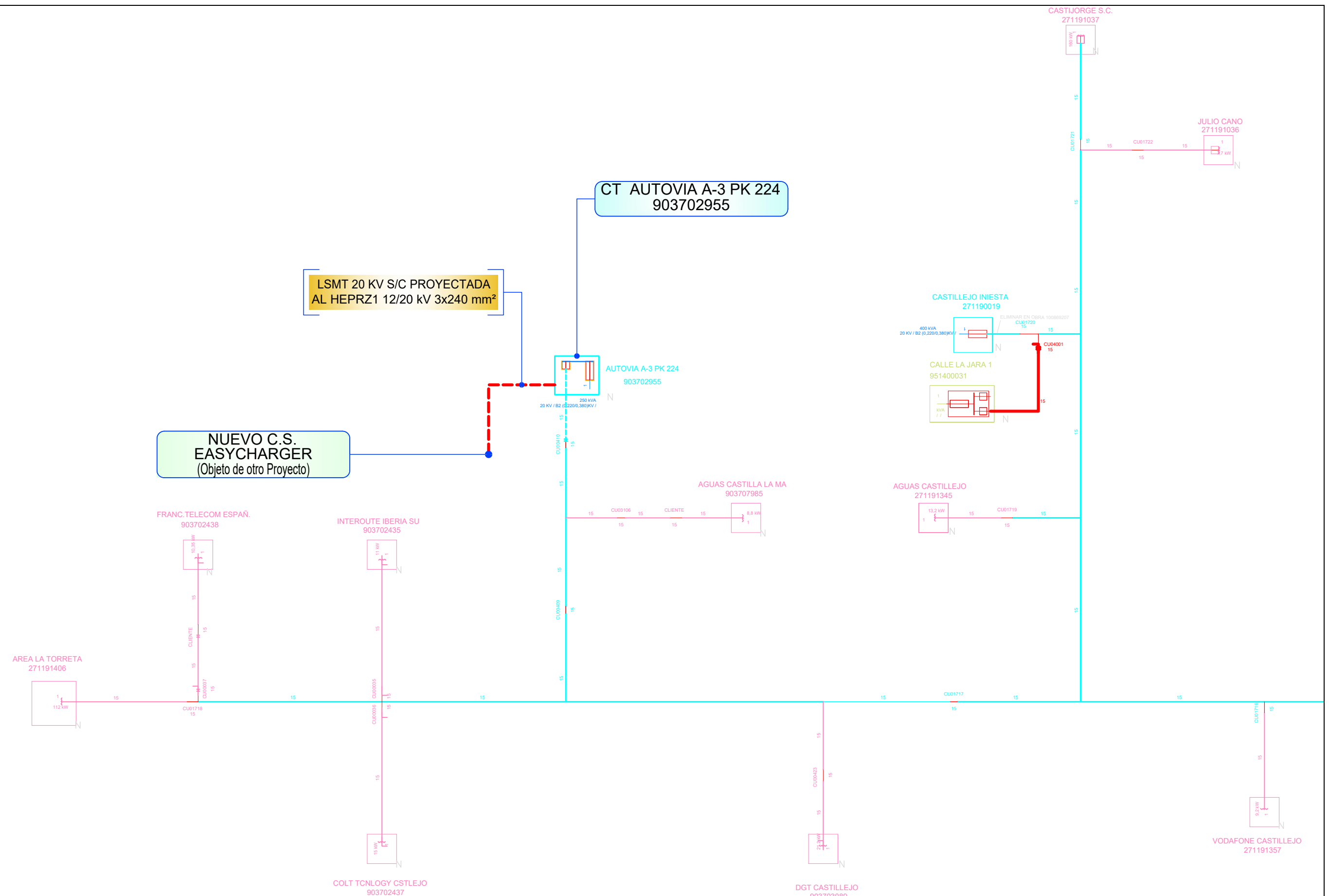


CANALIZACIÓN ENTUBADA 2T HORIZ. 160 EN ACERA/TIERRA ASIENTO ARENA



Nº de Obra 101327757

GRADUADO EN INGENIERIA ELECTRICA	DIBUJADO :	im3	"LSMT 20 KV S/C DESDE C.T. AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA C.S. EASYCHARGER ("C.S." -Objeto de otro proyecto)	FECHA: OCTUBRE-2024
	COMPROBADO:	im3		ESCALA: S/E
 FDO. GINÉS CARRERO SÁNCHEZ Nº COLEGIADO 1.315		T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA) DETALLE DE CANALIZACIONES		ANULA ANULADO
				
				PLANO Nº:03 A



GRADUADO EN INGENIERIA ELECTRICA  FDO. GINÉS CARRERO SÁNCHEZ Nº COLEGIADO 1.315	DIBUJADO : im3	"LSMT 20 KV S/C DESDE C.T. AUTOVIA A3 PK224 (903702955) HASTA C.S. EASYCHARGER ("C.S." -Objeto de otro proyecto) T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA) PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2024
	COMPROBADO: im3		ESCALA: S/E
			ANULA ANULADO
			HOJA 1 DE 1
		<b>iDE</b> Grupo IBERDROLA	PLANO Nº: 04 A

CT AUTOVIA A-3 PK 224  
903702955  
INICIO LSMT  
ETRS-89 X=607.061;Y=4.374.918

LSMT 20 KV S/C PROYECTADA  
AL HEPRZ1 12/20 KV 3x240 mm<sup>2</sup>

Ref. catastral  
16069A008004290000WZ

Polígono 8; Parcela 429  
Superficie Total Parcela: 8.191 m<sup>2</sup>  
Superficie Ocupación = 105 m<sup>2</sup>  
Superficie Vinculada = 105 m<sup>2</sup> (LSMT)

Ref. catastral  
16069A008003200000WT

Polígono 8; Parcela 320  
Superficie Total Parcela: 5.723 m<sup>2</sup>  
Superficie Ocupación = 393 m<sup>2</sup>  
Superficie Vinculada = 393 m<sup>2</sup> (LSMT)

LSMT 20 KV S/C PROYECTADA  
AL HEPRZ1 12/20 KV 3x240 mm<sup>2</sup>

NUEVO C.S.  
EASYCHARGER  
(Objeto de otro Proyecto)  
FINAL LSMT  
ETRS-89 X=607.114;Y=4.374.803

318  
Ref. catastral  
16069A008003180001EG

Polígono 8; Parcela 318  
Superficie Total Parcela: 5.279 m<sup>2</sup>  
Superficie Ocupación = 54 m<sup>2</sup>  
Superficie Vinculada = 54 m<sup>2</sup> (LSMT)

LSMT 20 KV S/C PROYECTADA  
AL HEPRZ1 12/20 KV 3x240 mm<sup>2</sup>

LEYENDA	
	APOYO PROYECTADO
	APOYO EXISTENTE A DESMONTAR
	LAMT PROYECTADA
	LSMT PROYECTADA (conductor 3x240mm <sup>2</sup> )
	LAMT EXISTENTE
	LIMITE T.M.
	SUPERFICIE VINCULADA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN

Plano Georreferenciado Coordenadas UTM ETRS-89

T.M. Castillejo de Iniesta (CUENCA)



GRADUADO EN  
INGENIERIA ELECTRICA

DIBUJADO : im3  
COMPROBADO : im3

FDG. GINÉS CARRERO SÁNCHEZ  
Nº COLEGIADO 1.315

"LSMT 20 KV S/C DESDE C.T. AUTOVIA A3 PK224 (903702955)  
HASTA C.S. EASYCHARGER ("C.S." -Objeto de otro proyecto)  
T.M. CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)  
PLANTA GENERAL LÍNEA SUBTERRÁNEA

FECHA: OCTUBRE 2024  
ESCALA: 1/500  
ANULA ANULADO  
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº: 02 A



“LMT 20 KV S/C DESDE CT AUTOVÍA A3 PK224 (903702955) HASTA NUEVO CS  
EASYCHARGER”  
en el TÉRMINO MUNICIPAL de CASTILLEJO DE INIESTA (CUENCA)

## **ANEXO I: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS**

101327757 "LSMT 20 KV S/C DESDE AUTOVIA A3 PK224 (903702955) HASTA C.S. EASYCHARGER (C.S. - OBJETO DE OTRO PROYECTO)"

TRAZADO LSMT 20 KV

T.M.	Nº Orden	Canalización (m)	Ocupación Permanente (m²)	Ocupación Temporal (m²)	DATOS CATASTRALES		PROPIETARIO	DOMICILIO	POBLACIÓN	PROVINCIA	NATURALEZA
					Polig.	Parcela					
CASTILLEJO DE INIESTA	1	35	105	105	8	429	<i>Titular catastral</i> CEPSA COMERCIAL PETROLEO S.A. C.I.F. F49002454				Rústico agrario, pastos, olivo secano
							<i>Titular Registro de la Propiedad</i>				
							<i>Titular por Negociación</i>				
CASTILLEJO DE INIESTA	2	131	393	393	8	320	<i>Titular catastral</i> CAJA RURAL DE ZAMORA COOP DE CREDITO C.I.F. F49002454				Rústico agrario, pastos, olivo secano
							<i>Titular Registro de la Propiedad</i>				
							<i>Titular por Negociación</i>				
CASTILLEJO DE INIESTA	3	18	54	54	8	318	<i>Titular catastral</i> LA ESTRELLA DE CASTILLEJO SCL C.I.F. F16023053				Rústico agrario, labor secano
							<i>Titular Registro de la Propiedad</i>				
							<i>Titular por Negociación</i>				