

**PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE
AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
“61-LOS LARAS” A 13,2 KV EN LOS
TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS,
SALAS DE LOS INFANTES,
BARBADILLO DEL MERCADO,
CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS)**

PETICIONARIO:

**IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
ZONA BURGOS-SORIA
SECTOR SORIA-ARANDA**

EMPLAZAMIENTO:

**PINILLA DE LOS MOROS (BURGOS)
SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)
BARBADILLO DEL MERCADO (BURGOS)
CASCAJARES DE LA SIERRA (BURGOS)
LA REVILLA (BURGOS)**

**Burgos, febrero de 2.019
Nº Sigor.: 100780685
Nº de obra: P 6444**

CUARTA ESFERA, S.L.



HOJA RESUMEN PROYECTO ELÉCTRICO

OBJETO	: El presente proyecto tiene por objeto definir todos los elementos y características técnicas que debe reunir la infraestructura eléctrica destinada a RED DE DISTRIBUCIÓN DE SERVICIO PÚBLICO. Asimismo, es objeto del presente proyecto, obtener las resoluciones administrativas siguientes: Autorización Administrativa, Aprobación del Proyecto de Ejecución y Autorización de Explotación, Autorizaciones de Organismos afectados.
EMPLAZAMIENTO INSTALACIÓN	: Calle/Avda./Pgno: Localidad/ Municipio: TT.MM. Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y la Revilla Provincia: Burgos
ORIGEN DE LA INSTALACIÓN	: Punto conexión: S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779)
RECORRIDO DE LA INSTALACIÓN	: Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y la Revilla
FINAL DE LA INSTALACIÓN	: Apoyo de hormigón existente nº 718
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	:
<u>RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 13,2KV (3ª CATEGORIA)</u>	
Tipo Instalación	Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas aéreas.
Cables	: Aluminio acero galvanizado con recubrimiento de zinc tipo B. 100-AL1/17-ST1A Sección 116,7 mm ² 47-AL1/8ST1A (LA-56) Sección 54,6mm ² .
Longitud	11.237 m en línea principal 100-AL1/17-ST1A 5.834 m en las derivaciones LA-56
Tensión	: 13.200 voltios
Origen	S.T.R. SALAS INFANTES (4779)
Final	Apoyo de hormigón existente nº 718
Apoyos proyectados	44 Hormigón 92 Torres Celosía
Apoyos desmontados	189 Hormigón 10 de hormigón en A
<u>RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 45KV (3ª CATEGORIA)</u>	
Tipo Instalación	Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas aéreas.
Cables	Aluminio acero galvanizado con recubrimiento de zinc tipo B. 100-AL1/17-ST1A Sección 116,7 mm ²
Longitud	209 m
Tensión	45.000 voltios
Apoyos proyectados	3 torres metálicas
Apoyos desmontados	3 apoyos de hormigón

PROCEDENCIA MATERIALES	:	Nacionales y Países de la Unión Europea.
PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN	:	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. CIF: A95075578 Calle San Adrián, núm.48 48003- BILBAO
AUTOR DEL PROYECTO	:	D. Jorge Monedero González DNI: 13168334Y c/ Zamora, nº 13-2, piso 2 47140 – Laguna de duero (Valladolid) Colegiado núm 3364, del C.I. de Valladolid
PRESUPUESTO	:	668.255,60 €(EUROS)

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES.	4
1.1.- OBJETO.	4
1.2.- ANTECEDENTES.	4
1.3.- PROTECCIÓN AVIFAUNA.	5
1.4.- RELACIÓN DE PROPIETARIOS.	6
1.5.- RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS U ORGANISMOS PRIVADOS AFECTADOS.	29
1.6.- REGLAMENTACIÓN.	30
2.- LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 3ª CATEGORIA – 13,2 kV.	31
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.	31
2.2.- CARACTERÍSTICAS.	35
2.2.1.- Conductor.	35
2.2.2.- Aislamiento.	36
2.2.3.- Apoyos.	36
2.2.4.- Crucetas.	37
2.2.5.- Señalización de los apoyos.	37
2.2.6.- Numeración de apoyos.	37
2.2.7.- Cimentaciones.	37
2.2.8.- Formación de cadenas de aisladores.	37
2.2.9.- Herrajes.	38
2.2.10.- Señalización.	38
2.3.- PUESTA A TIERRA DE APOYOS.	38
2.3.1.- Datos de la red de distribución.	38
2.3.2.- Clasificación de los apoyos según su ubicación.	39
2.3.3.- Apoyos frecuentados.	39
2.3.3.1.- Cálculo de PaT de apoyos frecuentados con calzados.	40
2.3.4.- Apoyos no frecuentados.	49
2.4.- EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.	50
2.5.- CÁLCULO ELÉCTRICO.	50
2.5.1.- Densidad máxima de corriente admisible.	50

2.5.2.- Reactancia aparente.	51
2.5.3.- Caída de tensión.....	52
2.5.4.- Potencia a transportar.....	53
2.5.5.- Pérdidas de potencia.	54
2.6.- <i>CÁLCULOS MECÁNICOS</i>	55
2.7.- <i>DISTANCIAS DE SEGURIDAD</i>	55
2.7.1.- Separación entre conductores.	55
2.7.2.- Distancia mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y el apoyo.....	56
2.7.3.- Distancia de los conductores al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables.	56
2.7.4.- Distancias a otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación.....	56
2.7.5.- Distancias a carreteras.....	57
2.8.- <i>CRUZAMIENTOS DEL PROYECTO</i>	57
2.9.- <i>PARALELISMOS DEL PROYECTO</i>	67
2.10.- <i>RELACIÓN DE APOYOS</i>	71
3.- <i>LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 2ª CATEGORIA – 45 kV</i>	83
3.1.- <i>DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES</i>	83
3.2.- <i>CARACTERÍSTICAS</i>	84
3.2.1.- Conductor.....	84
3.2.2.- Aislamiento.....	85
3.2.3.- Apoyos.	85
3.2.4.- Crucetas.	85
3.2.5.- Señalización de los apoyos,	85
3.2.6.- Numeración de apoyos.....	86
3.2.7.- Cimentaciones.....	86
3.2.8.- Formación de cadenas de aisladores.	86
3.2.9.- Herrajes.....	86
3.2.10.- Señalización.	87
3.3.- <i>RELACIÓN DE APOYOS</i>	87
4.- <i>DESMONTE Y RECUPERACIÓN</i> ,	87
5.- <i>DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN</i>	87



PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

6.-TRABAJOS DE ENTRONQUE Y REPLIEGUE DE INSTALACIONES.	88
7.- CONCLUSIONES.	89

1.- GENERALIDADES.

1.1.- OBJETO.

La empresa CUARTA ESFERA S.L. por encargo de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., con N.I.F. A-95.075.578, con domicilio a efectos de comunicación en la Polígono Gamonal-Villímar, Calle Alcalde Fernando Dancausa, 350, C.P. 09007 Burgos redacta el siguiente proyecto por los motivos que indican:

- El objeto del presente proyecto es el de especificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas para renovar la instalación de L.A.A.T. "61-LOS LARAS" de 13,2 kV, de la S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) y de adecuarla a la avifauna para los tramos comprendidos dentro del radio de NIDIFICACIÓN del Milano Real, en los TT.MM. de Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo Del Mercado, Cascajares de La Sierra y La Revilla (Burgos).
- Al mismo tiempo tiene como objeto, la ejecución de las citadas instalaciones, así como conseguir de los Organismos competentes los oportunos permisos para su construcción y posterior puesta en servicio.
- Las instalaciones que se proyectan transcurren por terrenos pertenecientes a los TT.MM. de Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo Del Mercado, Cascajares de La Sierra y La Revilla (Burgos).
- Solicitar a los Excmo. Ayuntamientos de Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo Del Mercado, Cascajares de La Sierra y La Revilla por el paso de la línea de alta tensión por terrenos pertenecientes a los citados Términos Municipales.

1.2.- ANTECEDENTES.

Debido a la solicitud de corrección apoyos que están cercanos a lugares de nidificación de Milano Real (*Milvus milvus*), por parte del Servicio Territorial de Medio Ambiente (Delegación Territorial de Burgos de la JCyL), de la Línea Aérea Alta Tensión (L.A.A.T.) "61-LOS LARAS" de 13,2 kV, dentro del área de influencia de 3 km de radio entorno a lugar de nidificación del Milano Real. Se proyectan lo siguiente:

a) Línea Aérea de Alta Tensión 3ª categoría.

El tramo de L.A.A.T. que se va renovar en este proyecto se inicia en la S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) hasta el apoyo nº 718 existente, así como las derivaciones que están dentro del radio de influencia, las modificaciones comprenden la sustitución de conductor en toda la línea principal, además de la instalación de 92 torres metálicas, 44 apoyos de hormigón, cambio de crucetas para la avifauna, aislamiento de las grapas y aisladores de bastón en amarres. Se desmontan 189 apoyos de hormigón, 10 apoyos de hormigón en A.

b) Línea Aérea de Alta Tensión 2ª categoría.

Para cumplir la distancia de seguridad vertical en los cruces de la línea de 45kV "03-Villimar" con la línea de "61-Los Laras" a 13,2kV, tenemos que elevar la línea de 45KV en tres tramos, sustituyendo 3 apoyos de hormigón por 3 torres metálicas (C2000/).

El fin del presente Proyecto es definir las condiciones técnicas y económicas precisas para la construcción de las anteriores instalaciones, y además, servir de documento preceptivo para obtener la Autorización de Puesta en Servicio de las mismas, por parte de la Sección de Industria y Energía, Órgano para estos asuntos del Servicio Territorial de Economía (Consejería de Economía y Hacienda) de la Junta de Castilla y León.

1.3.- PROTECCIÓN AVIFAUNA.

Para la realización del presente proyecto de modificación de línea aérea, en cuanto aspectos medioambientales, se ha atendido al Real decreto 1432/2008 por el que se establecen medidas de carácter técnico eléctricas de alta tensión con objeto de proteger la avifauna, la orden MAM 1628/2010 por el que se delimitan y publican las zonas de protección para avifauna en las que será de aplicación las medidas para su salvaguarda contra colisión y la electrocución, y los manuales técnicos sobre las soluciones tipo para la protección de la avifauna MT 2.24.80 por la que se definen las soluciones tipo para la protección de la avifauna y MT 2.22.01 por la que se definen la instalación de elementos para la protección de la avifauna en líneas aéreas de Alta tensión en zonas protegidas.

1.4.- RELACIÓN DE PROPIETARIOS.

La línea de distribución correspondiente al presente proyecto discurre por terrenos públicos y privados de los términos municipales de Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y la Revilla (Burgos), habiendo estudiado el trazado mínimo, la propiedad del mismo, así como las posibles afecciones.

En esta tabla, solo se ha reflejado los apoyos que se proyectan, en los siguientes términos municipales:

- Salas de los Infantes

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Pofig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
SALAS DE LOS INFANTES	1	MARIA CRUZ ANTON OLALLA PEDRO REY GONZALEZ	CL LA FUENTE 50	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	375	a - Labor o Labradío secoano b - E- Pastos			49	4	185	644	09341A506003750000RD
SALAS DE LOS INFANTES	2	ANGEL HORTIGÜELA MARTÍN	CL CASTELLSAPERA 83 Pl:05 Pl:01	CP 08227 TERRASSA	BARCELONA	506	374	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos c - E- Pastos d - C- Labor o Labradío secoano	TM 28094	1.4	122	4	309	1080	09341A506003740000RR
SALAS DE LOS INFANTES	3	ANGEL HORTIGÜELA MARTÍN	CL CASTELLSAPERA 83 Pl:05 Pl:01	CP 08227 TERRASSA	BARCELONA	506	373	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos c - C- Labor o Labradío secoano			19	4	74	258	09341A506003730000RK
SALAS DE LOS INFANTES	4	MARIA OLVIDO OLALLA ALONSO	AV INFANTES LARA ,24	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	10372	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos c - C- Labor o Labradío secoano			35	4	138	481	09341A506103720000RZ
SALAS DE LOS INFANTES	5	MARIA OLVIDO OLALLA ALONSO	AV INFANTES LARA ,24	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	10371	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos			29	4	116	405	09341A506103710000RS
SALAS DE LOS INFANTES	6	JULIAN CUADRADO REY ESTHER PINILLA CEBRIAN	AV INFANTES DE LARA 34 Pl:02 Pl:A	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	10370	PD Prados o praderas	TM 28095	1.4	134	4	513	1793	09341A506103700000RE
SALAS DE LOS INFANTES	7	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ. GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	506	9020	OT Otros	TM 28096	1.4	26	4	82	284	09341A506090200000RI
SALAS DE LOS INFANTES	8	MARIA CRUZ FLORA CUADRADO REY	CL JOSE ZORRILLA 8 Pl:05 Pl:E	CP 09005 BURGOS	BURGOS	506	387	C- Labor o Labradío secoano			41	4	163	568	09341A506003870000RW
SALAS DE LOS INFANTES	9	MATIAS GONZALEZ CONTRERAS CARMEN GONZALEZ CONTRERAS JUAN JOSE SERRANO GONZALEZ JOSEFA SERRANO GONZALEZ	CL DUERO 29 BR JUAN XIII 24 Pl:02 Pl:BAJ AV PALENCIA 18 Bl:18 Pl:05 Pl:M CL DE LA IGUALDAD 2(N) Pl:07 Pl:C	CP 09002 BURGOS CP 08007 BURGOS CP 47011 VALLADOLID CP 09007 BURGOS	BURGOS	506	388	C- Labor o Labradío secoano			31	4	121	421	09341A506003880000RA
SALAS DE LOS INFANTES	10	FELIPE REY GONZALEZ PEDRO REY GONZALEZ	C/ FUENTE, 18 C/ LA FUENTE 50	CP09600 SALAS DE LOS INFANTES CP09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	389	a - C- Labor o Labradío secoano	TM 28097	1.4	79	4	316	1103	09341A506003890000RB
SALAS DE LOS INFANTES	11	ANA MARIA CUADRADO REY	CL ERNESTO SANZ, 13	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	390	C- Labor o Labradío secoano			38	4	137	480	09341A506003900000RW
SALAS DE LOS INFANTES	12	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	506	9008	HG Hidrografia natural (río.laguna.arroyo.)			8	4	32	115	09341A506000800000RM ARROYO (REF CHD. 1803845)

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES						OBSERVACIONES (Referencia Catastral)
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Pólig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)	
SALAS DE LOS INFANTES	13	MARIA ISABEL ARRIBAS CAMARERO JOSE LUIS ARRIBAS CAMARERO	CL 8 MARTXOA, Nº 2-5B AV MADRID 23 Pl:08 Pl:A	CP 20304 IRUN CP 34004 PALENCIA	GIPUZKOA PALENCIA	508	311	C- Labor o Labradío seco	HV 26088	0,6	112	4	440	1534	09341A505003110000RZ
SALAS DE LOS INFANTES	14	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	9018	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	21	71	09341A505090180000RW
SALAS DE LOS INFANTES	15	HEREDEROS DE DARIO ARRIBAS CABEZON	C/ SAN MARTIN Nº6	09613 CASTROVIDO	BURGOS	505	10265	C- Labor o Labradío seco	HV 26099	0,6	105	4	416	1456	09341A505102650000RS
SALAS DE LOS INFANTES	16	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	505	9009	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)			13	4	49	168	09341A505090000000RJ
SALAS DE LOS INFANTES	17	HEREDEROS DE DARIO ARRIBAS CABEZON	C/ SAN MARTIN Nº6	09613 CASTROVIDO	BURGOS	505	30285	C- Labor o Labradío seco			13	4	44	155	09341A505302850000RD
SALAS DE LOS INFANTES	18	HEREDEROS DE CLARA GARCIA TERRAZAS	CL FLOR, 2-3C	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	20267	C- Labor o Labradío seco	HV 26100 TM 26101	HV 26100 (0,6) TM 26101 (1,5)	130	4	491	1795	09341A505202670000RL
SALAS DE LOS INFANTES	19	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	28014 MADRID	MADRID	505	9007	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)			52	4	212	498	09341A505090070000RX
SALAS DE LOS INFANTES	20	ANTONIO CONTRERAS ARRIBAS MATEO CONTRERAS ARRIBAS ISAIAS CONTRERAS ARRIBAS TERESA CONTRERAS ARRIBAS	C/ ZEPAI 8, 2ºC	20213 IDIAZABAL	GIPUZKOA	505	30251	C- Labor o Labradío seco			13	4	25	142	09341A505302510000RY
SALAS DE LOS INFANTES	21	ANTONIO CONTRERAS ARRIBAS MATEO CONTRERAS ARRIBAS ISAIAS CONTRERAS ARRIBAS TERESA CONTRERAS ARRIBAS	C/ ZEPAI 8, 2ºC	20213 IDIAZABAL	GIPUZKOA	505	10251	C- Labor o Labradío seco			30	4	79	299	09341A505102510000RT
SALAS DE LOS INFANTES	22	JESUS ARRIBAS BARRIUISO	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	262	C- Labor o Labradío seco	TM 26102	1,7	128	4	508	1764	09341A505002620000RL
SALAS DE LOS INFANTES	23	PILAR CABEZON CONTRERAS	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	263	C- Labor o Labradío seco			23	4	68	239	09341A505002630000RT
SALAS DE LOS INFANTES	24	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	9027	VT Vía de comunicación de dominio público			4	4	16	56	09341A505090270000RP CAMINO A CASTROVIDO
SALAS DE LOS INFANTES	25	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	248	CR Labor o labradío regadío			17	4	41	161	09341A505002480000RH
SALAS DE LOS INFANTES	26	JUAN GARCIA HUERTA	CL VICTOR HUGO 4	CP20120 HERNANI	GIPUZKOA	505	245	CR Labor o labradío regadío	TM 26103	12 (acera perimetral)	46	4	175	476	09341A505002450000RS
SALAS DE LOS INFANTES	27	MARIA ASUNCION HUERTA CABEZON	CL MIRALRIO 39 C.P. 09600	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	244	CR Labor o labradío regadío			22	4	87	301	09341A505002440000RE
SALAS DE LOS INFANTES	28	SERVANDO CONTRERAS CAMARERO	TTMM CASTROVIDO	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	243	CR Labor o labradío regadío			18	4	64	230	09341A505002430000RJ
SALAS DE LOS INFANTES	29	HEREDEROS DE FELICIDAD GARCIA CASTRILLO	TTMM CASTROVIDO	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	242	CR Labor o labradío regadío			24	4	94	330	09341A505002420000RI
SALAS DE LOS INFANTES	30	FELIX BARRIUISO GARCIA	CL DEL PALACIO 25	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	241	CR Labor o labradío regadío			63	4	137	793	09341A505002410000RX
SALAS DE LOS INFANTES	31	DESCONOCIDO	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	240	CR Labor o labradío regadío	TM 26232 (45KV)	1,7	0	4	0	0	09341A505002400000RD
SALAS DE LOS INFANTES	32	RAMON PEDRO HONTORIA NIÑO	CL BELIZALDE 2 Pl:02 Pl:A	CP20009 DONOSTIA-SAN SEBASTIA	GIPUZKOA	505	25357	RI Arboles de ribera	TM 26104	1,4	23	4	86	223	09341A505253870000RD
SALAS DE LOS INFANTES	33	PILAR CABEZON CONTRERAS	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	237	CR Labor o labradío regadío			7	4	4	36	09341A505002370000RD
SALAS DE LOS INFANTES	34	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	9017	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	22	70	09341A505090170000RH CAMINO
SALAS DE LOS INFANTES	35	JUNTA DE LEDANIA HDAD VILLAS	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	25389	RI Arboles de ribera	TM 26105	1,4	34	4	131	461	09341A505253890000RI
SALAS DE LOS INFANTES	36	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	505	9016	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)			31	4	120	418	09341A505090160000RU RIO ARLANZA (REF CHD: 1800009)

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m²)
SALAS DE LOS INFANTES	37	JUNTA DE LEDANIA HDAD VILLAS	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	26388	RI Arboles de ribera	TM 26106	0.7	114	4	448	1566	06341A505253880000RX
SALAS DE LOS INFANTES	38	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	505	9003	HG Hidrografía natural (río,Jaguna.arroyo.)			5	4	20	72	06341A505090030000RO ARROYO DE BALLESTA REF CHD: 1809007
SALAS DE LOS INFANTES	39	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	5362	a - E- Pastos			17	4	66	233	06341A506053620000RM
SALAS DE LOS INFANTES	40	LINO GOMEZ IZQUIERDO	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	506	393	C- Labor o Labradío secoano			86	4	336	1175	06341A506003930000RY
SALAS DE LOS INFANTES	41	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	505	9027	VT Vía de comunicación de dominio público			15	4	58	201	06341A506090270000RW BU-825 PK: 0+726 (JCYL)
SALAS DE LOS INFANTES	42	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	121	b - E- Pastos			16	4	56	196	06341A503001210000RM
SALAS DE LOS INFANTES	43	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	5370	MB Monte bajo	TM 26107 TM 26108 HV 26109	TM 26107 (1,4) TM 26108(13) acera perimetral HV 26109 (0,6)	162	4	731	2439	06341A503053700000RJ M.U.P. 257
SALAS DE LOS INFANTES	44	JULIA MARTINEZ RODRIGUEZ	C/ SAN ROQUE 2	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	119	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos			113	4	389	1480	06341A503001190000RO
SALAS DE LOS INFANTES	45	HEREDEROS DE RICARDO MARTINEZ DOMINGO	CL AUTONOMIA 00 5 DCH	48012 BILBAO	BIZKAIA	503	118	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos			64	4	232	907	06341A503001180000RM
SALAS DE LOS INFANTES	46	SERAFIN IZQUIERDO CAMARERO JAVIER IZQUIERDO MOLINERO MIGUEL IZQUIERDO MOLINERO	CL FORMENTERA 2 BI:G PI:03 Pl:6 PS VALL D'HEBRON 80 Es: B PI:04 Pl:3 CL JOSEP CIURANA, 51-55 ESC B ATICO 1º	CP 08016 BARCELONA CP08023 BARCELONA CP 08024 BARCELONA	BARCELONA BARCELONA BARCELONA	503	117	C- Labor o Labradío secoano	HV 26110	0.6	61	4	231	808	06341A503001170000RF
SALAS DE LOS INFANTES	47	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	503	9009	HG Hidrografía natural (río,Jaguna.arroyo.)			15	4	55	190	06341A503090090000RP ARROYO LA BALLESTA REF: 2816177
SALAS DE LOS INFANTES	48	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	15118	E- Pastos			79	4	309	1071	06341A5030151180000RF CORDEL DE EXTREMADURA
SALAS DE LOS INFANTES	49	PILAR CASTRO ORTIZ	CL SAN JULIAN 15 PI:03 Pl:A	CP 09002 BURGOS	BURGOS	503	20115	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos	TM 26111 TM 26112	TM 26111 (1,4) TM 26112 (1,7)	35	4	466	1627	06341A503201150000RB
SALAS DE LOS INFANTES	50	VISITACION Y LUCIA HERRERA LLORENTE	CL FRANCISCO SARMIENTO 10	CP 09005 BURGOS	BURGOS	503	10113	a - E- Pastos b - C- Labor o Labradío secoano	TM 26113	1.7	210	4	837	2773	06341A503101130000RD
SALAS DE LOS INFANTES	51	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	503	9004	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	20	61	06341A503090110000RQ
SALAS DE LOS INFANTES	52	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	5020	MB Monte bajo	TM 26114	1.4	120	4	467	1653	06341A503050200000RS M.U.P. 257
SALAS DE LOS INFANTES	53	LUISA ROJO ORTIZ	CL FERNAN GONZALEZ 17 PI:04 Pl:A	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	112	C- Labor o Labradío secoano			38	4	132	469	06341A503001120000RG
SALAS DE LOS INFANTES	54	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	503	9011	VT Vía de comunicación de dominio público			4	4	15	51	06341A503090110000RQ
SALAS DE LOS INFANTES	55	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	2	95529	a - MB Monte bajo b - E- Pastos	TM 26115 TM 26116 TM 26117	TM 26115 (1,4) TM 26116 (1,4) TM 26117 (1,4)	322	4	1281	4486	06341A002955290000TXM.M.U.P. 257
SALAS DE LOS INFANTES	56	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	2	9001	VT Vía de comunicación de dominio público			4	4	13	44	06341A002900100000TG
SALAS DE LOS INFANTES	57	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº6	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	2	15529	a - MB Monte bajo b - E- Pastos	TM 26118 TM 26119 TM 26120 TM 26121	TM 26118 (1,7) TM 26119 (1,4) TM 26120 (1,7) TM 26121 (1,4)	495	4	1936	6774	06341A002155290000TK M.U.P. 257
SALAS DE LOS INFANTES	58	ANTONIA GONZALEZ ROJO	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	27	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos	TM 26122 TM 26123	TM 26122 (1,4) TM 26123 (1,4)	239	4	948	3290	06341A502000270000RS
SALAS DE LOS INFANTES	59	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	502	9003	HG Hidrografía natural (río,Jaguna.arroyo.)			16	4	60	210	06341A502090030000RP ARROYO DE VALDECALIBRE REF CHD: 1804500
SALAS DE LOS INFANTES	60	DOMINGO VICENTE GARCIA	CL BURGOS, 58 C.P. 09600	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	10023	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo			88	4	343	1201	06341A502100230000RA M.U.P. 267

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Folig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
SALAS DE LOS INFANTES	01	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº0	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	25029	MB Monte bajo			3	4	9	31	09341A502255290000RU
SALAS DE LOS INFANTES	02	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº0	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	9005	VT Vía de comunicación de dominio público			19	4	75	204	09341A50200000500000RT CAMINO
SALAS DE LOS INFANTES	03	AYUNTAMIENTO SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº0	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	45529	MB Monte bajo	TM 26124 TM 26125 TM 26120 TM 26127	TM 26124 (1,4) TM 26125 (1,4) TM 26120 (1,7) TM 26127 (1,4)	457	4	1739	0002	00341A502455200000RI M.U.F. 257
SALAS DE LOS INFANTES	04	HEREDEROS DE JUAN GARCIA OLALLA	TTMM HACINAS	HACINAS	BURGOS	502	74	E- Pastos			74	4	282	060	00241A502000740000RQ
SALAS DE LOS INFANTES	05	AYUNTAMIENTO DE SALAS DE LOS INFANTES	C/ JESUS APARICIO Nº0	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	75	MB Monte bajo	TM 26126	1,4	124	4	464	1720	00241A502000750000RP M.U.F. 257
SALAS DE LOS INFANTES	06	HEREDEROS DE VALERIANO ROJO MOLINERO	TTMM SALAS DE LOS INFANTES	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	78	MB Monte bajo			9	4	30	124	00241A502000780000RL M.U.F. 257
SALAS DE LOS INFANTES	07	LUISA ROJO ORTIZ	CL FERNAN GONZALEZ 17 Pl.04 Pl.A	CP 00000 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	502	77	MB Monte bajo	TM 26126	1,4	110	4	469	1642	00341A502000770000RT M.U.F. 257
SALAS DE LOS INFANTES	08	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	502	0001	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)			9	4	35	110	09341A502060010000RG ARROVO DE VALDEGONZALO REF. (1804140)
SALAS DE LOS INFANTES	09	RAMON RUIZ BENITO JOSE RUIZ BENITO ELENA RUIZ BENITO MARIA MERCEDES RUIZ BENITO	CL DIVINA PASTORA 4 Pl:07 Pl:12 CL AGUSTIN RIANCHO 1 Pl:03 Pl:04 CL NUEVA APERTURA 2 CL MIESES 11 Pl:05 Pl.A	CP 47004 VALLADOLID CP 39000 TORRELAVEGA CP 00200 MIRANDA DE EBRO CP 47015 VALLADOLID	VALLADOLID CANTARRIA BURGOS VALLADOLID	502	81	C- Labor o Labradío seco	TM 26130 TM 26131	TM 26130 (1,4) TM 26131 (1,7)	114	4	405	1010	09341A502000810000RF

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

• Pinilla de los Moros

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo n°	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)		Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)
PINILLA DE LOS MOROS	70	FERNANDO BARRIUSO JUEZ MARIA ALBINA BARRIUSO JUEZ JOSE LUIS BARRIUSO JUEZ	CL SALAS 26 BO ANDRA MARI DE BEGOÑA 18 Es.4 Pl:DC Pl:HA CL DAOIZ Y VELARDE 10 Pl:03 Pl:C	CP09613 LA REVILLA CP 48007 BILBAO CP09400 ARANDA DE DUERO	BURGOS BIZKAIA BURGOS	512	25018	C- Labor o Labradío secoano			51	4	172	586	09277A512260180000IB
PINILLA DE LOS MOROS	71	ERNESTO MARTIN DE JUAN MARIA FLOR MARTIN BATIUSO	C/ MADRID 1	CP 09616 LA REVILLA	BURGOS	512	25019	C- Labor o Labradío secoano			30	4	95	272	09277A512260190000IY
PINILLA DE LOS MOROS	72	ERNESTO MARTIN DE JUAN MARIA FLOR MARTIN BATIUSO	C/ MADRID 1	CP 09616 LA REVILLA	BURGOS	512	25020	C- Labor o Labradío secoano			7	4	4	99	09277A512260200000IA
PINILLA DE LOS MOROS	73	HEREDEROS DE ADRIAN MAESO SAINZ ANTONIO MAESO SAINZ ANDRES SAINZ MAESO	CL SANTO DOMINGO 1 UR JARDIN INFANTES 7 TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP09600 SALAS DE LOS INFANTES CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS BURGOS BURGOS	512	25017	C- Labor o Labradío secoano			54	4	201	672	09277A512260170000IA
PINILLA DE LOS MOROS	74	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9036	VT Vía de comunicación de dominio público			5	4	18	60	09277A512000380000IO CAMINO DE ESLEPOR
PINILLA DE LOS MOROS	75	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ MAYOR 13 PZ GENERALISIMO 1 C/ PROGRESO Nº19	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP 09613 LA REVILLA	BURGOS BURGOS BURGOS	512	5636	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos	TM 29132 TM 29140 TM 29141 TM 29142 TM 29143 HV 29134	TM 29132 (1,7) TM 29140 (1,4) TM 29141 (1,4) TM 29142 (1,4) TM 29143 (1,4) HV 29134(0,6)	689	4	3380	11683	09277A512056380000ID
PINILLA DE LOS MOROS	76	JESUS DIEZ REY	CL ARRENES 2	CP 09613 LA REVILLA	BURGOS	512	25567	C- Labor o Labradío secoano	HV 29133	0,6	62	4	220	769	09277A512256570000IU
PINILLA DE LOS MOROS	88	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9031	VT Vía de comunicación de dominio público			5	4	18	62	09277A512090310000IP CAMINO DE VALDESANCHO
PINILLA DE LOS MOROS	89	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	5544	a - C- Labor o Labradío secoano			56	4	215	751	09277A512055440000II CAÑADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	90	ENRIQUE MORAL PORTUGAL	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	5542	C- Labor o Labradío secoano			16	4	64	224	09277A512055420000ID CAÑADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	91	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	5535	C- Labor o Labradío secoano			18	4	54	223	09277A512055350000IM CAÑADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	92	HEREDEROS DE DONATO ABAD MONTEJO	CL LAMBRA 65	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	5538	C- Labor o Labradío secoano	HV 29144	0,8	37	4	130	450	09277A512055380000IR CAÑADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	93	ANTONIO ALAMO PEÑA	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	5531	C- Labor o Labradío secoano			28	4	109	349	09277A512055310000IP CAÑADA TEJERA

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
PINILLA DE LOS MOROS	94	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	5522	C- Labor o Labradío secoano			15	4	58	209	09277A51205520000IW CANADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	95	HEREDEROS DE DANIEL GARCIA PINEDA	CL GRAL CADENAS CAMPOS 24 Pl:1	28039 MADRID	MADRID	512	5528	C- Labor o Labradío secoano			21	4	62	208	09277A512055280000IP CANADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	96	HEREDEROS DE DANIEL GARCIA PINEDA	C/ GENERAL CADENAS CAMPOS Nº24, 1º	28039 MADRID	MADRID	512	5529	C- Labor o Labradío secoano			20	4	79	271	09277A512055290000IL CANADA TEJERA
PINILLA DE LOS MOROS	128	CARMEN MARTINEZ HERAS	PB PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	15287	C- Labor o Labradío secoano			9	4	34	117	09277A512152870000IA
PINILLA DE LOS MOROS	129	BEATRIZ DE DOMINGO MARTINEZ	C/ SANTO DOMINGO, 27, BAJO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15286	C- Labor o Labradío secoano			11	4	44	145	09277A512152860000IW
PINILLA DE LOS MOROS	130	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	15281	C- Labor o Labradío secoano			13	4	51	148	09277A512152810000IE
PINILLA DE LOS MOROS	131	ANGEL CAMARERO HERAS	PB PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	15280	C- Labor o Labradío secoano			9	4	35	90	09277A512152800000IU
PINILLA DE LOS MOROS	132	JOSE MIGUEL CANALES ARNAIZ ROSA MARIA REQUEJO HERRERO CESAREO CANALES ARNAIZ MARIA ANTONIA TORIBIO CROZCO	CARRETERA PINILLA, 2	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15279	C- Labor o Labradío secoano			10	4	38	91	09277A512152790000IS
PINILLA DE LOS MOROS	133	VICTORINA HERAS VEGA	PB PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	15282	E- Pastos			19	4	18	128	09277A512152820000IS
PINILLA DE LOS MOROS	134	MARIA CARMEN HERAS DE DOMINGO	CL SAN JUAN 14 Bl:14	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15278	C- Labor o Labradío secoano			12	4	42	101	09277A512152780000IE
PINILLA DE LOS MOROS	135	GUILLERMO HERAS SEBASTIAN	CL BURGOS 5490	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15277	C- Labor o Labradío secoano			6	4	16	45	09277A512152770000IU
PINILLA DE LOS MOROS	136	HEREDEROS DE DOLORES MONTEJO BLANCO	CL DIVINO VALLES 25 Pl:7 Pl:DC	CP 28045 MADRID	MADRID	512	15276	C- Labor o Labradío secoano			10	4	21	66	09277A512152760000II
PINILLA DE LOS MOROS	137	CELSO GONZALEZ GARCIA	CL MUNICIPIO 1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15275	C- Labor o Labradío secoano			8	4	18	55	09277A512152750000IX
PINILLA DE LOS MOROS	138	CELSO GONZALEZ GARCIA	CL MUNICIPIO 1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15274	C- Labor o Labradío secoano			9	4	19	60	09277A512152740000ID
PINILLA DE LOS MOROS	139	GONZALEZ GARCIA CELSO	CL MUNICIPIO 1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15273	C- Labor o Labradío secoano			3	4	2	30	09277A512152730000IR

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES				AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
PINILLA DE LOS MOROS	140	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ MAYOR 13 PZ GENERALISIMO 1 C/ PROGRESO Nº19	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP 09613 LA REVILLA	BURGOS BURGOS BURGOS	512	15295	E- Pastos	HV 26159 HV26160 TM26161	HV 26159 (0,6) HV 26160 (0,6) TM 26161(13 acera perimetral)	443	4	1703	5942	09277A512162950000IP
PINILLA DE LOS MOROS	141	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	CP 47014 VALLADOLID	VALLADOLID	512	9032	VT Vía de comunicación de dominio público			14	4	54	188	09277A512090320000IL CRTA. BU-V-8206 (DIP. PROV. BURGOS) PK: 1+692
PINILLA DE LOS MOROS	142	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ MAYOR 13 PZ GENERALISIMO 1 C/ PROGRESO Nº19	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP 09613 LA REVILLA	BURGOS BURGOS BURGOS	512	6156	E- Pastos	TM 26162	1.4	86	4	337	1181	09277A512061560000IO
PINILLA DE LOS MOROS	143	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9012	VT Vía de comunicación de dominio público			5	4	19	67	09277A512090120000II CAMINO
PINILLA DE LOS MOROS	144	ANTONIO MAESO SAINZ	UR JARDIN INFANTES 7	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	512	6062	RI Arboles de ribera			48	4	181	633	09277A512090620000IO
PINILLA DE LOS MOROS	145	CELSO GONZALEZ GARCIA	CL MUNICIPIO 1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	6063	RI Arboles de ribera			60	4	241	830	09277A512090630000IK
PINILLA DE LOS MOROS	146	MARIA GARCIA PEÑA	TTMM PINILLA DE LOS MOROS CP09613	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	6064	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26163	1.4	35	4	142	483	09277A512090640000IR
PINILLA DE LOS MOROS	147	MICAELA HERAS PORTUGAL	TTMM PINILLA DE LOS MOROS CP09613	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	6065	PR Prado o Praderas de regadío			19	4	75	262	09277A512090650000ID
PINILLA DE LOS MOROS	148	INES MORAL	TTMM PINILLA	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	6076	RI Arboles de ribera			33	4	137	382	09277A512090760000IH
PINILLA DE LOS MOROS	149	MANUEL MUÑOZ MORAL	C/ SAN PEDRO 4	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	6075	RI Arboles de ribera			5	4	3	80	09277A512090750000IU
PINILLA DE LOS MOROS	150	SANTIAGO PINEDA ACINAS	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	6074	RI Arboles de ribera			22	4	91	303	09277A512090740000IZ
PINILLA DE LOS MOROS	151	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9018	VT Vía de comunicación de dominio público			11	4	45	142	09277A512090180000IH
PINILLA DE LOS MOROS	152	M INMACULADA GONZALEZ DEL ALAMO VICOTR GONZALEZ HERAS	CL MAYOR 46 AV INFANTES DE LARA 18 PL01	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	512	357	C- Labor o Labradío secoano	TM 26164	1.4	61	4	233	810	09277A512003570000IL
PINILLA DE LOS MOROS	153	GUILLERMO HERAS SEBASTIAN	CL BURGOS 5490	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	512	15549	RI Arboles de ribera			10	4	25	98	09277A512155490000IL
PINILLA DE LOS MOROS	154	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9019	VT Vía de comunicación de dominio público			5	4	19	65	09277A512090190000IW CAMINO PINILLA DE LOS MOROS
PINILLA DE LOS MOROS	155	MARTIN MORAL VARGA	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	358	C- Labor o Labradío secoano	TM 26165	1.4	70	4	276	982	09277A512003580000IT

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)		Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)
PINILLA DE LOS MOROS	156	MARIA MECEDES QUINTANA MORENO DOMINGO PEDRUELA PRESA	CL PINTOR ANTONIO GUEZALA 5 Es:BJ Pl:0 Pt:C	CP 48015 BILBAO	BIZKAIA	512	359	C- Labor o Labradío secoano			35	4	88	349	09277A51200360000IF
PINILLA DE LOS MOROS	157	MARIA MECEDES QUINTANA MORENO	CL PINTOR ANTONIO GUEZALA 5 Es:BJ Pl:0 Pt:C	CP 48015 BILBAO	BIZKAIA	512	360	C- Labor o Labradío secoano			63	4	201	656	09277A512003600000IL
PINILLA DE LOS MOROS	158	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9020	VT Vía de comunicación de dominio público			7	4	26	89	09277A512090200000IU CAMINO DE LOS SOLARES
PINILLA DE LOS MOROS	159	MIGUEL ANGEL VARGA IZQUIERDO	CL HUELVA 1 Pl:03 Pt:A	CP 09007 BURGOS	BURGOS	512	418	C- Labor o Labradío secoano			51	4	203	708	09277A512004180000IP
PINILLA DE LOS MOROS	160	FELICITAS MONCALVILLO RIVERO	CL KANDELAZUBIETA 51 Es:4	CP 48940 LEIOA	BIZKAIA	512	423	C- Labor o Labradío secoano	TM 26166	1.4	72	4	288	1006	09277A512004230000IT
PINILLA DE LOS MOROS	161	FELICITAS MONCALVILLO RIVERO	CL KANDELAZUBIETA 51 Es:4	CP 48940 LEIOA	BIZKAIA	512	427	C- Labor o Labradío secoano			28	4	114	398	09277A512004270000IK
PINILLA DE LOS MOROS	162	ANTONIO IBAÑEZ PEÑA M ELENA IBAÑEZ PASCUAL	CL ISLA DE MALLORCA 22 Bi:22 Pl:07 Pt:B CL FUENDEJALON 2 Bi:2 Pl:03 Pt:A	CP 50014 ZARAGOZA	ZARAGOZA	512	431	Ri Arboles de ribera			67	4	266	929	09277A512004310000IR
PINILLA DE LOS MOROS	163	EMILIO MORAL FERNANDEZ	CL RIERA DE TENA 16 Pl:03 Pt:4	CP 08014 BARCELONA	BARCELONA	512	435	C- Labor o Labradío secoano	TM 26167	1.4	32	4	128	447	09277A512004350000IU
PINILLA DE LOS MOROS	164	TERESA MORAL FERNANDEZ	PB PIEDRAHITA DE MUÑO	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	436	C- Labor o Labradío secoano			39	4	155	540	09277A512004360000IE
PINILLA DE LOS MOROS	165	ASIER MORAL PEREZ GORKA MORAL PEREZ IKER MORAL PEREZ	CL MAKATZENA 10 CL MAKATZENA 10 5°C CL MAKATZENA 105°C	CP 20230 LEGAZPI CP 20500 ARRASATE CP 20500 ARRASATE	GUIOZKOA	512	439	C- Labor o Labradío secoano	HV 26168	0.6	28	4	112	391	09277A512004390000IU
PINILLA DE LOS MOROS	166	JUAN ANTONIO REDONDO ANDRES MIGUEL ANGEL REDONDO ANDRES	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	440	C- Labor o Labradío secoano			20	4	80	278	09277A512004400000IS
PINILLA DE LOS MOROS	167	JOSE IGNACIO REDONDO IZQUIERDO M ^a JESUS REDONDO IZQUIERDO	C/ MARCOS GRIJALVO 4 2 ^a C/ MARCOS GRIJALVO 4 Es:2D Pl:0 Pt:A	48910 SESTAO	BIZKAIA	512	442	C- Labor o Labradío secoano			40	4	162	564	09277A512004420000IU
PINILLA DE LOS MOROS	168	HEREDEROS DE MARIA MORENO MONCALVILLO HEREDEROS DE JUANA MORENO MONCALVILLO RAMON MORENO RODRIGUEZ M ISABEL MORENO RODRIGUEZ JUAN PABLO MORENO RODRIGUEZ HEREDEROS DE JUAN IGNACIO MORENO GRAMAJE M ROSARIO MORENO GRAMAJE JOSE MARIA MORENO GRAMAJE MARINA MORENO GRAMAJE	CL JUAN DEL RISCO 9, 2 ^o D CL JUAN DEL RISCO 9, 2 ^o CD AV ZARAUZ 16 BU A C/ IRUNLARREA 5 Es:12 3 ^o D C/ JOSE BERGAMIN 50 5 ^o A AV VILLANUEVA 29 2 ^o A C/ VIA AUGUSTA 108 7 ^o C UR EL BERROCAL 3 2 ^o C C/GENERAL ZABALA Bi:21 3 ^o B	CP 28039 MADRID CP 28039 MADRID CP 28830 SAN FERNANDO DE HENARES CP 31008 PAMPLONA CP 28030 MADRID AV VILLANUEVA 29 2 ^o A C/ VIA AUGUSTA 108 7 ^o C UR EL BERROCAL 3 2 ^o C C/GENERAL ZABALA Bi:21 3 ^o B	MADRID MADRID MADRID NAVARRA MADRID VALENCIA BARCELONA MADRID MADRID	512	444	C- Labor o Labradío secoano			25	4	100	288	09277A512004400000IW
PINILLA DE LOS MOROS	169	M DEL PILAR MORENO MORENO	CL SIMANCAS 21 Es:B 2 ^o D	CP 28029 MADRID	BURGOS	512	447	C- Labor o Labradío secoano			35	4	138	481	09277A512004470000IY
PINILLA DE LOS MOROS	170	JUANA MORENO MORENO	C/ SECTOR PINTORES 22 6 ^o D	CP 28760 TRES CANTOS	MADRID	512	448	C- Labor o Labradío secoano	HV 26169	0.6	27	4	107	374	09277A512004480000IG

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Potig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)		Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m²)
PINILLA DE LOS MOROS	171	M ROSARIO MORENO GRAMAJE JOSE MARIA MORENO GRAMAJE MARINA MORENO GRAMAJE	C/ VIA AUGUSTA 108 7º C UR EL BERROCAL 3 2º C CL/GENERAL ZABALA BI:21 3º B	C/ VIA AUGUSTA 108 7º C UR EL BERROCAL 3 2º C CL/GENERAL ZABALA BI:21 3º B	BARCELONA MADRID MADRID	512	449	C- Labor o Labradío secoano			36	4	142	496	09277A512004490000IQ
PINILLA DE LOS MOROS	172	MARTIN MORAL VARGA	C/ MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	454	C- Labor o Labradío secoano			32	4	126	440	09277A512004540000IL
PINILLA DE LOS MOROS	173	MARTIN MORAL VARGA	C/ MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	455	C- Labor o Labradío secoano			21	4	82	286	09277A512004550000IT
PINILLA DE LOS MOROS	174	ALBERTO PASCUAL MONCALVILLO	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	456	C- Labor o Labradío secoano			12	4	47	163	09277A512004560000IF
PINILLA DE LOS MOROS	175	AURELIA PASCUAL MONCALVILLO	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	457	C- Labor o Labradío secoano			13	4	50	174	09277A512004570000IM
PINILLA DE LOS MOROS	176	JUAN ESTEBAN PASCUAL FELIJA ESTEBAN PASCUAL HEREDEROS DE MARIANO ESTEBAN PASCUAL HEREDEROS DE ALBERTO ESTEBAN PASCUAL GERMAN ESTEBAN PASCUAL PILAR ESTEBAN PASCUAL	C/ SAN ROQUE 5 TTMM PINILLA DE LOS MOROS TTMM PINILLA DE LOS MOROS C/ CRONISTA V MARTINEZ MORA 3 C/ SAN ROQUE Nº5 TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 03015 ALICANTE CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS BURGOS BURGOS ALICANTE BURGOS BURGOS	512	458	C- Labor o Labradío secoano	HV 26170	0.6	33	4	131	457	09277A512004580000IO
PINILLA DE LOS MOROS	177	JESUS MORENO BERNABE M DE LOS ANGELES MORENO BERNABE ESPERANZA MORENO BERNABE	C/ VILLARCAYO 11, 3ºI2Q C/ FRANCISCO GRANDMONTAGNE 20,3ºI CL FEDERICO VELEZ 2 Pl:03 Pl:F	CP 09005 BURGOS CP 09007 BURGOS CP 09003 BURGOS	BURGOS BURGOS BURGOS	512	459	C- Labor o Labradío secoano			32	4	126	438	09277A512004590000IK
PINILLA DE LOS MOROS	178	MARIANO ACINAS BLANCO	CL LUIS ALBERDI 19 8º C	CP 09007 BURGOS	BURGOS	512	460	C- Labor o Labradío secoano			45	4	178	621	09277A512004600000IM
PINILLA DE LOS MOROS	179	HEREDEROS DE EMILIANO MORAL GARCIA	CL ELADIO PERLADO CADAVIECO 1 2ºI2Q	SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	512	461	C- Labor o Labradío secoano	HV 26171	0.6	75	4	298	1043	09277A512004610000IO
PINILLA DE LOS MOROS	180	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	9023	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	22	75	09277A512090230000IA CAMINO
PINILLA DE LOS MOROS	181	IRENE ARNAIZ GARCIA	CL LA IGLESIA 36	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	465	C- Labor o Labradío secoano			48	4	190	664	09277A512004650000IX
PINILLA DE LOS MOROS	182	JULIAN BLANCO ALONSO	CL BARTOLOME ORDO EZ 8 Pl:07 Pl:A	CP 09006 BURGOS	BURGOS	512	466	Rl Arboles de ribera			24	4	96	333	09277A512004660000II
PINILLA DE LOS MOROS	183	HEREDEROS DE TERESA VARGAS PASCUAL	CL BARTOLOME ORDOÑEZ 8 Pl:07 Pl:A	CP 09004 BURGOS	BURGOS	512	467	Rl Arboles de ribera			33	4	131	458	09277A512004670000IU

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES						OBSERVACIONES (Referencia Catastral)
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m²)	
PINILLA DE LOS MOROS	184	MARIA ISABEL BLANCO VARGAS JOSE LUIS BLANCO VARGAS	CL VALLADOLID 6 Pl:01 Pl:DCH CL PAU CLARIS 3 Pl:04 Pl:B	CP 39007 SANTANDER CP 43005 TARRAGONA	CANTABRIA TARRAGONA	512	468	Rl Arboles de ribera	HV 26172	0,6	21	4	83	290	09277A512004680000IE
PINILLA DE LOS MOROS	185	ANTONIA ACINAS MONCALVILLO	CL CURTIDORES 14 Pl:01 Pl:D	CP 20303 IRUN	GUIPUZKOA	512	469	C- Labor o Labradrio secoano			31	4	123	429	09277A512004690000IS
PINILLA DE LOS MOROS	186	ANA MONCALVILLO VARGAS	CL ANAITASUNA 6 Es:1 Pl:I:Z Pl:DA	CP 48903 BARAKALDO	BIZKAIA	512	470	C- Labor o Labradrio secoano			20	4	77	269	09277A512004700000IJ
PINILLA DE LOS MOROS	187	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	471	C- Labor o Labradrio secoano			55	4	219	764	09277A512004710000IE
PINILLA DE LOS MOROS	188	CANDIDA MONCALVILLO ALONSO	CL OLLERIAS ALTAS 20 Es:2 Pl:D	CP 48006 BILBAO	(BIZKAIA)	508	192	C- Labor o Labradrio secoano	HV 26173	0,6	32	4	129	449	09277A508001920000IL
PINILLA DE LOS MOROS	189	CIPRIANO MONCALVILLO PASCUAL	PB PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	193	C- Labor o Labradrio secoano			24	4	94	327	09277A508001930000IT
PINILLA DE LOS MOROS	190	VICTORINA MONCALVILLO PASCUAL	PB PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	194	C- Labor o Labradrio secoano			31	4	124	432	09277A508001940000IF
PINILLA DE LOS MOROS	191	ANDRES REDONDO MORENO HEREDEROS DE BENITO REDONDO MORENO	CL MIKEL ZARATE 1 Es:2D	CP 48015 BILBAO CP 48014 BILBAO	BIZKAIA	508	195	C- Labor o Labradrio secoano	HV 26174	0,6	65	4	258	903	09277A508001950000IM
PINILLA DE LOS MOROS	192	INES SERRANO SEBASTIAN	CL COFRADIA DE ARRIAGA 5 Pl:04 Pl:I:Z	CP 01012 VITORIA-GASTEIZ	ÁLAVA	508	196	C- Labor o Labradrio secoano			95	4	380	1330	09277A508001960000IO
PINILLA DE LOS MOROS	193	SANTIAGO BERMUDEZ MORENO	CL LEHENDAKARI LEIZAOLA 5 Es:2 Pl:6º Pl:B	CP 48001 BILBAO	BIZKAIA	508	197	C- Labor o Labradrio secoano	HV 26175	0,6	81	4	323	1129	09277A508001970000IK
PINILLA DE LOS MOROS	194	HEREDEROS DE PASCUAL MONCALVILLO M ENCARNACION	CL ELADIO PERLADO CADAVECO 1 Pl:2 Pl:I:Z	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	198	C- Labor o Labradrio secoano			39	4	152	532	09277A508001980000IR
PINILLA DE LOS MOROS	195	MORAL FERNANDEZ ANGELES	CL SALAS 1 Pl:01	CP 09001 BURGOS	BURGOS	508	199	C- Labor o Labradrio secoano			16	4	62	214	09277A508001990000ID
PINILLA DE LOS MOROS	196	MORAL FERNANDEZ ANUNCIACION	CL SANTA ANA 9 Pl:03 Pl:B	CP 09001 BURGOS	BURGOS	508	200	C- Labor o Labradrio secoano			29	4	116	404	09277A508002000000ID
PINILLA DE LOS MOROS	197	JULIAN BLANCO ALONSO	CL BARTOLOME ORDO EZ 8 Pl:07 Pl:A	CP 09006 BURGOS	BURGOS	508	201	Rl Arboles de ribera	TM 26176	1,4	28	4	111	367	09277A508002010000IX
PINILLA DE LOS MOROS	198	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	5351	E- Pastos			12	4	44	153	09277A5080053510000IZ
PINILLA DE LOS MOROS	199	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	CP 47014 VALLADOLID	VALLADOLID	508	9014	VT Vía de comunicación de dominio público			12	4	46	160	09277A508090140000IA CRTA. BU-V-5206 (DIP. PROV. BURGOS) PK. 3+635
PINILLA DE LOS MOROS	200	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	5441	E- Pastos	TM 26177	1,4	43	4	165	576	09277A508054410000II
PINILLA DE LOS MOROS	201	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	9005	VT Vía de comunicación de dominio público			5	4	20	67	09277A508090050000II CAMINO DE CABEZADAS

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES						OBSERVACIONES (Referencia Catastral)
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo n°	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)	
PINILLA DE LOS MOROS	202	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	5442	a MF Especies mezcladas b MB Monte bajo			11	4	40	142	09277A508054420000U
PINILLA DE LOS MOROS	203	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11 09613	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	222	C- Labor o Labradío secoano	HV 26178	0.6	127	4	502	1753	09277A508002220000IL
PINILLA DE LOS MOROS	204	CARMEN MORAL VARGA	CL VITAL AZA 85 Pl:03 Pl:4	CP 28017 MADRID	MADRID	508	223	C- Labor o Labradío secoano	TM 26179	1.4	52	4	203	691	09277A508002230000IT
PINILLA DE LOS MOROS	205	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	9007	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	24	83	09277A508090070000IZ CAMINO DE LA ROZAS
PINILLA DE LOS MOROS	206	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	508	5439	E- Pastos			21	4	84	291	09277A508054390000UJ
PINILLA DE LOS MOROS	207	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	CP 28014 MADRID	MADRID	3	9006	HG Hidrografía natural (rio,laguna,arroyo.)			13	4	48	167	09277A003090060000OY RIO PEDROSO (REF 500628)
PINILLA DE LOS MOROS	208	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15105	PR Prado o Praderas de regadío			58	4	229	798	09277A003151050000OH
PINILLA DE LOS MOROS	209	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5437	RI Árboles de ribera			46	4	181	634	09277A003054370000OH
PINILLA DE LOS MOROS	210	NATALIA PEÑALVA ARCE ANA PEÑALVA ARCE	CL VALLE DEL CERRATO 5 BI:3 Pl:02 Pl:F CL ANTONIO LOPEZ 5 Es:DC Pl:02 Pl:F	CP 28229 VILLANUEVA DEL PARDILLO 28019 MADRID	MADRID MADRID	3	15071	PR Prado o Praderas de regadío			6	4	10	104	09277A003150710000OE
PINILLA DE LOS MOROS	211	HEREDEROS DE MORAL GARCIA EMILIANO	CL ELADIO PERLADO CADAVIECO 1 Pl:02 Pl:IZ	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	3	15072	RI Árboles de ribera	TM 26180	1.4	35	4	128	308	09277A003150720000OS
PINILLA DE LOS MOROS	212	IZQUIERDO REDONDO JUAN CARLOS IZQUIERDO REDONDO MARIA CARMEN	CL JORGE JUAN 120 Pl:03 Pl:D CL FRAY LUIS DE LEON 28	CP 28028 MADRID CP 28110 ALGETE	MADRID MADRID	3	15067	CR Labor o labradío regadío			5	4	10	68	09277A003150670000OJ
PINILLA DE LOS MOROS	213	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15066	CR Labor o labradío regadío			13	4	49	135	09277A003150660000OI
PINILLA DE LOS MOROS	214	VALENTINA ARNAIZ GARCIA	CL IGLESIA 38 Pl:BJ	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15065	CR Labor o labradío regadío			7	4	28	95	09277A003150650000OX
PINILLA DE LOS MOROS	215	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15064	CR Labor o labradío regadío			9	4	35	103	09277A003150640000OD
PINILLA DE LOS MOROS	216	PASCUAL SERRANO ANA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15063	CR Labor o labradío regadío			9	4	17	61	09277A003150630000OR
PINILLA DE LOS MOROS	217	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5052	CR Labor o labradío regadío			5	4	5	37	09277A003050520000OS
PINILLA DE LOS MOROS	218	PASCUAL SERRANO ANA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5053	CR Labor o labradío regadío			9	4	32	83	09277A003050530000OZ
PINILLA DE LOS MOROS	219	PASCUAL SERRANO ANA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5054	CR Labor o labradío regadío			8	4	28	95	09277A003050540000OU

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES				AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Potig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo n°	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m²)
PINILLA DE LOS MOROS	220	PASCUAL SERRANO ANA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5055	CR Labor o labradío regadío			7	4	24	85	09277A003050500000H
PINILLA DE LOS MOROS	221	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5056	CR Labor o labradío regadío	TM 26181	13 acera perimetral	9	4	32	111	09277A0030505600000W
PINILLA DE LOS MOROS	222	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5057	CR Labor o labradío regadío			9	4	32	109	09277A0030505700000A
PINILLA DE LOS MOROS	223	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5031	PD Prados o praderas			17	4	55	202	09277A0030503100000G
PINILLA DE LOS MOROS	224	CARMEN MORAL VARGA	CL VITAL AZA 85 Pl:03 Pl:4	CP 28017 MADRID	MADRID	3	35030	PD Prados o praderas			19	4	70	244	09277A00335030300000L
PINILLA DE LOS MOROS	225	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5029	PD Prados o praderas			16	4	62	209	09277A0030502900000Q
PINILLA DE LOS MOROS	226	SANTIAGO BERMUDEZ MORENO	CL LEHENDAKARI LEIZAOLA 5 Es:2 Pl:6° Pl:B	CP 48001 BILBAO	BIZKAIA	3	5020	PD Prados o praderas	TM 26182	1.3	15	4	35	127	09277A0030502000000S
PINILLA DE LOS MOROS	227	MORENO MONCALVILLO INES	CL JARDINES 27 Pl:00	CP 20900 EIBAR	GIPUZKOA	3	5019	PD Prados o praderas			24	4	93	304	09277A0030501900000U
PINILLA DE LOS MOROS	228	PUENTE BLANCO CANDIDO	CL ANTONIO LOPEZ 50 Pl:09 Pl:D	CP 39009 SANTANDER	CANTABRIA	3	5018	HR Huerta regadío			8	4	24	100	09277A0030501800000Z
PINILLA DE LOS MOROS	229	PASCUAL SERRANO ANA	CL MAYOR 11	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5021	HR Huerta regadío			13	4	50	175	09277A0030502100000Z
PINILLA DE LOS MOROS	230	HEREDEROS DE MORAL GARCIA EMILIANO BERNAL MORENO RAMON	CL ELADIO PERLADO CADAVIECO 1 Pl:02 Pl:IZ 09613 PINILLA DE LOS MOROS	009600 SALAS DE LOS INFANTES(BURGOS) 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5022	HR Huerta regadío			10	4	36	125	09277A0030502200000U
PINILLA DE LOS MOROS	231	NORBERTO GARCIA CASTRILLO	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5006	HR Huerta regadío			10	4	37	116	09277A0030500600000O
PINILLA DE LOS MOROS	232	HEREDEROS DE DOMINGO DOMINGO ANDRES	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5023	PD Prados o praderas			9	4	20	78	09277A0030502300000H
PINILLA DE LOS MOROS	233	OBDULIA BUENO RUBIO	TTMM PINILLA DE LOS MOROS	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5073	RI Arboles de ribera			22	4	65	221	09277A0030507300000O
PINILLA DE LOS MOROS	234	MONCALVILLO RIVERO FELICITAS	CL KANDELAZUBIETA 51 Es:4	CP 48940 LEIOA	BIZKAIA	3	15069	PR Prado o Praderas de regadío			16	4	54	180	09277A0031506900000S
PINILLA DE LOS MOROS	235	VALENTINA ARNAIZ GARCIA	CL IGLESIA 38 Pl:BJ	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	5411	RI Arboles de ribera			12	4	45	157	09277A0030541100000B
PINILLA DE LOS MOROS	236	PORTUGAL ACINAS TOMAS PORTUGAL ACINAS FELIX	C/ HUERTAS, 23	CP 09613 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15074	RI Arboles de ribera			12	4	44	153	09277A0031507400000U

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES				OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)		Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)
PINILLA DE LOS MOROS	237	IZQUIERDO REDONDO JUAN CARLOS IZQUIERDO REDONDO MARIA CARMEN IZQUIERDO REDONDO MIGUEL	CL JORGE JUAN 120 Pl:03 Pl:D CL FRAY LUIS DE LEON 28 PS PINTOR ROSALES 42 Pl:08 EXT. IZDA-	28028 MADRID 28110 ALGETE 28008 MADRID	MADRID MADRID MADRID	3	5075	Ri Arboles de ribera			13	4	49	169	09277A003050750000OR
PINILLA DE LOS MOROS	238	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09013 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15077	Ri Arboles de ribera			9	4	33	114	09277A003150770000OA
PINILLA DE LOS MOROS	239	MARTIN MORAL VARGA	CL MAYOR 11	CP 09013 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	3	15078	Ri Arboles de ribera			8	4	32	111	09277A003150780000OB
PINILLA DE LOS MOROS	240	SAINZ GARCIA JUAN CARLOS SAINZ GARCIA ROBERTO SAINZ TAJADURA MARIA VICTORIA SAINZ TAJADURA JOSE RAMON SAINZ PEREZ LUCIA BEGOÑA SAINZ TAJADURA JUAN ANTONIO SAINZ PEREZ MARIA LUISA SAINZ PEREZ RODRIGO FERNANDO	CL DUQUE DE FRIAS 22 Pl:3 Pl:B CL LA SERNA DEL MONTE 5 Pl:06 Pl:D CL SAN JUAN 9 Pl:9 Pl:04 Pl:A CL FEDERICO OLMEDA 19 Pl:04 Pl:E CL ZARAGOZA 36 Pl:1 Pl:C CL CONDES DE CASTILFALE 7 Pl:05 Pl:A CL DOCTOR LOZANO MONZON 10 Es:2 Pl:02 Pl:C CL BALLUARTE ARAGONES 7 Pl:05 Pl:B	CP 09006 BURGOS CP 28035 MADRID CP 09003 BURGOS CP 09006 BURGOS CP 42004 SORIA CP 09001 BURGOS CP 50006 ZARAGOZA CP 50014 ZARAGOZA	BURGOS MADRID BURGOS BURGOS SORIA BURGOS ZARAGOZA ZARAGOZA	3	15079	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26183	1.4	16	4	59	15833	09277A003150790000OY
PINILLA DE LOS MOROS	241	VARGAS PASCUAL MELQUIADES	CL ANDRES MELLADO 57 Pl:2 Pl:DC	28015 MADRID	BURGOS	3	15083	PD Prados o praderas			45	4	177	575	09277A003150830000OG
PINILLA DE LOS MOROS	242	SATIAGO SERRANO SEBASTIAN HEREDEROS DE NICOLAS SERRANO SEBASTIAN	CL LAU AIZETA 10 Pl:01 Pl:A PS ZUBIAURRE 9 Pl:04 Pl:D	20017 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN 20015 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN	GIPUZKOA GIPUZKOA	3	15087	PR Prado o Praderas de regadío			18	4	73	188	09277A003150870000OT
PINILLA DE LOS MOROS	278	AYUNTAMIENTO DE PINILLA DE LOS MOROS	C/ MAYOR 13	CP 09013 PINILLA DE LOS MOROS	BURGOS	512	6154	a Ri Arboles de ribera b E- Pastos c E- Pastos			22	4	84	293	09277A512061540000IF

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

• Barbadillo de Mercado

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES						OBSERVACIONES (Referencia Catastral)
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)	Superficie Vuelo (m ²)	
BARBADILLO DEL MERCADO	97	HEREDEROS DE LEONARDO BLANCO MORAL	CL NUESTRA SEÑORA BELEN 8 Pl:1 Pl:C	CP 06001 BURGOS	BURGOS	507	216	C- Labor o Labradío secoano	HV 26145	0,6	40	4	140	490	00039A507002160000KM
BARBADILLO DEL MERCADO	98	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	CP 47014 VALLADOLID	VALLADOLID	512	9034	VT Vía de comunicación de dominio público			27	4	105	366	00277A512090340000IF CAÑADA VALVERDE
BARBADILLO DEL MERCADO	99	GENOVEVA SANTAMARIA SANTAMARIA	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	507	20217	C- Labor o Labradío secoano			17	4	62	216	00039A507202170000KP
BARBADILLO DEL MERCADO	100	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	507	9001	OT Otros			47	4	145	303	09039A507090010000KZ PERDIDO
BARBADILLO DEL MERCADO	101	GENOVEVA SANTAMARIA SANTAMARIA	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO CP09613	BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	507	10217	C- Labor o Labradío secoano			50	4	152	525	00039A507102170000KZ
BARBADILLO DEL MERCADO	102	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9019	HC Hidrografía construida (embalse,canal...)			8	4	26	78	09039A508090190000KF ARROYO VALDESANCHO REF: (1808375)
BARBADILLO DEL MERCADO	103	ANTONIA MORAL PEÑA FERNANDO BLANCO MORAL LUIS MIGUEL BLANCO MORAL	CL FRANCISCO GRANDMONTAGNE 14 Pl:3 Pl:D CL SANCHO DAVILA 14 Pl:02 Pl:C CL FRANCISCO GRANDMONTAGNE 14 Pl:03 Pl:D	CP 06007 BURGOS CP 06007 BURGOS CP 06007 BURGOS	BURGOS BURGOS BURGOS	508	219	a - C- Labor o Labradío secoano b - E- Pastos			9	4	16	85	09039A508002190000KL
BARBADILLO DEL MERCADO	104	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	218	C- Labor o Labradío secoano	TM 26146 HV 26147	TM 26146 (1,7) HV 26147 (0,8)	195	4	767	2658	09039A508002180000KP
BARBADILLO DEL MERCADO	105	FERNANDO DIEZ REY	CL ARRENES 5	CP 09613 LA REVILLA	BURGOS	508	10231	C- Labor o Labradío secoano			107	4	435	1522	00039A508102310000KH
BARBADILLO DEL MERCADO	106	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9011	VT Vía de comunicación de dominio público			15	4	56	197	09039A508090110000KU CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	107	FERNANDO DIEZ REY	CL ARRENES 5	CP 09613 LA REVILLA	BURGOS	508	20231	C- Labor o Labradío secoano	HV 26148	0,6	41	4	158	551	09039A508202310000KT
BARBADILLO DEL MERCADO	108	HEREDEROS DE JULIO ACINAS BLANCO	AV JESUS GALINDEZ 20 Es:7 Pl:A	CP 48004 BIBLAO	BIZKAIA	508	10232	C- Labor o Labradío secoano			57	4	226	781	09039A508102320000KW
BARBADILLO DEL MERCADO	109	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9021	HC Hidrografía construida (embalse,canal...)			8	4	28	99	09039A508090210000KQ COLECTOR
BARBADILLO DEL MERCADO	110	HEREDEROS DE JULIO ACINAS BLANCO	AV JESUS GALINDEZ 20 Es:7 Pl:A	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	20232	C- Labor o Labradío secoano	HV 26149	0,60	63	4	877	249	09039A508202320000KF
BARBADILLO DEL MERCADO	111	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9008	VT Vía de comunicación de dominio público			8	4	31	108	09039A508090080000KU CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	112	ISABEL MAESO SAINZ	CL SAN PEDRO CARDEÑA 78 Bi:78 Pl:03 Pl:A	CP 09002 BURGOS	BURGOS	508	253	C- Labor o Labradío secoano			21	4	77	273	09039A508002530000KP

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
BARBADILLO DEL MERCADO	113	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9009	VT Vía de comunicación de dominio público			7	4	26	85	00039A50809000000KH CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	114	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	251	C- Labor o Labradío seco			53	4	155	641	00039A508002510000KG
BARBADILLO DEL MERCADO	115	MARIANO MIGUEL GONZALEZ ISABEL MARTOS HERNANDO	C/ COMERCIO 7 BAJO	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	252	C- Labor o Labradío seco	HV 26150	0,60	102	4	406	1420	00039A508002520000KQ
BARBADILLO DEL MERCADO	116	ANDRES HERAS VEGA HEREDEROS DE FRANCISCA VEGA DE DOMINGO	CL FERNAN GONZALEZ 21 Pl:01 Pl:C TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS BURGOS	508	255	C- Labor o Labradío seco			51	4	183	640	00039A508002550000KT
BARBADILLO DEL MERCADO	117	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ. GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9026	OT Otros			8	4	30	101	00039A508090260000KM
BARBADILLO DEL MERCADO	118	ANTONIO MAESO SAINZ	UR JARDIN INFANTES 7	CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	10259	C- Labor o Labradío seco	TM 26151	1,4	229	4	835	2831	00039A508102590000KU
BARBADILLO DEL MERCADO	119	HEREDEROS DE VICTORIANO MORAL BLANCO	CL NUESTRA SEÑORA DE BELEN 8 Bl:8 Pl:01 Pl:C	CP 09001 BURGOS	BURGOS	508	5754	C- Labor o Labradío seco			43	4	97	428	00039A508057540000KK
BARBADILLO DEL MERCADO	120	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	6570	MB Monte bajo	HV 26152 HV 26153 HV 26154	HV 26152 (0,6) HV 26153 (0,6) HV 26154 (0,6)	234	4	931	3095	00039A508065700000KD
BARBADILLO DEL MERCADO	121	MARIA TERESA DEL ALAMO OLALLA ANTONIO MAESO SAINZ	CL SANTO DOMINGO 1 BARBADIL MER UR JARDIN INANTES 7	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	260	C- Labor o Labradío seco			97	4	383	1457	00039A508002600000KM
BARBADILLO DEL MERCADO	122	JOSE ANTONIO ACINAS HERAS	CL ESTACION 40	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	270	C- Labor o Labradío seco	HV 26155	0,6	120	4	474	1718	09039A508002700000KJ
BARBADILLO DEL MERCADO	123	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	CP 47014 VALLADOLID	VALLADOLID	508	9017	VT Vía de comunicación de dominio público			10	4	37	129	00039A508090170000KG COLADA TEJERA
BARBADILLO DEL MERCADO	124	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	9006	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	24	83	00039A50809006000000KS CAMINO HOYUELOS
BARBADILLO DEL MERCADO	125	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	47014 VALLADOLID	VALLADOLID	508	9016	VT Vía de comunicación de dominio público			11	4	41	142	00039A508090160000KY COLADA TEJERA
BARBADILLO DEL MERCADO	126	AYUNTAMETNO DE PINILLA DE LOS MOROS	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	6577	C- Labor o Labradío seco	TM 26156 TM 26157	TM 26156 (1,4) TM 26157 (1,4)	286	4	1073	3742	00039A508065770000KU
BARBADILLO DEL MERCADO	127	JOSE MIGUEL CANALES ARNAIZ ROSA MARIA REQUEJO HERRERO CESAREO CANALES ARNAIZ MARIA ANTONIA TORIBIO OROZCO	CARRETERA PINILLA, 2	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	274	C- Labor o Labradío seco	TM 26158	1,4	138	4	615	2097	00039A508002740000KU
BARBADILLO DEL MERCADO	243	HEREDEROS DE ISIDRO GARCIA FRAILE	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	285	C- Labor o Labradío seco	HV 26184 TM 26185	HV 26184 (0,6) TM 26185 (14 acera perimetral)	318	4	1221	4194	00039A508002850000KP

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m²)
BARBADILLO DEL MERCADO	244	RAMON GARCIA FRAILE	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	286	C- Labor o Labradío seco			106	4	161	5603	09039A508002860000KL
BARBADILLO DEL MERCADO	245		TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	287	C- Labor o Labradío seco			11	4	41	141	09039A508002870000KT
BARBADILLO DEL MERCADO	246	JOSE MIGUEL CANALES ARNAIZ ROSA MARIA REQUEJO HERRERO CESAREO CANALES ARNAIZ MARIA ANTONIA TORIBIO OROZCO	CARRETERA PINILLA, 2	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	508	295	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26186	1.1	0	4	0	0	09039A508002950000KR
BARBADILLO DEL MERCADO	247	DIPUTACION DE BURGOS	PASEO ESPOLON 34	CP 09003 BURGOS	BURGOS	2	9001	VT Vía de comunicación de dominio público			12	4	44	154	09039A002090010000LG FK 0+778
BARBADILLO DEL MERCADO	248	HEREDEROS DE DE LA COVA MARQUEZ BIENVENIDO	CL ALMIRANTE CHURRUCA 6 Pt:03 Pt:B	CP 20700 ZUMARRAGA	GIPUZKOA	2	140	C- Labor o Labradío seco	TM 26187	1.1	30	4	109	242	09039A002001400000LP
BARBADILLO DEL MERCADO	249	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	799	PR Prado o Praderas de regadío			39	4	154	720	09039A002007990000LH
BARBADILLO DEL MERCADO	250	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	139	C- Labor o Labradío seco			42	4	168	415	09039A002001390000LT
BARBADILLO DEL MERCADO	251	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	138	C- Labor o Labradío seco			23	4	43	183	09039A002001380000LL
BARBADILLO DEL MERCADO	252	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	26800	PR Prado o Praderas de regadío			29	4	71	217	09039A002268000000LL
BARBADILLO DEL MERCADO	253	PEÑA SANTAMARIA MATIAS	CL SALAS 36	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	562	PR Prado o Praderas de regadío			27	4	105	355	09039A002005620000LF MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	254	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PLAZA GENERALISIMO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	9007	VT Vía de comunicación de dominio público			7	4	26	93	09039A002090070000LM CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	255	HERMANOS MORAL GARCIA	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	594	PR Prado o Praderas de regadío			14	4	49	127	09039A002005940000LO MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	256	ISAAC SANTAMARIA SAINZ	CL ANAITASUNA 6 ES:1 Pt:1Z Pt:DA	CP 48903 BARAKALDO	BIZKAIA	2	593	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26188	1.4	65	4	174	723	09039A002005930000LM MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	257	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	591	PR Prado o Praderas de regadío			23	4	86	296	09039A002005910000LT MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	258	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	590	PR Prado o Praderas de regadío			34	4	127	425	09039A002005900000LL MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	259	EN INVESTIGACION	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	586	PR Prado o Praderas de regadío			5	4	14	45	09039A002005860000LP MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	260	HEREDEROS DE ADRIAN MAESO SAINZ	CL SANTO DOMINGO 1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	710	Ri Arboles de ribera			31	4	105	390	09039A002007100000LY MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	261	SAEZ FERNANDEZ MARIA CANDELAS	PZ MAYOR 19	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	709	PR Prado o Praderas de regadío			49	4	191	587	09039A002007090000LQ MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	262	HEREDEROS DE MORAL BLANCO VICTORIANO	CL NUESTRA SEÑORA DE BELEN 8 BI:8 Pt:01 Pt:C	CP 09001 BURGOS	BURGOS	2	711	PR Prado o Praderas de regadío			31	4	122	424	09039A002007110000LG MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	263	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	9006	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	22	77	09039A002090060000LF CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	264	ELVIRA SANTAMARIA MARIA DEL CARMEN	CL INFANTES 18	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	717	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26189	1.30	39	4	146	395	09039A002007170000LM MANZANAR

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m²)
BARBADILLO DEL MERCADO	265	PEÑA SAN MARTIN ROMAN	CL TERESA JORNET SANTA FUNDA 2 BI:2 Es:3 Pt:03 Pt:DR	CP 09007 BURGOS	BURGOS	2	723	RI Arboles de ribera			16	4	36	164	09039A002007230000LR MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	266	SEBASTIAN CARRION MARAÑON	CL PATERNA 39 Pt:5 Pt:D	CP 28021 MADRID	BURGOS	2	724	HR Huerta regadío			16	4	61	167	09039A002007240000LD MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	267	MARIA BLANCA DEL ALAMO MARAÑON	BEGOÑALDE, 7 ES:6A	CP 48007 BILBAO	BIZKAIA	2	726	RI Arboles de ribera			54	4	207	720	09039A002007260000LI MANZANAR
BARBADILLO DEL MERCADO	268	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	9004	VT Vía de comunicación de dominio público			8	4	29	98	09039A0020090040000LL CAMINO MOLINO
BARBADILLO DEL MERCADO	269	DESCONOCIDO	BARBADILLO DEL MERCADO	BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	798	PR Prado o Praderas de regadío			4	4	13	43	09039A002007980000LU
BARBADILLO DEL MERCADO	270	HILARION CERREDA CERREDA	BO LAS ERAS	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	86	C- Labor o Labradío seco			14	4	41	135	09039A002000860000LD
BARBADILLO DEL MERCADO	271	HEREDEROS DE CERREDA CERREDA PAULA	CL EGILEOR 2 Es:4D Pt:R	CP 48014 BILBAO	BIZKAIA	2	87	C- Labor o Labradío seco	TM 26190	1.30	15	4	59	202	09039A002000870000LX
BARBADILLO DEL MERCADO	272	HEREDEROS DE CERREDA CERREDA PAULA	CL EGILEOR 2 Es:4D Pt:R	CP 48014 BILBAO	BIZKAIA	2	88	C- Labor o Labradío seco			15	4	55	193	09039A002000880000LI
BARBADILLO DEL MERCADO	273	JULIAN BLANCO MORAL	TMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	2	96	PR Prado o Praderas de regadío			16	4	53	166	09039A002000960000LU
BARBADILLO DEL MERCADO	274	FELIPA MONTEJO BLANCO HEREDEROS DE DOLORES MONTEJO BLANCO HEREDEROS DE JUANA MONTEJO BLANCO MARGARITA MONTEJO BLANCO HEREDEROS DE CASILDA MONTEJO BLANCO	CL PERICLES 31 Pt:02 Pt:DC CL DIVINO VALLES 25 Pt:7 Pt:DC CL LOS MINEROS 9 Pt:04 Pt:B CL ARIZA 56 Pt:4 Pt:IZ	CP 28011 MADRID CP 28045 MADRID CP 28025 MADRID CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	MADRID MADRID MADRID BURGOS	2	97	PR Prado o Praderas de regadío	TM 26191	1.30	41	4	159	529	09039A002000970000LH
BARBADILLO DEL MERCADO	275	HEREDEROS DE HERAS SAINZ LUIS	CL ANOIA 5 Pt:03 Pt:03	CP 08004 BARCELONA	BARCELONA	2	98	PR Prado o Praderas de regadío			7	4	12	66	09039A002000980000LW
BARBADILLO DEL MERCADO	276	MAESO GARCIA JOSEFA VICARIO MAESO ALICIA	PZ ST. CRISTOFOL 5 Pt:04 Pt:2 CL NUMANCIA 95 Pt:12 Pt:03	CP 08038 BARCELONA CP 08029 BARCELONA	BARCELONA BARCELONA	2	103	PR Prado o Praderas de regadío			38	4	138	458	09039A002001030000LG
BARBADILLO DEL MERCADO	277	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	2	5795	a - E- Pastos b - E- Pastos c - RI Arboles de ribera	TM 26192 TM 26193 TM 26194 TM 26195 TM 26196 TM 26197 TM 26198 TM 26199	TM 26192 (13 acera perimetral) TM 26193 (1,3) TM 26194 (1,3) TM 26195 (1,3) TM 26196 (1,4) TM 26197 (13 acera perimetral) TM 26198 (1,3) TM 26199 (1,3)	1205	4	4805	16712	09039A002007950000LT
BARBADILLO DEL MERCADO	279	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	503	6539	MB Monte bajo	TM 26200	1.4	190	4	750	2598	09039A503065390000KB
BARBADILLO DEL MERCADO	280	M AGRIC PESCA ALIM Y MEDIO AMBIENTE	PS INFANTA ISABEL 1	DP 28014 MADRID	MADRID	503	9011	HG Hidrografía natural (río,Jaguna,arroyo.)			13	4	48	191	09039A503090110000KQ RIO PEDROSO REF: 500528
BARBADILLO DEL MERCADO	281	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	503	6541	MB Monte bajo			13	4	63	218	09039A503065410000KA

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m²)
BARBADILLO DEL MERCADO	262	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9001	VT Vía de comunicación de dominio público			6	4	21	73	09039A503090010000KU CAMINO PINILLA
BARBADILLO DEL MERCADO	263	DESCONOCIDO		BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	16541	MB Monte bajo	TM 26201	1,4	21	4	82	286	09039A503165410000KM
BARBADILLO DEL MERCADO	264	MAESO GARCIA MARIA CONCEPCION MAESO GARCIA EDUARDO MAESO GARCIA BENILDE MAESO GARCIA JOSEFA	CH LAMBRA CL GRANADA 15 Pt:A CL URUGUAY 33 Pt:4 Pt:C PZ ST. CRISTOFOL 5 Pt:04 Pt:2	09613 BARBADILLO DEL MERCADO 08860 CASTELDEFELS 28016 MADRID 08038 BARCELONA	BURGOS BARCELONA MADRID BARCELONA	503	182	C- Labor o Labradío seco			68	4	245	746	09039A503001820000KL
BARBADILLO DEL MERCADO	265	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9004	VT Vía de comunicación de dominio público			31	4	77	368	09039A503090040000KA CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	266	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	180	C- Labor o Labradío seco	HV 26202	0,8	44	4	111	399	09039A503001800000KQ
BARBADILLO DEL MERCADO	267	MORAL SAINZ	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	503	181	C- Labor o Labradío seco	HV 26203	0,6	74	4	294	1029	09039A503001810000KP
BARBADILLO DEL MERCADO	268	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9018	HG Hidrografía natural (río,Jaguna,arroyo.)			4	4	13	44	09039A503090180000KK ARROYO
BARBADILLO DEL MERCADO	269	LADISLAO DE MIGUEL IBÁÑEZ MARIA JESUS HERNANDO DE DIEGO NEREA DE MIGUEL HERNANDO	CL EL CERRO 32 Pt:00 CL EL CERRO 35 Pt:00 CL ALTO CERRO 35	CP 09670 QUINTANAR DE LA SIERRA CP 09670 QUINTANAR DE LA SIERRA	BURGOS BURGOS BURGOS	503	176	C- Labor o Labradío seco	HV 26204	0,60	143	4	560	1960	09039A503001760000KG
BARBADILLO DEL MERCADO	290	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9020	HG Hidrografía natural (río,Jaguna,arroyo.)			7	4	28	96	09039A503090200000KO COLETOR REF: 1908137
BARBADILLO DEL MERCADO	291	ELADIO CAMARA PEÑA	CL COMERCIO 14	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	170	C- Labor o Labradío seco			27	4	105	365	09039A503001700000KU
BARBADILLO DEL MERCADO	292	PORTUGAL GONZALO PAULINO	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	175	C- Labor o Labradío seco			27	4	108	377	09039A503001750000KY
BARBADILLO DEL MERCADO	293	PORTUGAL GONZALO DIONISIA	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	174	C- Labor o Labradío seco			19	4	73	255	09039A503001740000KB
BARBADILLO DEL MERCADO	294	PORTUGAL GONZALO EUSTASIO	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	173	C- Labor o Labradío seco	HV 26205	0,60	87	4	345	1207	09039A503001730000KA
BARBADILLO DEL MERCADO	295	HEREDEROS DE ACINAS REY ANGEL	PB CIGUENZA VILLARCAYO DE MDAD. CASTI	CP 09556 MERINDAD CAST. VIE VILLARCAYO (Ciguenza)	BURGOS	503	172	C- Labor o Labradío seco			47	4	186	651	09039A503001720000KW
BARBADILLO DEL MERCADO	296	LUISA DE DOMINGO SAINZ	CL FRANCISCO GRANDMONTAGNE 1 Pt:5 Pt:B	CP 09007 BURGOS	BURGOS	503	171	C- Labor o Labradío seco	HV 26206	0,60	40	4	159	555	09039A503001710000KH
BARBADILLO DEL MERCADO	297	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9015	HG Hidrografía natural (río,Jaguna,arroyo.)			4	4	17	58	09039A503090150000KF
BARBADILLO DEL MERCADO	298	JUANA DE DOMINGO PORTUGAL	CL FUENTE, 49	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	158	C- Labor o Labradío seco	HV 26207	0,60	167	4	687	2386	09039A503001580000KX
BARBADILLO DEL MERCADO	299	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	6537	MB Monte bajo	HV 26208 HV 26209 HV 26210	HV 26208 (0,6) HV 26209 (0,6) HV 26210 (0,6)	191	4	762	2681	09039A503065370000KW
BARBADILLO DEL MERCADO	300	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9005	VT Vía de comunicación de dominio público			27	4	111	392	09039A503090050000KB CAMINO
BARBADILLO DEL MERCADO	301	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	134	C- Labor o Labradío seco	TM 26211 TM 26212 TM 26213	TM 26211 (1,4) TM 26212 (1,3) acera perimetral TM 26213(1,3)	230	4	904	3086	09039A503001340000KZ
BARBADILLO DEL MERCADO	302	FELICIANA CERREDA DOMINGO	TTMM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5364	C- Labor o Labradío seco			32	4	124	389	09039A603053640000RD

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
BARBADILLO DEL MERCADO	303	SATURNINO DEL ALAMO PEÑA	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5363	C- Labor o Labradío secoano			4	4	3	53	09039A603053630000RR
BARBADILLO DEL MERCADO	304	MARGARITA DEL HERAS POZO	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5366	C- Labor o Labradío secoano			6	4	8	65	09039A603053660000RI
BARBADILLO DEL MERCADO	305	FELICISIMA POZO DEL POZO	TTMM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5365	C- Labor o Labradío secoano			14	4	48	132	09039A603053650000RX
BARBADILLO DEL MERCADO	306	HELIODORA SAIZ BLANCO	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5367	C- Labor o Labradío secoano			9	4	35	120	09039A603053670000RJ
BARBADILLO DEL MERCADO	307	JUANA MARIA HERAS MAESO MARIA DEL CARMEN HERAS MAESO SANTIAGO HERAS MAESO MARIA DOLORES HERAS MAESO	PZ ESPANA 13 Pl:01 Pl:D RESIDENCIAL JARDIN DE FER CL TRIBALDOS 64 CL ABTAO 8 Bi:A Pl:02 Pl:A CL COMERCIO 4 Es:2 Pl:07 Pl:E	CP 28006 MADRID CP 28043 MADRID CP 28007 MADRID CP 28007 MADRID	MADRID MADRID MADRID MADRID	603	5369	C- Labor o Labradío secoano	TM 26230 (45KV)	1,7	10	4	38	130	09039A603053690000RS
BARBADILLO DEL MERCADO	308	VALENTIN DE LAS HERAS SAIZ	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5371	C- Labor o Labradío secoano			11	4	42	144	09039A603053710000RE
BARBADILLO DEL MERCADO	309	DESCONOCIDO	TT MM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5572	MB Monte bajo			15	4	57	199	09039A603055720000RB
BARBADILLO DEL MERCADO	310	DESCONOCIDO	TT MM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5573	MB Monte bajo			10	4	36	126	09039A603055730000RY
BARBADILLO DEL MERCADO	311	DOMINGO SAEZ JOSE	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5565	C- Labor o Labradío secoano			24	4	73	249	09039A603055650000RU
BARBADILLO DEL MERCADO	312	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	603	5559	C- Labor o Labradío secoano	TM 26214 TM 26215	TM 26214 (1,4) TM 26215 (1,3)	118	4	450	1575	09039A603055590000RE
BARBADILLO DEL MERCADO	313	SANTAMARIA JUSTINIANO	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5542	C- Labor o Labradío secoano			45	4	177	616	09039A603055420000RG
BARBADILLO DEL MERCADO	314	PONCIANO HERAS SAIZ	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5529	C- Labor o Labradío secoano			11	4	16	111	09039A603055290000RZ
BARBADILLO DEL MERCADO	315	PINEDA ACINAS SANTIAGO	TT MM BARBADILLO DEL MERCADO	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	603	5528	C- Labor o Labradío secoano			46	4	195	583	09039A603055280000RS
BARBADILLO DEL MERCADO	316	PONCIANO HERAS SAIZ	TT MM CASCAJARES DE LA SIERRA	CP 09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	603	5527	C- Labor o Labradío secoano			16	4	32	153	09039A603055270000RE
BARBADILLO DEL MERCADO	317	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	603	25459	E- Pastos	TM 26216	13 acera perimetral	59	4	231	773	09039A603254590000RM
BARBADILLO DEL MERCADO	318	PEÑA SAN MARTIN MARIA CONCEPCION	CL SAN MARTIN DE LA BODEGA 15 Pl:BJ Pl:3	09001 BURGOS	BURGOS	503	135	C- Labor o Labradío secoano			29	4	114	399	09039A503001350000KU
BARBADILLO DEL MERCADO	319	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO N°1	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	136	C- Labor o Labradío secoano	HV 26217	0,6	35	4	123	430	09039A503001360000KH
BARBADILLO DEL MERCADO	320	SANTAMARIA SAINZ URSULA	CL BITURITXA 3	48903 BARAKALDO	(BIZKAIA)	503	145	C- Labor o Labradío secoano			27	4	83	285	09039A503001450000KQ
BARBADILLO DEL MERCADO	321	JOSE MIGUEL CANALES ARNAIZ ROSA MARIA REQUEJO HERRERO CESAREO CANALES ARNAIZ MARIA ANTONIA TORIBIO OROZCO	CTRA PINILLA 2 .	09613 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	144	C- Labor o Labradío secoano			54	4	214	747	09039A503001440000KG

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig.	Parcela	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
BARBADILLO DEL MERCADO	322	ANGEL CAMARERO HERAS JULIA MUÑOZ CAMARERO	09813 BARBADILLO DEL MERCADO 09004 BURGOS	09813 BARBADILLO DEL MERCADO 09004 BURGOS	BURGOS	803	143	C- Labor o Labradío secoano	HV 28218	0.8	70	4	270	075	00030A503001430000KY
BARBADILLO DEL MERCADO	323	MUÑOZ CAMARERO JULIA	CL BRIVIESCA 10 PI:04 PI:12D	09004 BURGOS	BURGOS	803	139	C- Labor o Labradío secoano			53	4	210	733	09039A503001390000KB
BARBADILLO DEL MERCADO	324	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09813 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	503	9024	OT Otras			4	4	16	56	09039A503002400000KX PERDIDO
BARBADILLO DEL MERCADO	325	MUÑOZ CAMARERO JOSE PEREZ DE SILES LIGERO IRENE	CL VITORIA 174 PI:04 PI:A	09007 BURGOS	BURGOS	503	140	C- Labor o Labradío secoano	HV 28218	0.8	33	4	132	456	09039A503001400000KW
BARBADILLO DEL MERCADO	326	JUNTA DE CASTILLA Y LEON-SERVICIOS CENTRALES	CL JOSE CANTALAPIEDRA	47014 VALLADOLID	VALLADOLID	803	9005	VT Vía de comunicación de dominio público			88	4	346	1211	00030A803005005000RB CAÑADA DE PALOMETA
BARBADILLO DEL MERCADO	327	AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DEL MERCADO	PZ GENERALISIMO Nº1	09813 BARBADILLO DEL MERCADO	BURGOS	803	5567	b - MB Monte bajo	TM 28220 TM 28221	TM 28220 (1,4) TM 28221 (1,4)	160	4	860	2330	00030A803055670000RW

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

• Cascajares de la Sierra

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR	DATOS CATASTRALES					AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
			Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Polig	Parcela	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)		Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)
CASCAJARES DE LA SIERRA	328	AYUNTAMIENTO BARBADILLO MERCADO AYUNTAMIENTO LA REVILLA AYUNTAMIENTO CASCAJARES DE LA SIERRA	PZ GENERALISIMO 1 C/ PROGRESO Nº19	CP 09613 BARBADILLO DEL MERCADO CP 09613 LA REVILLA CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS BURGOS BURGOS	503	5567	E- Pastos	TM 26222	TM 26222 (1,4)	125	4	493	1724	09081A503055670000AW
CASCAJARES DE LA SIERRA	329	HEREDEROS DE MARIJUAN SAN MARTIN PETRA	CL ROZA 67 (BURGOS)	09670 QUINTANAR DE LA SIERRA	BURGOS	508	1089	C- Labor o Labradío secoano			25	4	83	305	09081A508010890000AB
CASCAJARES DE LA SIERRA	330	MARIJUAN ALONSO PILAR	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5314	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo			39	4	106	356	09081A50805140000AE
CASCAJARES DE LA SIERRA	331	AYUNTAMIENTO DE CASCAJAR SIERRA	C/ DEL POZA Nº19	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	9016	VT Vía de comunicación de dominio público			4	4	13	44	09081A508090160000AY CAMINO
CASCAJARES DE LA SIERRA	332	PORRAS PALACIOS VICENTE Y HDROS	CL OLMO 5	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5338	C- Labor o Labradío secoano			4	4	9	74	09081A508053380000AR
CASCAJARES DE LA SIERRA	333	MARIJUAN MARIJUAN JOAQUINA	CL LUIS GALDOS 8 Pl:04 Pl:DCH E	48920 PORTUGALET	(BIZKAIA)	508	5337	C- Labor o Labradío secoano			31	4	121	378	09081A508053370000AK
CASCAJARES DE LA SIERRA	334	MARIJUAN CERREDA DOMINGO	CL POZO 15	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5336	C- Labor o Labradío secoano			34	4	106	344	09081A508053360000AO
CASCAJARES DE LA SIERRA	335	PORRAS ALAMO ANA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5343	C- Labor o Labradío secoano	TM 26223	1,4	8	4	29	57	09081A508053430000AX
CASCAJARES DE LA SIERRA	336	SERRANO BLANCO AURORA HEREDEROS DE SERRANO BLANCO JOSE BENEDICTO HEREDEROS DE SERRANO BLANCO MIGUEL ANGEL	CL ZAMORA 2 CL DIEGO LAINEZ 17 Pl:02 Pl:A CL CABALLERIA ESPAÑOLA 10 Es:D Pl:02 Pl:A	28804 ALCALA DE HENARES 09005 BURGOS 28805 ALCALA DE HENARES	MADRID BURGOS MADRID	508	5344	C- Labor o Labradío secoano			# VALOR	4	48	187	09081A508053340000AF
CASCAJARES DE LA SIERRA	337	PORRAS PALACIOS NARCISO	CASCAJARES DE LA SIERRA	CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5345	E- Pastos			9	4	34	116	09081A508053450000AJ
CASCAJARES DE LA SIERRA	338	HEREDEROS DE PORTUGAL JUARROS VICENTE	CASCAJARES DE LA SIERRA	48002 BILBAO	(BIZKAIA)	508	5346	E- Pastos			9	4	35	121	09081A508053460000AE
CASCAJARES DE LA SIERRA	339	JESUS GARCIA MARIJUAN JUANA GARCIA MARIJUAN	CASCAJARES DE LA SIERRA	09007 BURGOS 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	5347	E- Pastos			13	4	48	186	09081A508053470000AS
CASCAJARES DE LA SIERRA	340	PORTUGAL BAYONA LUIS MIGUEL	CASCAJARES DE LA SIERRA	28047 MADRID	MADRID	508	5348	E- Pastos			8	4	32	110	09081A508053480000AZ
CASCAJARES DE LA SIERRA	341	PORTUGAL JUARROS BASILISA	AV DE LOS DERECHOS HUMANOS 62 Pl:04 Pl:A	09007 BURGOS	BURGOS	508	5349	E- Pastos			10	4	37	128	09081A508053490000AU
CASCAJARES DE LA SIERRA	342	DESCONOCIDO	CASCAJARES DE LA SIERRA	CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5351	E- Pastos			2	4	2	38	09081A508053510000AZ
CASCAJARES DE LA SIERRA	343	MARIJUAN MARIJUAN CIRILA	CASCAJARES DE LA SIERRA	09001 BURGOS	BURGOS	508	5350	E- Pastos			8	4	29	72	09081A508053500000AS

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)		
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg	Parcel	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct, (m)		Superficie Vuelo (m ²)	Superficie de Servidumbre 14 M SC (m ²)
CASCAJARES DE LA SIERRA	344	ALONSO MARIJUAN SEGUNDO	CASCAJARES DE LA SIERRA	CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5353	E- Pastos			9	4	34	115	06081A508053530000AH	
CASCAJARES DE LA SIERRA	345	NUÑO DE DOMINGO DANIELA	CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 HORTIGUELA	BURGOS	508	5355	E- Pastos			9	4	34	118	06081A508053550000AA	
CASCAJARES DE LA SIERRA	346	PORRAS PANIEGO MANUEL	CL PADRE ARAMBURU 5	06006 BURGOS	BURGOS	508	5358	E- Pastos			9	4	35	122	06081A508053580000AG	
CASCAJARES DE LA SIERRA	347	SERRANO MARIJUAN CASIMIRA	CASCAJARES DE LA SIERRA	CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5359	E- Pastos			18	4	53	158	06081A508053590000AQ	
CASCAJARES DE LA SIERRA	348	HEREDEROS DE MARIJUAN MARIJUAN ELIAS	CASCAJARES DE LA SIERRA	09007 BURGOS	BURGOS	508	1090	C- Labor o Labradío seco	TM 26224	1,4	61	4	234	797	06081A508010900000AW	
CASCAJARES DE LA SIERRA	349	HEREDEROS DE MARIJUAN ALONSO SEBASTIAN	CASCAJARES DE LA SIERRA	08004 BARCELONA	BARCELONA	508	5421	C- Labor o Labradío seco			14	4	48	180	06081A508054210000AB	
CASCAJARES DE LA SIERRA	350	PORRAS PANIEGO MANUEL	CASCAJARES DE LA SIERRA	09006 BURGOS	BURGOS	508	5422	C- Labor o Labradío seco			20	4	78	271	06081A508054220000AY	
CASCAJARES DE LA SIERRA	351	HEREDEROS DE MARIJUAN ALONSO SEBASTIAN	CASCAJARES DE LA SIERRA	PS ZONA FRANCA 220	08004 BARCELONA	BARCELONA	508	5423	C- Labor o Labradío seco			14	4	55	191	06081A508054230000AG
CASCAJARES DE LA SIERRA	352	JESUS GARCIA MARIJUAN JUANA GARCIA MARIJUAN	CL SEVERO OCHOA 55 Pl:02 Pl:C AV CASTRILLO 14 Pl:01 Pl:D	09007 BURGOS 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	5424	C- Labor o Labradío seco			14	4	56	195	06081A508054240000AQ	
CASCAJARES DE LA SIERRA	353	MORAL GARCIA JOSE	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5425	C- Labor o Labradío seco	TM 26225	1,4	14	4	53	184	06081A508054250000AP	
CASCAJARES DE LA SIERRA	354	SERRANO MARIJUAN CASIMIRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5446	E- Pastos			42	4	127	380	06081A508054460000AU	
CASCAJARES DE LA SIERRA	355	HEREDEROS DE HURTADO ACINAS VALERIANO	PS LAS FUENTECILLAS 28 09001 BURGOS	09001 BURGOS	BURGOS	508	5447	E- Pastos			15	4	31	169	06081A508054470000AH	
CASCAJARES DE LA SIERRA	356	HEREDEROS DE MARIJUAN SAN MARTIN PAULA	CL ZARAGOZA 2 Pl:5 Pl:B	09001 BURGOS	BURGOS	508	5444	E- Pastos			12	4	46	159	06081A508054440000AS	
CASCAJARES DE LA SIERRA	357	MARIJUAN MARIJUAN EMILIO	AV DE LOS DERECHOS HUMANOS 37 Bi:37 Pl:09 Pl:B	09007 BURGOS	BURGOS	508	5465	MB Monte bajo			3	4	11	38	06081A508054650000AO	
CASCAJARES DE LA SIERRA	358	PALACIOS LAZARO JOSE RAMON GIL BLANCO MARIA BEGOÑA	CL DIPUTACION 17 Bi:17	09640 HORTIGUELA	BURGOS	508	1091	C- Labor o Labradío seco	TM 26226	1,4	87	4	324	1033	06081A508010910000AA	
CASCAJARES DE LA SIERRA	359	MARIJUAN SAIZ LORENZA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	1098	C- Labor o Labradío seco			22	4	1153	174	06081A508010980000AT	
CASCAJARES DE LA SIERRA	360	AYUNTAMIENTO DE CASCAJAR SIERRA	C/ DEL POZA Nº19	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5302	MB Monte bajo	TM 26227 TM 26228	TM 26227 (1,4) TM 26228 (1,4)	319	4	1290	4395	06081A508053020000AF	
CASCAJARES DE LA SIERRA	361	MARIA MARIJUAN SAINZ	CL SEVERO OCHOA 22 RESIDENCIA BELLAVISTA CAR	09007 BURGOS	BURGOS	508	5292	MB Monte bajo			4	4	1	50	06081A508052920000AW	
CASCAJARES DE LA SIERRA	362	JESUS GARCIA MARIJUAN JUANA GARCIA MARIJUAN	CL SEVERO OCHOA 55 Pl:02 Pl:C AV CASTRILLO 14 Pl:01 Pl:D	09007 BURGOS 09600 SALAS DE LOS INFANTES	BURGOS	508	5293	MB Monte bajo			46	4	175	575	06081A508052930000AA	
CASCAJARES DE LA SIERRA	363	AYUNTAMIENTO DE CASCAJAR SIERRA	C/ DEL POZA Nº19	09640 CASCAJARES DE LA SIERRA	BURGOS	508	5294	MB Monte bajo	TM 26229	1,4	58	4	219	788	06081A508052940000AB	

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg.	Parcel.	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
CASCAJARES DE LA SIERRA	364	HEREDEROS DE PORTUGAL JUARROS VICENTE	CL GORDONIZ 53 Es-5A	48002 BILBAO	BIZKAIA	508	1101	C- Labor o Labradío secoano			74	4	137	480	09081A508011010000AM

• La Revilla

MUNICIPIO	FINCA	TITULAR				DATOS CATASTRALES			AFECCIONES					OBSERVACIONES (Referencia Catastral)	
		Según proyecto	Propietario	Dirección	Localidad	Provincia	Políg.	Parcel.	Naturaleza / Cultivo	Apoyo nº	Ocupación Apoyo Tierras (m ²)	Longitud Tendido (m)	Anchura de conduct. (m)		Superficie Vuelo (m ²)
LA REVILLA	77	JOSE ANTONIO DE MIGUEL DE JUAN	CL LOS PINOS 1	CP 09240 BRIVIESCA	BURGOS	501	10012	C- Labor o Labradío secoano			71	4	287	802	09233A501100120000WH
LA REVILLA	78	AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ PROGRESO Nº18	CP 09813 LA REVILLA	BURGOS	501	15126	a - E- Pastos b - C- Labor o Labradío secoano			56	4	236	832	09233A501151260000WY
LA REVILLA	76	AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ PROGRESO Nº18	CP 09813 LA REVILLA	BURGOS	501	9011	VT Vía de comunicación de dominio público			12	4	46	154	09233A501090110000WJ CAMINO DE COLORIÑA.5
LA REVILLA	80	AYUNTAMIENTO DE LA REVILLA	C/ PROGRESO Nº19	CP 09813 LA REVILLA	BURGOS	501	25120	a - E- Pastos b - C- Labor o Labradío secoano	HV 26135	0.6	61	4	220	770	09233A501251200000WK
LA REVILLA	81	JUAN JOSE PLASENCIA BARRIUSO AVELINO SANTAMARIA PALACIOS ELISEO FERNANDEZ PEREZ	CL SAN FRANCISCO 15 Pt:03 Pt:M CL LUIS ALBERDI 29 Pt:8 Pt: B CL SANTA AGUEDA 38 Pt:02 Pt:A	CP 09003 BURGOS CP 09007 BURGOS CP 09003 BURGOS	BURGOS BURGOS BURGOS	501	17	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo	HV 26138	0.6	102	4	409	1429	09233A501000170000WE
LA REVILLA	82	JUAN MANUEL BENTO BERNINI	CL TRAÑAPADURA (MATIENA) 1 Es-2A	CP 48220 ABADIÑO	BIZKAIA	501	16	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo	HV 26137 TM 26231(45kV)	HV 26137(0.5) TM 25221(1.4)	57	4	224	794	09233A501000160000WG
LA REVILLA	83	EMILIO CASANUEVA GOMEZ RUFERTO CASANUEVA GOMEZ FRANCISCO CASANUEVA GOMEZ MARGARITA CASANUEVA GOMEZ BLANCA CASANUEVA GOMEZ	FINCA LA VIÑA S/N	CP 09000 SALA DE LOS INFANTES	BURGOS	501	20	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo			66	4	387	1354	09233A501000200000WE
LA REVILLA	84	MARIA PORTUGAL GONZALEZ	TTMM LA REVILLA	LA REVILLA	BURGOS	501	21	C- Labor o Labradío secoano	TM 26138	1.4	26	4	106	375	09233A501000210000WS
LA REVILLA	85	PINARDIL SL	CARRETERA BURGOS SAGUNTO KM.445	CP 09813 LA REVILLA	BURGOS	501	22	C- Labor o Labradío secoano			52	4	205	718	09233A501000220000WZ
LA REVILLA	86	ESTHER PORTUGAL MARTIN	CL CANTABRIA 72 Pt:05 Pt:1	08020 BARCELONA	BARCELONA	501	23	a - C- Labor o Labradío secoano b - MB Monte bajo c - MB Monte bajo	TM 26130	1.3	86	4	348	1200	09233A501000230000WU
LA REVILLA	87	HEREDEROS DE ESTEBAN LLORENTE BARRIUSO	TTMM LA REVILLA	CP 09813 LA REVILLA	BURGOS	501	24	C- Labor o Labradío secoano			4	4	9	28	09233A501000240000WH

1.5.- RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS U ORGANISMOS PRIVADOS AFECTADOS

La reforma de la L.A.A.T. correspondiente al presente proyecto discurre por terrenos públicos de los TT.MM. de Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y la Revilla (Burgos) y afecta a los siguientes Organismos:

- **Excelentísimo Ayuntamiento de Salas de los Infantes.**
 - Plaza Jesús Aparicio, 6, 09600 Salas de los Infantes, Burgos
 - Teléfono: 947 38 00 21.

- **Excelentísimo Ayuntamiento de Pinilla de los Moros,**
 - C/ Huertas, s/n. Pinilla de los Moros. 09613 Burgos
 - Teléfono: 947384008
 - ayuntamiento@pinilladelosmoros.es

- **Telefónica,**
 - Glorieta de Logroño s/n. 09006 Burgos
 - Teléfono: 947417000

- **Excelentísimo Ayuntamiento de Barbadillo del Mercado,**
 - Plaza Mayor S/N 09613
 - Teléfono: 947384008
 - barbadillodelmercado@diputaciondeburgos.net

- **Excelentísimo Ayuntamiento de Cascajares de la Sierra**
 - C/ San Antonio, 37 09640
 - Teléfono: 947384023
 - ayuntamiento@cascajaresdelasierra.es

- **Excelentísimo Ayuntamiento de la Revilla**
 - C/Progreso, 17 09613
 - Teléfono: 947380797

- **Diputación de Burgos sección vías y obras**
 - Paseo del Espolón, 34 / 09003 BURGOS
 - Teléfono: 947 25 86 20.
 - viasyobras@diputaciondeburgos.es

- **Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos.**
 - Plaza de Bilbao, 3, 09006, Burgos
 - Teléfono: 947 28 15 00.

- **Servicio Territorial de la Junta de Castilla y León Consejería de Fomento y Medioambiente Dirección General de Carreteras e Infraestructuras**
 - Plaza de Bilbao, 3, 09006, Burgos
 - Teléfono: 947 28 12 58.

- **Servicio Territorial de Medio Ambiente (secciones de vías pecuarias y red natura y Montes de Utilidad Pública)**
 - C/ Juan de Padilla, 0, 09001, Burgos.
 - Teléfono: 947 28 11 50.

- **Confederación Hidrográfica del Duero**
 - Avenida de Reyes Católicos, 22, 09005, Burgos
 - Teléfono: 947 21 13 16.

1.6.- REGLAMENTACIÓN.

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobadas por Decreto 3.275/1982, publicado en el B.O.E. nº 288 de 01-12-82, y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Decreto 12.224/1987, y la Orden Ministerial del 10 de marzo publicada en el B.O.E. del 18-10-2000.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por Decreto 223/2008 de 15 de Febrero.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 02-08-02, B.O.E. Nº 24 DEL 18-09-02, e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las diferentes Órdenes Ministeriales que complementan y modifican los anteriores Decretos.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por Ley 17/2007, de 4 julio.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Relación de normas UNE, normas UNESA, normas NI sobre materiales, así como los Manuales Técnicos de distribución y clientes de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Otras Normas y Manuales Técnicos de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el proyectista, y en su defecto las, normas UNE, EN y documentos de Armonización HD. Se tendrán en cuenta las Ordenanzas Municipales y los condicionados impuestos por los Organismos públicos afectados.
- Orden MAM /1628/2010, de 16 de noviembre, por el que se delimitan y publican las zonas de protección para avifauna en las que será de aplicación las medidas para su salvaguarda contra colisión y la electrocución en las Líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

2.- LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 3ª CATEGORÍA – 13,2 kV.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

El tramo de L.A.A.T. que se va renovar en este proyecto se inicia en la S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) hasta el apoyo nº 718 existente, así como las derivaciones que están dentro del radio de influencia, las modificaciones comprenden la sustitución de conductor en toda la línea principal, además de la instalación de 92 torres metálicas y 44 apoyos de hormigón, cambio de crucetas para la avifauna, aislamiento de las grapas y aisladores de bastón en amarres. Se desmontan 189 apoyos de hormigón, 10 apoyos de hormigón en A.

➤ *Tramo 1*

ACTUACIÓN DE UN TRAMO LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779)

Origen:	S.T.R. SALAS INFANTES (4779)
Final:	Apoyo de hormigón existente nº 718
Longitud Total:	11237 m.
Conductor proyectado:	100-AL1/17-ST1A
Nº apoyos proyectados :	88
Nº de apoyos metálicos:	61
Nº de apoyos de chapa y hormigón	27
Nº apoyos a desguazar	123 apoyos de hormigón y 6 de hormigón en A
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B y C

➤ *Tramo 2*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T. INTEMPERIE "ELEVADORA-SALAS" (100584610)

Origen:	Torre metálica proyectada nº 26103
Final:	Torre metálica proyectada nº 26104
Longitud Total:	77 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	2
Nº de apoyos metálicos:	2
Nº de apoyos de chapa:	0
Nº de apoyos a desguazar	2 apoyos de hormigón, uno de ellos en A
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ *Tramo 3*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T.C. "MATADERO SALAS" (100589120)

Origen:	Torre metálica proyectada nº 26108
Final:	Torre metálica existente nº 10665
Longitud Total:	6 m.
Regulado Conductor:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	1
Nº de apoyos metálicos:	1
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	0
Nº de apoyos a desguazar	1 apoyo de hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ *Tramo 4*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T.C. "HORMIGONES MAESO" (100589420)

Origen:	Torre metálica existente nº 66
Final:	Torre metálica existente nº 77
Longitud Total:	856 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	7
Nº de apoyos metálicos:	2
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	5
Nº de apoyos a desguazar	9 apoyos de hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ *Tramo 5*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T. "PINILLA DE LOS MOROS" (100583750)

Origen:	Torre metálica proyectado nº 26156
Final:	Apoyo de hormigón existente nº 310
Longitud Total:	3226 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	26
Nº de apoyos metálicos:	16
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	10
Nº de apoyos a desguazar	38 apoyos de hormigón , 3 de ellos en A
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ *Tramo 6*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T. "PINILLA DE LOS MOROS" (100583750)

Origen:	Torre metálica proyectado nº 26180
Final:	Apoyo hormigón existente nº 308
Longitud Total:	197 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	3
Nº de apoyos metálicos:	3
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	0
Nº de apoyos a desguazar	3 apoyos de hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ *Tramo 7*

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T. "ELEVADORA BARBADILLO" (100580380)

Origen:	Torre metálica existente nº 658
Final:	Apoyo en pórtico H.V. existente nº 666
Longitud Total:	794 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	6
Nº de apoyos metálicos:	6
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	0
Nº de apoyos a desguazar	7 apoyos de hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

➤ Tramo 8

ACTUACIÓN DE LA DERIVACIÓN L.A.A.T. "61-LOS LARAS" DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) QUE DA SUMINISTRO AL C.T. "BOMBEO CASCAJARES" (100581160)

Origen:	Torre metálica proyectado nº 26211
Final:	Torre metálica existente nº 692
Longitud Total:	548 m.
Conductor proyectado:	47-AL1/8ST1A (LA-56)
Nº de apoyos proyectados:	6
Nº de apoyos metálicos:	6
Nº de apoyos de chapa y hormigón:	0
Nº de apoyos a desguazar	6 apoyos de hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

2.2.- CARACTERÍSTICAS.

2.2.1.- Conductor.

Los conductores de aluminio-acero galvanizado que se contemplan este Proyecto son de aluminio-acero galvanizado de 54,6 mm² (47-AL1/8-ST1A) y 116,7 mm² (100-AL1/17-ST1A) de sección, según la norma UNE –EN 50182, el cual está recogido en la norma NI 54.63.0 cuyas características principales se indican a continuación:

Designación	47-AL1/8ST1A (LA 56)	100-AL1/17-ST1A
Sección de aluminio, mm ²	46,8	100
Sección de acero, mm ²	7,79	16,7
Sección total, mm ²	54,6	116,7
Composición	6+1	6+1
Diámetro de los alambres, mm	3,15	4,61
Diámetro aparente, mm	9,45	13,8
Carga mínima de rotura, daN	1629	3433
Módulo de elasticidad, daN/mm ²	7900	7900
Coefficiente de dilatación lineal, °C ⁻¹	0,0000191	0,0000191
Masa aproximada, kg/km.	188,8	404
Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km.	0,6129	0,2869
Densidad de corriente, A/mm ²	3,65	2,795

La tracción máxima en los conductores no sobrepasará, en ningún caso, el tercio de la carga de rotura del mismo. La tracción en los conductores a 15 °C y sin sobrecarga, no sobrepasará el 15% de la carga de rotura del mismo.

El recubrimiento de zinc, de los hilos de acero, cumple con los requisitos especificados en la Norma UNE-EN 50189.

2.2.2.- Aislamiento.

El aislamiento estará formado por cadenas de aisladores de composite según norma NI 48.08.01 y cumpliendo también los criterios de aplicación de las soluciones avifauna, recogidas en las MT 2.24.80 y MT 2.22.01.

Las cadenas colocadas en amarre estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador tipo U70YB20P AL

- Material..... Composite
- Carga de rotura..... 7.000 daN
- Línea de fuga..... 1020 mm
- Tensión de contorneo bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto. .70 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta..... 165 kV

Mientras que las cadenas colocadas en suspensión estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador tipo U70YB20P

- Material..... Composite
- Carga de rotura..... 7.000 daN
- Línea de fuga..... 740 mm
- Tensión de contorneo bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto. 70 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta..... 165 kV

En estos casos, cabe también la consideración respecto al apartado 4.4 de la ITC-LAT 07.

2.2.3.- Apoyos.

Los apoyos de alineación serán de hormigón armado y vibrado o bien de chapa metálica según las normas UNE 207016 y UNE 207018, los cuales están recogidos en las normas NI 52.04.01 y 52.10.10 respectivamente.

Los apoyos de ángulo, dependiendo del valor de este, podrán ser de alguno de los tipos indicados en el párrafo anterior, o metálicos de celosía (UNE 207017) según norma NI 52.10.01

2.2.4.- Crucetas.

Las crucetas a utilizar serán metálicas, según las normas:

- NI 52.31.02 - Crucetas rectas y semicrucetas para líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.59.04 – Crucetas avifauna para líneas aéreas de AT.

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, y donde se requiera, a la protección de la avifauna.

2.2.5.- Señalización de los apoyos.

Todos los apoyos llevarán instalada una placa de señalización de riesgo eléctrico tipo CE 14, según la norma NI 29.00.00.

2.2.6.- Numeración de apoyos.

Todos los apoyos se numerarán, ajustándose dicha numeración a la dada en el proyecto, empleando para ello placas y números de señalización según la norma NI 29.05.01.

2.2.7.- Cimentaciones.

Las cimentaciones de los apoyos se realizarán de acuerdo con el MT 2.23.30 "*Cimentaciones para apoyos se líneas aéreas hasta 66 kV*" teniendo en cuenta que el dimensionado y tipo de cimentación se corresponderá con la clase de terreno donde se sitúe el apoyo.

2.2.8.- Formación de cadenas de aisladores.

La formación de cadenas se realizará según MT 2.23.15 siendo para esta zona el nivel de contaminación II sin embargo cumpliendo la MT 2.24.80 escogeremos los de nivel de contaminación IV.

Las grapas de amarre a utilizar corresponderán a la NI 58.82.00 "*Herrajes y accesorios para las líneas aéreas de A.T. Grapa de amarre a tornillos para conductores de AL-AC*". Las grapas de suspensión a utilizar serán las correspondientes a las NI 58.85.01 y NI 58.85.02 "*Grapas de suspensión a tornillo y armada para cables de aluminio – acero*".

Las horquillas de bola y alojamientos de rótula se corresponderán con la NI 52.51.43 y NI 52.54.62.

Las horquillas de bola y rótulas serán de material acero estampado galvanizado en caliente.

Los cuerpos de las grapas de suspensión y de amarre a tornillo serán de aleación de aluminio. La tornillería será de acero inoxidable.

2.2.9.- Herrajes.

La tornillería de sujeción de crucetas y resto de elementos a los apoyos se realizarán con tornillos galvanizados en caliente según NI 52.35.01 "*Tornillos pasantes para postes*".

Los terminales – puente para derivaciones y puentes sin tensión mecánica se realizarán según NI 58.50.01 "*Terminales – puentes a compresión para conductores de aluminio – acero*".

Se podrán utilizar en determinados casos derivaciones por cuña a presión según NI 58.21.01 "*Derivaciones por cuña a presión para conductores de aluminio y de cobre en líneas aéreas*".

Las conexiones a los aparatos de maniobra y protección se realizarán empleando terminales de aluminio estañado según NI 58.51.11 "*Terminales a compresión, de aluminio estañado, para conductores de aluminio - acero*".

2.2.10.- Señalización.

La línea se deberá numerar tanto en lo que se refiere a apoyos como a elementos de maniobra según la NI 29.05.01 "*Placas y números para señalización en apoyos de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión*".

En los casos en que se indica el perfil se instalarán planchas antiescalos según la NI 52.36.02 "*Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de alta tensión*".

2.3.- PUESTA A TIERRA DE APOYOS.

Las puestas a tierra se realizarán teniendo presente lo que al respecto se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T. y lo descrito en el MT 2.23.35. "*Diseño de puestas a tierra en apoyos de L.A.A.T. de tensión nominal igual o inferior a 20 kV*".

2.3.1.- Datos de la red de distribución.

Tensión nominal de la línea: $U_n = 20 \text{ kV}$

Intensidad máxima de falta a tierra: $I_{IF} = 2.228 \text{ A}$

Resistividad del terreno: $\rho = 400 \Omega m$

Características de actuación de las protecciones: $I_{IF.t} = 400$

2.3.2.- Clasificación de los apoyos según su ubicación.

Para poder identificar los apoyos en los que se debe garantizar los valores admisibles de las tensiones de contacto, se establece la siguiente clasificación de los apoyos según su ubicación.

- a) Apoyos frecuentados. Son los situados en lugares de acceso público y donde la presencia de personas ajenas a las instalaciones eléctricas es frecuente.

A su vez los apoyos frecuentados se clasifican en dos subtipos:

a.1) *Apoyos frecuentados con calzado*. Los situados en lugares donde se puede suponer, razonadamente, que las personas estén calzadas.

a.2) *Apoyos frecuentados con sin calzado*. Los situados en lugares donde se puede suponer, razonadamente, que las personas estar con los pies desnudos.

- b) Apoyos no frecuentados. Son los situados en lugares que no son acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.

2.3.3.- Apoyos frecuentados.

Este es el tipo de apoyos donde se debe de garantizar los valores admisibles de la tensión de contacto.

Los apoyos frecuentados, a los que nos referimos en el presente proyecto, donde se debe de instalar puesta a tierra serán de los clasificados como apoyos frecuentados con calzado.

Con los datos de la red de distribución, diseñamos la puesta a tierra tipo para nuestro proyecto, la cual calcularemos para los apoyos con similar cimentación (dado de hormigón) de nuestro proyecto en el que se tenga que instalar puesta a tierra:

Nº Apoyo	Dimensiones cimentación
26103	1,00x1,00
26108 y 26161	1,15x1,15
26185	1,24x1,24
26181, 26192 y 26197	0,75x0,75
26212	1,08x1,08
26216	0,70x0,70

2.3.3.1.- Cálculo de PaT de apoyos frecuentados con calzados.

- Electrodo utilizado.

Elegiremos el tipo de electrodo de la tabla siguiente, según las dimensiones de la cimentación del apoyo.

Dimensiones de la cimentación a (m) x b (m)	Dimensiones del electrodo (m)	Designación del electrodo
0,6 x 0,6	2,6 x 2,6	CPT-LA-26 / 0,5
0,8 x 0,8	2,8 x 2,8	CPT-LA-28 / 0,5
1 x 1	3 x 3	CPT-LA-30 / 0,5
1,2 x 1,2	3,2 x 3,2	CPT-LA-32 / 0,5
1,4 x 1,4	3,4 x 3,4	CPT-LA-34 / 0,5
1,6 x 1,6	3,6 x 3,6	CPT-LA-36 / 0,5
1,8 x 1,8	3,8 x 3,8	CPT-LA-38 / 0,5
2 x 2	4 x 4	CPT-LA-40 / 0,5
2,2 x 2,2	4,2 x 4,2	CPT-LA-42 / 0,5
2,4 x 2,4	4,4 x 4,4	CPT-LA-44 / 0,5
2,6 x 2,6	4,6 x 4,6	CPT-LA-46 / 0,5
2,8 x 2,8	4,8 x 4,8	CPT-LA-48 / 0,5
3 x 3	5 x 5	CPT-LA-50 / 0,5

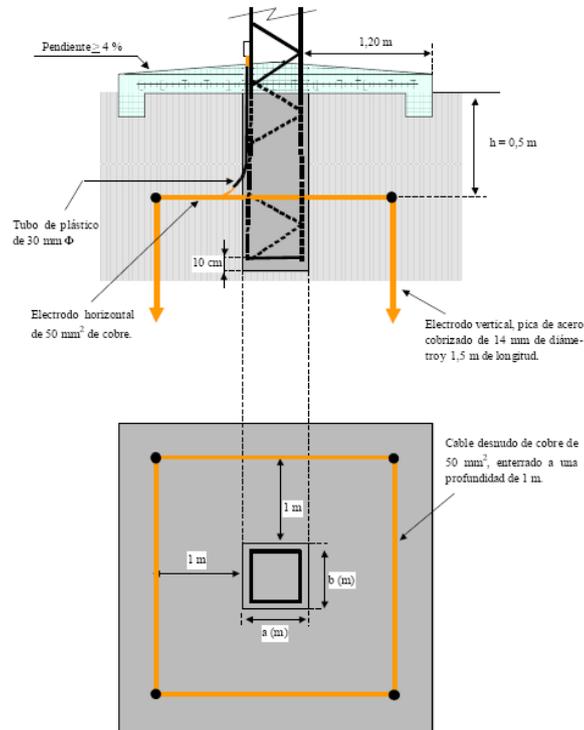
Los electrodos elegidos serán:

CPT-LA-28/0,5 para cimentación hasta 0,80m x 0,80m

CPT-LA-32/0,5 para cimentación hasta 1,20m x 1,20m

CPT-LA-34/0,5 para cimentación hasta 1,40m x 1,40m

El esquema indicado se represente en la siguiente figura.



Según la tabla siguiente seleccionaremos el coeficiente de resistencia de puesta a tierra K_r

Designación del electrodo	K_r $\left(\frac{\Omega}{\Omega \cdot m} \right)$
CPT-LA-26 / 0,5	0,128
CPT-LA-28 / 0,5	0,123
CPT-LA-30 / 0,5	0,118
CPT-LA-32 / 0,5	0,113
CPT-LA-34 / 0,5	0,109
CPT-LA-36 / 0,5	0,105
CPT-LA-38 / 0,5	0,102
CPT-LA-40 / 0,5	0,098
CPT-LA-42 / 0,5	0,095
CPT-LA-44 / 0,5	0,092
CPT-LA-46 / 0,5	0,089
CPT-LA-48 / 0,5	0,087
CPT-LA-50 / 0,5	0,084

CPT-LA-28/0,5 $K_r=0,123$

CPT-LA-32/0,5 $K_r=0,113$

CPT-LA-34/0,5 $K_r=0,109$

- Resistencia de tierra.

$$\begin{aligned} \text{CPT-LA-28/0,5 } R_t &= K_r * \rho = 0,123 * 400 = 49,2 \Omega \\ \text{CPT-LA-32/0,5 } R_t &= K_r * \rho = 0,113 * 400 = 45,2 \Omega \\ \text{CPT-LA-34/0,5 } R_t &= K_r * \rho = 0,109 * 400 = 43,6 \Omega \end{aligned}$$

Reactancia equivalente de la subestación.

Según la tabla siguiente seleccionaremos la reactancia equivalente de la subestación X_{LTH}

Tensión nominal de la red U_n (kV)	Tipo de puesta a tierra	Reactancia equivalente X_{LTH} (Ω)	Intensidad máxima de corriente de defecto a tierra (A)
13,2	Rígido	1,863	4500
13,2	Reactancia 4 Ω	4,5	1863
15	Rígido	2,117	4500
15	Reactancia 4 Ω	4,5	2117
20	Reactancia 5,2 Ω	5,7	2228
20	Zig-zag 500 A	25,4	500
20	Zig-zag 1000 A	12,7	1000

$$X_{LTH} = 5,7 \Omega$$

- Cálculo de la intensidad de la corriente de puesta a tierra en el apoyo.

$$\text{CPT-LA-28/0,5 } I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5,7^2 + 49,2^2}} = 256,45 \text{ A}$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5 } I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5,7^2 + 45,2^2}} = 278,80 \text{ A}$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5 } I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5,7^2 + 43,6^2}} = 288,87 \text{ A}$$

- Cálculo de la tensión de contacto admisible en la instalación.

Según la tabla siguiente seleccionaremos el coeficiente de tensión de contacto K_c

Designación del electrodo	K_c $\left(\frac{V}{(\Omega \cdot m) \cdot A} \right)$
CPT-LA-26 / 0,5	0,037
CPT-LA-28 / 0,5	0,036
CPT-LA-30 / 0,5	0,036
CPT-LA-32 / 0,5	0,035
CPT-LA-34 / 0,5	0,034
CPT-LA-36 / 0,5	0,034
CPT-LA-38 / 0,5	0,033
CPT-LA-40 / 0,5	0,032
CPT-LA-42 / 0,5	0,031
CPT-LA-44 / 0,5	0,031
CPT-LA-46 / 0,5	0,030
CPT-LA-48 / 0,5	0,029
CPT-LA-50 / 0,5	0,029

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad K_c = 0,036 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad K_c = 0,035 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad K_c = 0,034 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_c = K_c \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,036 \cdot 400 \cdot 256,45 = 3692,87V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_c = K_c \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,035 \cdot 400 \cdot 278,80 = 3903,24V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_c = K_c \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,034 \cdot 400 \cdot 288,87 = 3928,57,04V$$

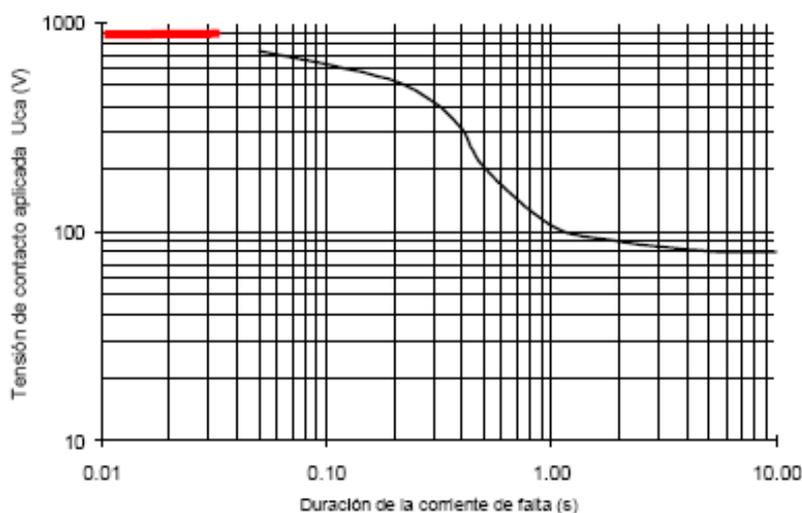
- Cálculo de la tensión de contacto aplicada.

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_{ca} = \frac{U'_c}{1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{2Z_b}} = \frac{3692,87}{1 + \frac{2000 + 1200}{2 \cdot 1000}} = 1420,34V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_{ca} = \frac{U'_c}{1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{2Z_b}} = \frac{3903,24}{1 + \frac{2000 + 1200}{2 \cdot 1000}} = 1501,25V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_{ca} = \frac{U'_c}{1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{2Z_b}} = \frac{3928,57}{1 + \frac{2000 + 1200}{2 \cdot 1000}} = 1510,99V$$

- Determinación de la duración de la corriente de falta (tiempo de actuación de las protecciones) que garantiza el cumplimiento del RLAT.



Según la gráfica, el tiempo de actuación de las protecciones para el valor de U_{ca} resultaría de 0,02 segundos, pero nunca se consideran tiempos inferiores de 0,1 s, por lo que finalmente las protecciones deberían actuar en menos de 0,1 s.

- Verificación del sistema de puesta a tierra elegido.

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{256,45} = 1,56s$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{278,80} = 1,43s$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{288,87} = 1,38s$$

Como $t > 0,1$ s **no se cumple** con el requisito reglamentario.

Por lo tanto se adoptarán medidas adicionales para que la tensión de contacto aplicada sea cero y se verifique el cumplimiento de la tensión de paso, según el RCE.

Con objeto de que la tensión de contacto sea cero, se instala elemento antiescalo aislante de obra civil de 2,5m de altura para evitar el contacto, de todas formas a modo de comprobación se medirá la tensión de contacto sobre el antiescalo de obra.

- Determinación de la tensión de paso máxima que aparece en la instalación, adoptando las medidas adicionales.
 - Apoyo frecuentado con calzado, con los dos pies en el terreno

Según la tabla siguiente seleccionaremos el coeficiente de tensión de paso K_p

Designación del electrodo	K_p $\left(\frac{V}{(\Omega \cdot m) \cdot A} \right)$
CPT-LA-26 / 0,5	0,028
CPT-LA-28 / 0,5	0,026
CPT-LA-30 / 0,5	0,024
CPT-LA-32 / 0,5	0,023
CPT-LA-34 / 0,5	0,022
CPT-LA-36 / 0,5	0,021
CPT-LA-38 / 0,5	0,020
CPT-LA-40 / 0,5	0,020
CPT-LA-42 / 0,5	0,019
CPT-LA-44 / 0,5	0,018
CPT-LA-46 / 0,5	0,018
CPT-LA-48 / 0,5	0,017
CPT-LA-50 / 0,5	0,016

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad K_{p1} = 0,026 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad K_{p1} = 0,023 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad K_{p1} = 0,022 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_{p1} = K_{p1} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,026 \cdot 400 \cdot 256,45 = 2667,07V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_{p1} = K_{p1} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,023 \cdot 400 \cdot 278,8 = 2564,99V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_{p1} = K_{p1} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,022 \cdot 400 \cdot 288,87 = 2542,02V$$

- Apoyo frecuentado con calzado, con un pie en la acera y el otro en el terreno

Según la tabla siguiente seleccionaremos el coeficiente de tensión de paso K_p

Designación del electrodo	K_p $\left(\frac{V}{(\Omega \cdot m) \cdot A} \right)$
CPT-LA-26 / 0,5	0,076
CPT-LA-28 / 0,5	0,072
CPT-LA-30 / 0,5	0,068
CPT-LA-32 / 0,5	0,065
CPT-LA-34 / 0,5	0,062
CPT-LA-36 / 0,5	0,06
CPT-LA-38 / 0,5	0,057
CPT-LA-40 / 0,5	0,055
CPT-LA-42 / 0,5	0,053
CPT-LA-44 / 0,5	0,051
CPT-LA-46 / 0,5	0,049
CPT-LA-48 / 0,5	0,048
CPT-LA-50 / 0,5	0,046

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad K_{p2} = 0,072 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad K_{p2} = 0,065 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad K_{p2} = 0,062 \frac{V}{A \cdot (\Omega \cdot m)}$$

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_{p2} = K_{p2} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,072 \cdot 400 \cdot 278,80 = 7385,74V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_{p2} = K_{p2} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,065 \cdot 400 \cdot 278,80 = 7248,88V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_{p2} = K_{p2} \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,062 \cdot 400 \cdot 288,87 = 7163,86V$$

- Determinación de la duración de la corriente de falta (tiempo de actuación de las protecciones) que garantiza el cumplimiento de la tensión de paso.

Tensión máxima aplicada a la persona:

- Apoyo frecuentado con calzado, con los dos pies en el terreno

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{2R_{a1} + 6\rho_s}{Z_b}} = \frac{2667,07}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 400}{1000}} = 360,42V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{2R_{a1} + 6\rho_s}{Z_b}} = \frac{2564,99}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 400}{1000}} = 346,62V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{2R_{a1} + 6\rho_s}{Z_b}} = \frac{2542,02}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 400}{1000}} = 343,52V$$

- Apoyo frecuentado con calzado, con un pie en la acera y el otro en el terreno

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{2R_{a1} + 3\rho_s + 3\rho_s^*}{Z_b}} = \frac{7385,74}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 400 + 3 \cdot 3000}{1000}} = 485,9V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{2R_{a1} + 3\rho_s + 3\rho_s^*}{Z_b}} = \frac{7248,88}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 400 + 3 \cdot 3000}{1000}} = 476,9V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{2R_{a1} + 3\rho_s + 3\rho_s^*}{Z_b}} = \frac{7163,86}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 400 + 3 \cdot 3000}{1000}} = 471,31V$$

El tiempo de actuación de la protección es:

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad t = \frac{400}{I_{1F}} = \frac{400}{256,45} = 1,56s$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad t = \frac{400}{I_{VF}} = \frac{400}{278,8} = 1,43s$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad t = \frac{400}{I_{VF}} = \frac{400}{288,87} = 1,38s$$

Según el RCE, el valor de la tensión de paso aplicada máxima admisible no será superior a:

$$U_{pa.adm} = 10 \frac{K}{t^n}$$

Siendo $K = 78,5$ y $n = 0,18$ para tiempos superiores a 0,9 segundos e inferiores a 3 segundos. En este caso:

$$\text{CPT-LA-28/0,5} \quad U_{pa.adm} = 10 \frac{78,5}{1,56^{0,18}} = 724,63V$$

$$\text{CPT-LA-32/0,5} \quad U_{pa.adm} = 10 \frac{78,5}{1,43^{0,18}} = 735,62V$$

$$\text{CPT-LA-34/0,5} \quad U_{pa.adm} = 10 \frac{78,5}{1,38^{0,18}} = 740,33V$$

Como $U_{pal} = 360,42 \text{ V} < 724,63 \text{ V}$ y $U_{pa2} = 485,90 \text{ V} < 724,63 \text{ V}$ el electrodo considerado, **CPT-LA-28/0,5** con las medidas adicionales, cumple con el requisito reglamentario. Además, el electrodo seleccionado presenta una resistencia $R_t = 49,2 \Omega$ y $45,2 \Omega$, respectivamente, valor inferior al exigido, de 50Ω , ya que la resistencia de puesta a tierra presentada por el electrodo, en ningún caso debe ser superior a 50Ω .

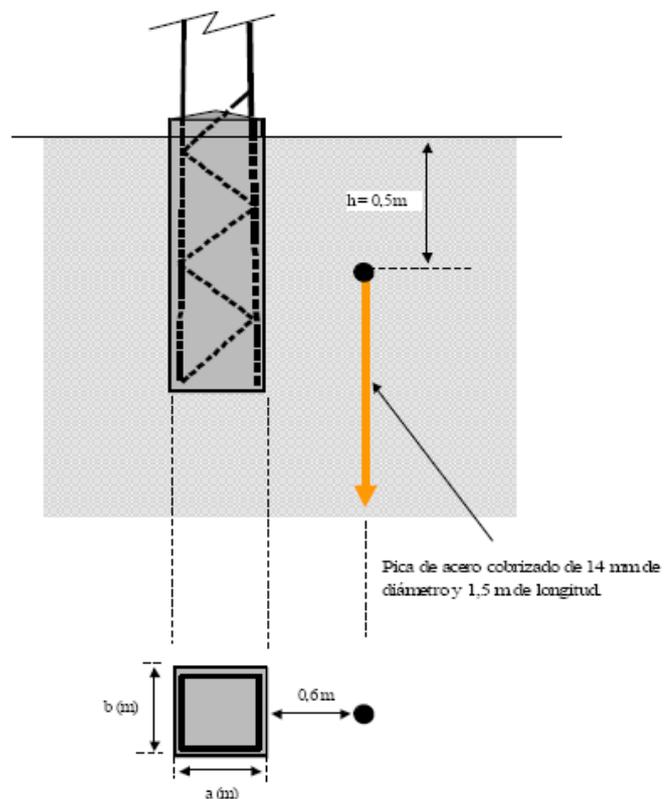
Como $U_{pal} = 346,62 \text{ V} < 735,62 \text{ V}$ y $U_{pa2} = 476,9 \text{ V} < 735,22 \text{ V}$ el electrodo considerado, **CPT-LA-32/0,5** con las medidas adicionales, cumple con el requisito reglamentario. Además, el electrodo seleccionado presenta una resistencia $R_t = 49,2 \Omega$ y $45,2 \Omega$, respectivamente, valor inferior al exigido, de 50Ω , ya que la resistencia de puesta a tierra presentada por el electrodo, en ningún caso debe ser superior a 50Ω .

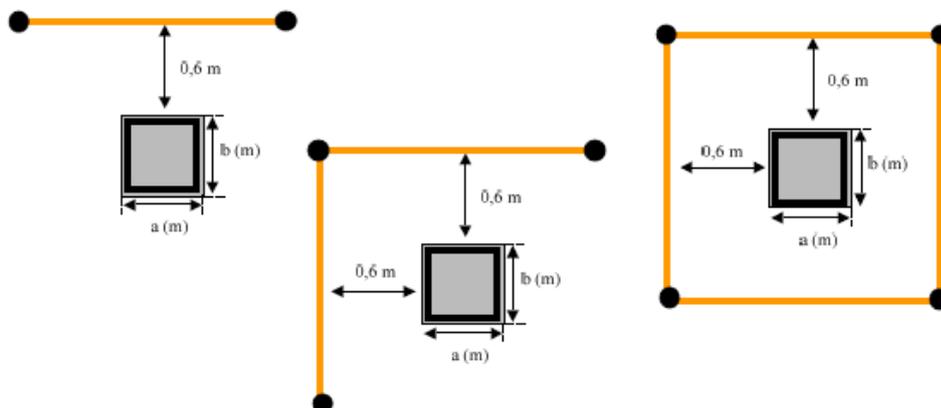
Como $U_{pal} = 343,52 \text{ V} < 740,33 \text{ V}$ y $U_{pa2} = 471,31 \text{ V} < 740,33 \text{ V}$ el electrodo considerado, **CPT-LA-34/0,5** con la medidas adicionales, cumple con el requisito reglamentario. Además el electrodo seleccionado presenta una resistencia $R_t = 43,6 \Omega$, valor inferior al exigido, de 50Ω , ya que la resistencia de puesta a tierra presentada por el electrodo, en ningún caso debe ser superior a 50Ω .

2.3.4.- Apoyos no frecuentados.

Para este tipo de apoyos nada más será necesario comprobar la R_t de tal forma que garantice la actuación de las protecciones en un tiempo inferior a 1s, tal y como se especifica en el apartado 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., en el caso que nos ocupa el valor máximo de la R_t será de 175 Ω .

Para ello se utilizarán de 1 a 4 picas hasta conseguir el valor deseado, los posibles esquemas a utilizar se representan en las siguientes figuras.





Resistencia de tierra.

$$K_r \text{ electrodo con dos picas } K_r = 0,244 \frac{\Omega}{\Omega \cdot m}$$

$$2LP/T \quad R_t = K_r \cdot \rho = 0,244 * 400 = 97,6\Omega$$

Por tanto elegimos dos picas de puesta a tierra al ser $97,6 \leq 150\Omega$, con lo que estamos por debajo de la resistencia máxima en todos los apoyos no frecuentados para la tensión de 20kV

2.4.- EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

Se realizarán regulados en los vanos contiguos al apoyo existente nº 5001, que se instala bajo la traza existente, para mantener la servidumbre.

La ejecución de las líneas aéreas de media tensión se efectuará ajustándose en todos los puntos a lo que indica en MT 2.23.37 "Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos".

2.5.- CÁLCULO ELÉCTRICO.

En este capítulo se tratan los cálculos eléctricos de los conductores utilizados y cuyas características han quedado reflejadas en el apartado 2.2.1.

2.5.1.- Densidad máxima de corriente admisible.

La densidad máxima de corriente admisible en régimen permanente para corriente alterna y frecuencia de 50 Hz se deduce del apartado 4.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

De la tabla 11 del indicado apartado, interpolando entre la sección inferior y superior al conductor en proyecto, se tiene que para conductores de aluminio la densidad de corriente será:

$$\begin{aligned}\sigma_{Al} &= 3,65 \text{ A/mm}^2 \text{ (47-AL1/8-ST1A)} \\ \sigma_{Al} &= 2,795 \text{ A/mm}^2 \text{ (100-AL1/17-ST1A)}\end{aligned}$$

Teniendo presente la composición de los cables que es 6+1, el coeficiente de reducción (CR), a aplicar será de 0,937, con lo que la intensidad nominal de los conductores respectivamente será:

$$\begin{aligned}\sigma_{Al-ac} &= \sigma_{Al} \times CR = 3,65 \times 0,937 = 3,42 \text{ A/mm}^2 \text{ (47-AL1/8-ST1A)} \\ \sigma_{Al-ac} &= \sigma_{Al} \times CR = 2,795 \times 0,937 = 2,62 \text{ A/mm}^2 \text{ (100-AL1/17-ST1A)}\end{aligned}$$

Por lo tanto la intensidad máxima admisible es:

$$\begin{aligned}I_{\text{máx}} &= \sigma_{Al-ac} \times S = 3,42 \times 54,6 = 186,73 \text{ A (47-AL1/8-ST1A)} \\ I_{\text{máx}} &= \sigma_{Al-ac} \times S = 2,62 \times 116,7 = 305,75 \text{ A (100-AL1/17-ST1A)}\end{aligned}$$

2.5.2.- Reactancia aparente.

La reactancia kilométrica de la línea, se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$X = 2\pi f L \ \Omega/\text{km}.$$

Y sustituyendo L coeficiente de autoinducción, por la expresión:

$$L = (0,5 + 4,605 \log D/r) \ 10^{-4} \ \text{H/km}.$$

Llegamos a:

$$X = 2\pi f (0,5 + 4,605 \log D/r) \ 10^{-4} \ \Omega/\text{km}.$$

Donde:

X = Reactancia aparente en ohmios por kilómetro

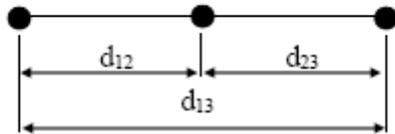
f = Frecuencia de la red en hercios = 50

D = Separación media geométrica entre conductores en milímetros

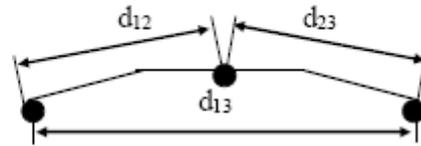
r = Radio del conductor en milímetros.

El valor D se determina a partir de las distancias entre conductores d_{12} , d_{23} y d_{13} que proporcionan las crucetas elegidas, representadas en los planos y cuyo esquema es:

Crucetas rectas o bóveda para apoyos de celosía



Crucetas bóveda para postes



$$D = \sqrt[3]{d_{12} \cdot d_{23} \cdot d_{13}}$$

Separación entre conductores m	Tipo de Cruceta	d ₁₂ mm	d ₂₃ mm	d ₁₃ mm	D mm	L H/km	X Ω/km
1	Recta	1000	1000	2000	1.260	0,001167	0,3667
1,25	Recta	1250	1250	2500	1.575	0,001212	0,3807
1,5	Recta	1500	1500	3000	1.890	0,001248	0,3921
2	Recta o bóveda celosía	2000	2000	4000	2.520	0,001306	0,4102
1,75	Bóveda poste	1750	1750	3456	2.205	0,001279	0,4018
2	Bóveda poste	2000	2000	3715	2.520	0,001306	0,4102

A efectos de simplificación y por ser valores muy próximos se emplea el valor medio de los cuatro mayores por ser los armados de más frecuente uso, por lo que

$$X = 0,404 \text{ } \Omega/\text{km.}$$

2.5.3.- Caída de tensión.

La caída de tensión por resistencia y reactancia de una línea (despreciando la influencia de la capacidad y la perdiciencia) viene dada por la fórmula:

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I (R \cos \varphi + X \sen \varphi) \times L$$

Donde:

ΔU = Caída de la tensión compuesta, expresada en V

I = Intensidad de la línea en A

X = Reactancia por fase en Ω/km .

R = Resistencia por fase en Ω/km .

φ = Angulo de desfase

L = Longitud de la línea en kilómetros.

Teniendo en cuenta que:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Donde:

P = Potencia transportada en kilovatios.

U = Tensión compuesta de la línea en kilovoltios.

La caída de tensión en tanto por ciento de la tensión compuesta es:

$$\Delta U\% = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2 \cdot \cos\varphi} (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \operatorname{tg}\varphi) = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} (R + X \cdot \operatorname{tg}\varphi)$$

La caída de tensión, por circuito, en función del momento eléctrico PL, para $\cos\varphi = 0,9$ y cuyo valor de momento eléctrico en función de tensión nominal y caída de tensión del 5% son:

	Un kV	ΔU %	PL kW.km
47-AL1/8-ST1A	20	5	24.710
	13,2	5	10.773
100-AL1/17-ST1A	20	5	41.445
	13,2	5	18.054

2.5.4.- Potencia a transportar.

La potencia que puede transportar la línea está limitada por la intensidad máxima determinada anteriormente y por la caída de tensión, que no deberá exceder del 5%.

La máxima potencia a transportar limitada por la intensidad máxima es:

$$P_{\text{máx}} (\text{kW}) = \sqrt{3} \cdot U \cdot I_{\text{máx}} \cdot \cos\varphi$$

Como:

- $I_{\text{máx}} = 186,73 \text{ A}$ (47-AL1/8-ST1A)
- $I_{\text{máx}} = 305,75 \text{ A}$ (100-AL1/17-ST1A)

Tendremos que para un factor de potencia del 0,90 la potencia máxima que puede transportar la línea en función de la tensión nominal será:

	Un kV	Pmáx kW
47-AL1/8-ST1A	20	5.822
	13,2	3.842
100-AL1/17-ST1A	20	9.532
	13,2	6.291

La potencia que puede transportar la línea dependiendo de la longitud y de la caída de tensión, es:

$$P = \frac{10 \cdot U^2}{(R + X \cdot \text{tg} \varphi) \cdot L} \times \Delta U\%$$

2.5.5.- Pérdidas de potencia.

Las pérdidas de potencia por efecto Joule en una línea vienen dadas por la fórmula:

$$\Delta P = 3R \cdot L \cdot I^2$$

Donde:

ΔP = Pérdida de potencia en vatios

La pérdida de potencia en tanto por ciento es:

$$\Delta P\% = \frac{P \cdot L \cdot R}{10 \cdot U^2 \cdot \text{Cos}^2 \varphi}$$

Donde cada variable se expresa en las unidades anteriormente expuestas.

Sustituyendo los valores conocidos de R y U, se tiene para un $\cos \varphi = 0,90$:

	U (kV)	ΔP (%)
47-AL1/8-ST1A	20	$0,00018917 \times PL$
	13,2	$0,00043427 \times PL$
100-AL1/17-ST1A	20	$0,00008855 \times PL$
	13,2	$0,00020328 \times PL$

2.6.- CÁLCULOS MECÁNICOS.

Se adoptará el criterio de tense límite elástico dinámico para el tendido de los conductores 47-AL1/8ST1A y 100-AL1/17-ST1A. Se acompañan las tablas de tendido para este criterio.

En cuanto a los apoyos, se han calculado para que cumplan las condiciones reglamentarias en cada caso incluidas las de seguridad reforzada cuando corresponda.

2.7.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD.

De acuerdo con el R.L.A.T., las separaciones entre conductores, entre éstos y los apoyos, así como las distancias respecto al terreno y obstáculos a tener en cuenta en este proyecto, son las que se indican en los apartados siguientes.

Los valores necesarios de D_{el} , D_{pp} , K y D_{add} para calcular las distancias de seguridad, se marcan en las tablas 15, 16 y 17 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

2.7.1.- Separación entre conductores.

De acuerdo con el apartado 5.4.1 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., la separación mínima entre conductores viene dada por la fórmula:

$$D = K\sqrt{F+L} + K' \cdot D_{pp}$$

En la cual:

D = Separación entre conductores en metros

K = Coeficiente que depende de la oscilación de los conductores con el viento = 0,6

K' = Coeficiente que depende de tensión nominal de la línea = 0,75

F = Flecha máxima en metros

L = Longitud en metros de la cadena de suspensión, si es amarre $L=0$

D_{pp} = Distancia mínima aérea especificada para prevenir una descarga entre conductores de fase en metros = 0,25

Efectuando los cálculos de flechas máximas, las separaciones entre conductores en metros son las siguientes:

Vano. a	Flecha. F	Separación. D
192	5,53	1,65

2.7.2.- Distancia mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y el apoyo.

De acuerdo con el apartado 5.4.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T 4, la separación mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y los apoyos no será inferior a D_{el} , con un mínimo de 0,2 m. En este caso la distancia no será inferior a $D_{el}= 0,22$ metros.

2.7.3.- Distancia de los conductores al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables.

De acuerdo con el apartado 5.5 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., la mínima distancia de los conductores en su posición de máxima flecha, a cualquier punto del terreno, vereda, senda o superficies de agua no navegables, es:

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 5,52 \text{ (Con un mínimo de 6 m.)}$$

De acuerdo con el artículo 127 del R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, la mínima distancia de los conductores en su posición de máxima flecha, a superficies de agua no navegables, es:

$$H = G + 2,30 + 0,01 \cdot U = 4,70 + 2,30 + 0,01 \cdot 20 = 7,2$$

2.7.4.- Distancias a otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación.

De acuerdo con el apartado 5.6 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.:

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior no deberá ser inferior a:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 1,5 + 0,39 = 1,89 \text{ m}$$

Con un mínimo de 2 metros para líneas de tensión de hasta 45 kV

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

$$D_{add} + D_{pp} = 2,5 + 0,7 = 3,2 \text{ m}$$

La distancia mínima vertical entre los conductores de fase de la línea eléctrica superior y los cables de tierra convencionales o cables compuesto tierra-óptico de la línea eléctrica inferior en el caso de que existan, no deberá ser inferior a:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} = 1,89 \text{ m}$$

2.7.5.- Distancias a carreteras.

De acuerdo con el apartado 5.7 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., para la instalación de los apoyos, tanto en el caso de cruzamiento como en el caso de paralelismo, para la Red de Carreteras del Estado, se realizará preferentemente detrás de la línea límite de edificación y a una distancia de la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura.

La línea límite de edificación es la situada a 50 m. en autovías, autopistas y vías rápidas, y a 25 m. en el resto de carreteras de la Red de Carreteras del Estado de la arista exterior de la calzada. Para las carreteras no pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado se deberá cumplir la normativa vigente de cada Comunidad Autónoma.

En cuanto a cruzamientos, la distancia mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera será de:

$$D_{add} + D_{el} = 6,3 + D_{el} = 6,52 \text{ (Con un mínimo de 7 metros)}$$

2.8.- CRUZAMIENTOS DEL PROYECTO

A continuación, se describen los cruzamientos del presente proyecto:

- > **Cruzamiento nº 1:** Con camino, en el vano formado entre la S.T.R. "Salas Infantes" (4779) y la torre metálica existente nº 1, con una longitud de 62 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 8 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 2:** Con la carretera CL-117 en el P.K. 1+98 m en el vano formado entre la S.T.R. "Salas Infantes" (4779) y la torre metálica existente nº 1, con una longitud de 62 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante de la carretera es de 8,22 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 3:** Con vía de servicio, en el vano formado entre la S.T.R. "Salas Infantes" (4779) y la torre metálica existente nº 1, con una longitud de 62 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 4:** Con camino asfaltado, en el vano formado entre la torre metálica existente nº 1 y la torre metálica existente nº 2, con una longitud de 81 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 5:** Con la Avenida Castrillo, en el vano formado entre la torre metálica existente nº 1 y la torre metálica existente nº 2, con una longitud de 81 m. La distancia vertical del

cruce respecto a la rasante del camino es de 12 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 6:** Con el arroyo, en el vano formado entre el apoyo la torre metálica existente nº 2 y la torre metálica existente nº 3, con una longitud de 178 m. La distancia vertical del cruce es de 12,6 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 7:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo la torre metálica existente nº 3 y la torre metálica existente nº 4, con una longitud de 192 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,8 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 8:** Con Arroyo de Cubillos (ref: 1803845) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26097 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26098 con una longitud de 95 m. La distancia vertical del cruce es de 12,52 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 9:** Con colada, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26098 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26099, con una longitud de 122 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,74 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 10:** Con el arroyo (ref: 1810863) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26099 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26100, con una longitud de 106 m. La distancia vertical del cruce es de 12,47 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 11:** Con el arroyo (ref: 1810863) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26099 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26100, con una longitud de 106 m. La distancia vertical del cruce es de 12,31 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 12:** Con el arroyo, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26101 y la torre metálica proyectada nº 26102, con una longitud de 89 m. La distancia vertical del cruce es de 10,13 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 13:** Con el arroyo, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26101 y la torre metálica proyectada nº 26102, con una longitud de 89 m. La distancia vertical

del cruce es de 1188 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 14:** Con camino a Castrovidos, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26102 y la torre metálica proyectada nº 26103, con una longitud de 164 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 8,51 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 15:** Con el rio Arlanza (ref: 1800009) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26105 y la torre metálica proyectada nº 26106, con una longitud de 149 m. La distancia vertical del cruce es de 10,43 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 16:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26105 y la torre metálica proyectada nº 26106, con una longitud de 149 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,14 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 17:** Con el arroyo Ballesta (ref: 1806907) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26106 y la torre metálica proyectada nº 26107, con una longitud de 160 m. La distancia vertical del cruce es de 13,1 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 18:** Con Carretera BU-825 en el P.K. 0+726 m en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26106 y la torre metálica proyectada nº 26107 con una longitud de 160 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,75 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 19:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26106 y la torre metálica proyectada nº 26107, con una longitud de 160 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,23 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 20:** Con poste telefónico en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26106 y la torre metálica proyectada nº 26107, con una longitud de 160 m. La distancia vertical entre los cables es de 6,51 m, mayor que los 2,75 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 21:** Con el arroyo Ballesta (ref: 1806907) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26110 y la torre metálica proyectada nº 26111, con una longitud de 110 m. La distancia vertical del cruce es

de 11,84 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 22:** Con el cordel de Extremadura, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26110 y la torre metálica proyectada nº 26111, con una longitud de 110 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,54 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 23:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26112 y la torre metálica proyectada nº 26113, con una longitud de 134 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 13,88 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 24:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26113 y la torre metálica proyectada nº 26114, con una longitud de 148 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,75 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 25:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26113 y la torre metálica proyectada nº 26114, con una longitud de 148 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,77 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 26:** Con el camino de Pinilla de los Moros, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26114 y la torre metálica proyectada nº 26115, con una longitud de 82 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 13,15 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 27:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26117 y la torre metálica proyectada nº 26118, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 13,95 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 28:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26120 y la torre metálica proyectada nº 26121, con una longitud de 146 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,1 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 29:** Con canal con agua, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26121 y entre la torre metálica proyectada nº 26122, con una longitud de 127 m. La distancia vertical del cruce es de 11,45 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.

-
- > **Cruzamiento nº 30:** Con el arroyo Valdecalibre (ref: 1804500) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26123 y la torre metálica proyectada nº 26124, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce es de 13,11 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 31:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26123 y la torre metálica proyectada nº 26124, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 13,12 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 32:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26127 y la torre metálica proyectada nº 26128, con una longitud de 104 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,47 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 33:** Con arroyo, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26129 y entre la torre metálica proyectada nº 26130, con una longitud de 122 m. La distancia vertical del cruce es de 13,15 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 34:** Con el camino de Eslepor, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26131 y la torre metálica proyectada nº 26132, con una longitud de 124 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 14,73 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso
 - > **Cruzamiento nº 35:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica existente nº 66 y la torre metálica proyectada nº 26140, con una longitud de 84 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,02 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 36:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26143 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26144, con una longitud de 107 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,3 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 37:** Con la cañada Valverde, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26145 y la torre metálica proyectada nº 26146, con una longitud de 165 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,87 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 38:** Con el arroyo Valdesancho (ref: 1806375) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26145 y la

torre metálica proyectada nº 26146, con una longitud de 165 m. La distancia vertical del cruce es de 14,68 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 39:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26147 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26148, con una longitud de 162 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,28 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 40:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26148 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26149, con una longitud de 129 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,57 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 41:** Con colector, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26148 y entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26149, con una longitud de 129 m. La distancia vertical del cruce es de 10,73 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 42:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26149 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26150, con una longitud de 154 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,15 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 43:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26149 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26150, con una longitud de 154 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,67 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 44:** Con colada Tejera, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26155 y la torre metálica proyectada nº 26156, con una longitud de 86 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,87 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 45:** Con el camino Hoyuelos, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26155 y la torre metálica proyectada nº 26156, con una longitud de 86 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,36 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 46:** Con colada Tejera, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26155 y la torre metálica proyectada nº 26156, con una longitud de 86 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,02 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

-
- > **Cruzamiento nº 47:** Con Carretera BU-V-8205 en el P.K. 0+778 m en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26185 y la torre metálica proyectada nº 26187 con una longitud de 131 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 8,44 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 48:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26187 y la torre metálica proyectada nº 26188, con una longitud de 87 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 14,75 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 49:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26188 y la torre metálica proyectada nº 26189, con una longitud de 147 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,12 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 50:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26189 y la torre metálica proyectada nº 26190, con una longitud de 123 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 9,97 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 51:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26189 y la torre metálica proyectada nº 26190, con una longitud de 123 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,57 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 52:** Con camino, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26191 y la torre metálica existente nº 658, con una longitud de 87 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,31 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 53:** Con el río Pedroso (ref: 500628) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26200 y la torre metálica proyectada nº 26201, con una longitud de 145 m. La distancia vertical del cruce es de 11,08 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 54:** Con camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26200 y la torre metálica proyectada nº 26201, con una longitud de 145 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,85 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Cruzamiento nº 55:** Con camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26201 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26202, con una longitud de 101 m. La distancia

vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,91 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 56:** Con arroyo, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26203 y entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26204, con una longitud de 137 m. La distancia vertical del cruce es de 12 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 57:** Con colector (ref: 1808137) en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26204 y entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26205, con una longitud de 86 m. La distancia vertical del cruce es de 12,7 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 58:** Con arroyo en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26206 y entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26207, con una longitud de 104 m. La distancia vertical del cruce es de 10,8 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 59:** Con camino en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26210 y la torre metálica proyectada nº 26211, con una longitud de 80 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,9 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 60:** Con camino en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26217 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26218, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,5 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 61:** Con la Cañada la Palometa en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26219 y la torre metálica proyectada nº 26220, con una longitud de 100 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,93 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 62:** Con camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26222 y la torre metálica proyectada nº 26223, con una longitud de 151 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 16,45 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 63:** Con la L.A.A.T "03-Villimar" de 45 kV en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26103 y la torre metálica proyectada nº 26104, con una longitud de 77 m. La distancia vertical entre los conductores es de 3,64m, mayor que los 3,2 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 64:** Con el camino de Colorinas, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26134 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26135, con una longitud de 100 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,2 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 65:** Con la L.A.A.T "03-Villimar" de 45 kV en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26136 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26137, con una longitud de 98 m. La distancia vertical entre los conductores es de 4,22 m mayor que los 3,2 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 66:** Con camino, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26159 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26160, con una longitud de 123 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,5 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 67:** Con la carretera BU-V-8205 en el P.K. 1+692 m en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26161 y la torre metálica proyectada nº 26162, con una longitud de 107 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 11,7 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 68:** Con el camino de Los Prados, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26162 y la torre metálica proyectada nº 26163, con una longitud de 146 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 16,55 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 69:** Con camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26163 y la torre metálica proyectada nº 26164, con una longitud de 109 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 13 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 70:** Con camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26164 y la torre metálica proyectada nº 26165, con una longitud de 129 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,59 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 71:** Con el camino de los Solares, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26165 y la torre metálica proyectada nº 26166, con una longitud de 139 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,19 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 72:** Con el camino en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 26171 y la torre metálica existente nº 286, con una longitud de 117 m. La distancia

vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 9,6 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 73:** Con la carretera BU-V-8205 en el P.K. 3+635 m en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26176 y la torre metálica proyectada nº 26177, con una longitud de 81 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,5 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 74:** Con el camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26177 y el apoyo de hormigón proyectado nº 26178, con una longitud de 112 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,6 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 75:** Con el camino de las Rozas, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26179 y la torre metálica proyectada nº 26180, con una longitud de 157 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 12,25 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 76:** Con el río Pedroso (ref: 500628) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26179 y la torre metálica proyectada nº 26180, con una longitud de 157 m. La distancia vertical del cruce es de 9,6 m, mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 77:** Con el camino en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26179 y la torre metálica proyectada nº 26180, con una longitud de 157 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 9,54 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 78:** Con el camino en el vano formado entre la torre metálica existente nº 658 la torre metálica proyectada nº 26192, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,08 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 79:** Con el camino en el vano formado entre la torre metálica existente nº 658 la torre metálica proyectada nº 26192, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 9,35 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 80:** Con el camino en el vano formado entre la torre metálica existente nº 658 la torre metálica proyectada nº 26192, con una longitud de 120 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,75 m, mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Cruzamiento nº 81:** Con la L.A.A.T "03-Villimar" de 45 kV en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26213 y la torre metálica proyectada nº 26214, con una longitud de 117 m. La distancia vertical entre los conductores es de 4,7 m, mayor que los 3,2m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 82:** Con el rio Arlanza (ref: 1800009) perteneciente a Confederación hidrográfica del Duero, en el vano formado entre el apoyo de hormigón proyectado nº 502 y la torre metálica proyectada nº 26232, con una longitud de 114 m. La distancia vertical del cruce es de 9,98 m mayor que los 7,2 m, que marca el R.D. 849/1986 Reglamento de Dominio Público Hidráulico, para nuestro caso.
- > **Cruzamiento nº 83:** Con camino a Castrovidos, en el vano formado entre la torre metálica proyectada nº 26232 y el apoyo de hormigón existente nº 504, con una longitud de 99 m. La distancia vertical del cruce respecto a la rasante del camino es de 10,65 m., mayor que los 7 m. que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

2.9.- PARALELISMOS DEL PROYECTO

A continuación, se describen los paralelismos del presente proyecto:

- > **Paralelismo nº 1:** De 35,52 m con la carretera BU-825, de la red de carreteras de la JCyL, de la torre metálica proyectada nº 26107 de 35,52 m. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26107 es de 13,87 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 2:** De 15 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y la torre metálica proyectada nº 26187. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26187 es de 9,7 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 3:** De 29 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y la torre metálica proyectada nº 26161. . La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26161 es de 13,57 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 4:** De 26 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y la torre metálica proyectada nº 26162. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26162 es de 13,57 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.

- > **Paralelismo nº 5:** De 45,02 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y el apoyo de hormigón proyectado nº 26173. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26173 es de 12,97 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 6:** De 27,41 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y el apoyo de hormigón proyectado nº 26174. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26174 es de 12,97 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 7:** De 28,71 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y el apoyo de hormigón proyectado nº 26175. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26175 es de 12,97 m por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 8:** De 26,9 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y la torre metálica proyectada nº 26176. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26176 es de 13,57 m, por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 9:** De 25,8 m con la carretera BU-V-8205, de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Burgos, y la torre metálica proyectada nº 26177. La altura libre de la torre metálica proyectada nº 26175 es de 13,57 m por tanto; cumplimos con la distancia mínima igual a 1,5 veces la altura libre del apoyo.
- > **Paralelismo nº 10:** La torre metálica proyectada nº 26097 está situado a una distancia horizontal de 7,79 m con respecto al borde del Arroyo de Cubillos Ref: 1803845, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo nº 11:** El apoyo de hormigón proyectado nº 26098 está situado a una distancia horizontal de 6 m con respecto al borde del Arroyo de Cubillos Ref: 1803845, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo nº 12:** El apoyo de hormigón proyectado nº 26099 está situado a una distancia horizontal de 72,14 m con respecto al borde del Arroyo innominado Ref: 1810863, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo nº 13:** El apoyo de hormigón proyectado nº 26100 está situado a una distancia horizontal de 6,08 m con respecto al borde del Arroyo innominado Ref: 1810863, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

-
- > **Paralelismo n° 14:** La torre metálica proyectada n° 26105 está situado a una distancia horizontal de 19,82 m con respecto al borde del Rio Arlanza Ref: 1800009, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 15:** La torre metálica proyectada n° 26106 está situado a una distancia horizontal de 96,4 m con respecto al borde del Rio Arlanza Ref: 1800009, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 16:** La torre metálica proyectada n° 26106 está situado a una distancia horizontal de 6 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1806907, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 17:** La torre metálica proyectada n° 26107 está situado a una distancia horizontal de 93,61 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1818177, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 18:** La torre metálica proyectada n° 26108 está situado a una distancia horizontal de 76,69 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1818177, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 19:** El apoyo de hormigón proyectado n° 26109 está situado a una distancia horizontal de 56,69 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1818177, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 20:** La torre metálica proyectada n° 26110 está situado a una distancia horizontal de 13,12 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1818177, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 21:** La torre metálica proyectada n° 26111 está situado a una distancia horizontal de 46,32 m con respecto al borde del Arroyo Ballesta Ref: 1818177, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 22:** La torre metálica proyectada n° 26123 está situado a una distancia horizontal de 6 m con respecto al borde del Arroyo Valdecalibre Ref: 1804500, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 23:** La torre metálica proyectada n° 26124 está situado a una distancia horizontal de 62,52 m con respecto al borde del Arroyo Valdecalibre Ref: 1804500, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
 - > **Paralelismo n° 24:** La torre metálica proyectada n° 26130 está situado a una distancia horizontal de 10,59 m con respecto al borde del Arroyo Valdegonzalo Ref: 1804145, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

- > **Paralelismo n° 25:** La torre metálica proyectada n° 26146 está situado a una distancia horizontal de 10,53 m con respecto al borde del Arroyo Valdesancho Ref: 1806375, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 26:** La torre metálica proyectada n° 26201 está situado a una distancia horizontal de 25,37 m con respecto al borde del Rio Pedroso Ref: 500628, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 27:** El apoyo de hormigón proyectado n° 26204 está situado a una distancia horizontal de 7 m con respecto al borde del colector innominado Ref: 1808157, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 28:** El apoyo de hormigón proyectado n° 26205 está situado a una distancia horizontal de 65,23 m con respecto al borde del colector innominado Ref: 1808157, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 29:** El apoyo de hormigón proyectado n° 26178 está situado a una distancia horizontal de 64,85 m con respecto al borde del Rio Pedroso Ref: 500628, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 30:** La torre metálica proyectada n° 26179 está situado a una distancia horizontal de 22,92 m con respecto al borde del Rio Pedroso Ref: 500628, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.
- > **Paralelismo n° 31:** La torre metálica proyectada n° 26180 está situado a una distancia horizontal de 67,97 m con respecto al borde del Rio Pedroso Ref: 500628, distancia mayor que los 5 m que marca el R.L.A.T. para nuestro caso.

2.10.- RELACIÓN DE APOYOS.

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26094	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=477348 Y=4652614
26095	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=477309 Y=4652693
26096	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=477251 Y=4652811
26097	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=477216 Y=4652909
26098	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=477171 Y=4652993
26099	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=477119 Y=4653103
26100	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=477073 Y=4653199
26101	C4500/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=477033 Y=4653283
26102	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=476944 Y=4653290
26103	C2000/12	AMARRE	DERIVACION	2 (RC2-20-S)	METALICO	FUSIBLES XS EN DERIVACION BU12361	EN ANILLO	X=476781 Y=4653304

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26105	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=476684 Y=4653306
26106	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=476535 Y=4653319
26107	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=476376 Y=4653338
26108	C2000/16	AMARRE	DERIVACION	2 (RC2-20-S)	METÁLICO	SECCIONADOR LB BU12362	EN ANILLO	X=476320 Y=4653344
26109	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=476177 Y=4653361
26110	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=476044 Y=4653368
26111	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=475934 Y=4653378
26112	C2000/18	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=475838 Y=4653379
26113	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=475705 Y=4653391
26114	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=475558 Y=4653404
26115	C2000/16	AMARRE	ANCLAJE	RC2-20-S			2PL	X=475476 Y=4653411

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26116	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=475372 Y=4653420
26117	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=475289 Y=4653427
26118	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=475169 Y=4653437
26119	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=475038 Y=4653449
26120	C2000/18	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=474897 Y=4653461
26121	C1000/16	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=474751 Y=4653474
26122	C1000/16	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X= 474625 Y= 4653485
26123	C1000/16	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=474500 Y=4653496
26124	C1000/16	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=474381 Y=4653506
26125	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=474248 Y=4653518
26126	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=474128 Y=4653570
26127	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=474017 Y=4653620

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26128	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=473921 Y=4653662
26129	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=473803 Y=4653714
26130	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=4736901 Y=4653763
26131	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=473605 Y=4653801
26132	C2000/18	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=473491 Y=4653851
26140	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=473323 Y=4653925
26141	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=473179 Y=4653989
26142	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=473079 Y=4654034
26143	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=472979 Y=4654078
26144	HV1000/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=472884 Y=4654127
26145	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472800 Y=4654164
26146	C2000/18	AMARRE	ANCLAJE	RC2-20-S			2PL	X=472649 Y=4654231

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS).

MEMORIA

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26147	HV1000/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472511 Y=4654292
26148	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=472363 Y=4654358
26149	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472245 Y=4654410
26150	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=472104 Y=4654473
26151	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=471963 Y=4654535
26152	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471843 Y=4654615
26153	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471718 Y=4654699
26154	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471602 Y=4654776
26155	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471495 Y=4654848
26156	C2000/16	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)			2PL	X=471423 Y=4654896
26184	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471325 Y=4654961
26185	C2000/18	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)	METALICO	SECCIONADOR LB BU12363	EN ANILLO	X=471220 Y=46B55031

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26187	C2000/12	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)			2PL	X=471105 Y=4655097
26188	C2000/16	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)			2PL	X=471035 Y=4655144
26189	C1000/14	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=470912 Y=4655227
26190	C1000/14	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=470810 Y=4655295
26191	C1000/14	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=470752 Y=4655334
26198	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=470596 Y=4655438
26199	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=470424 Y=4655554
26200	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=470352 Y=4655602
26201	C2000/16	AMARRE	ANCLAJE ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=470231 Y=4655682
26202	HV1000/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=470151 Y=4655744
26203	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=470086 Y=4655787
26204	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469972 Y=4655863

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26205	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469901 Y=4655911
26206	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469795 Y=4655981
26207	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469709 Y=4656039
26208	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=469630, Y=4656092
26209	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=469569 Y=4656133
26210	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=469515 Y=4656168
26211	C2000/16	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)			2PL	X=469449 Y=4656213
26217	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469395 Y=4656249
26218	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469297 Y=4656319
26219	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=469201 Y=4656378
26220	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=469118 Y=4656433
26221	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20S			2PL	X=469043 Y=4656475

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26222	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=468929 Y=4656551
26223	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=468803 Y=4656635
26224	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=468755 Y=4656731
26225	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=468705 Y=4656833
26226	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S			2PL	X=468662 Y=4656920
26227	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=468607 Y=465703
26228	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=468546 Y=4657154
26229	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=468484 Y=4657282
26104	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=476740 Y=4653243
26133	HV630/15	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=473389 Y=4653744
26134	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=473372 Y=4653627
26135	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=473352 Y=4653488

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26136	HV630/13	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=473338 Y=4653390
26137	HV630/11	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=473324 Y=4653292
26138	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20S			2PL	X=473297 Y=4653184
26139	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=473266 Y=4653098
26157	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=471521 Y=4655033
26158	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=471609 Y=4655155
26159	HV630/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=471730 Y=4655305
26160	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=471802 Y=4655405
26161	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20S	METALICO	ISCRPAL BU12364 EXISTENTE DEL APOYO Nº268 A DESMONTAR	EN ANILLO	X=471873 Y=4655506
26162	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20S			2PL	X=471927 Y=4655599

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26163	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S			2PL	X=472011 Y=4655717
26164	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=472075 Y=4655806
26165	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=472150 Y=4655911
26166	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=472231 Y=4656024
26167	C1000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20S			2PL	X=472317 Y=4656144
26168	HV630/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=472360 Y=4656222
26169	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472429 Y=4656319
26170	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472506 Y=4656426
26171	HV630/15	SUSPENSION REFORZADA	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472568 Y=4656507
26172	HV630/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=472674 Y=4656660
26173	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472751 Y=4656768
26174	HV630/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=472817 Y=4656861

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26175	HV630/15	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-HV2-2000			2PL	X=472870 Y=4656972
26176	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=472924 Y=4657085
26177	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=472998 Y=4657113
26178	HV630/15	AMARRE	ANGULO	RH2-20/14			2PL	X=473063 Y=4657204
26179	C2000/16	AMARRE	ANGULO	RC2-20-S			2PL	X=473111 Y=4657252
26180	C2000/16	AMARRE	DERIVACIÓN	2 (RC2-20-S)			2PL	X=473203 Y=4657380
26183	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S			2PL	X=473250 Y=4657446
26186	HV630/11	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=470960 Y=4654711
26181	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S	METALICO	FUSIBLES XS BU12365	EN ANILLO	X=473148 Y=4657425
26182	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S			2PL	X=473098 Y=4657466
26192	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S	METALICO	FUSIBLES XS BU12366	EN ANILLO	X=470761 Y=4655471
26193	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=470843 Y=4655559

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	ELEMENTOS ANTIACCESO	MANIOBRAS	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26194	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=470924 Y=4655647
26195	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=471005 Y=4655736
26196	C1000/16	SUSPENSION	ALINEACION	CBCA-2270			2PL	X=471094 Y=4655831
26197	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S	METALICO	SECCIONADOR LB BU12367	EN ANILLO	X=471175 Y=4655919
26212	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S	METALICO	SECCIONADOR LB BU12368	EN ANILLO	X=469415 Y=4656182
26213	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S			2PL	X=469321 Y=4656099
26214	C1000/16	AMARRE	ALINEACION	RH2-20/14			2PL	X=469234 Y=4656021
26215	C1000/14	SUSPENSION	ALINEACION	CBTA-C2-1500			2PL	X=469161 Y=4655955
26216	C1000/14	AMARRE	ALINEACION	RC2-20S	METALICO	FUSIBLES XS BU12369	EN ANILLO	X=469067 Y=4655872

3.- LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN 2ª CATEGORÍA – 45 kV.

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Para cumplir la distancia de seguridad vertical en los cruces de la línea de 45kV "03-Villimar" con la línea de "61-Los Laras" a 13,2kV, tenemos que elevar la línea de 45KV en tres tramos, sustituyendo 3 apoyos de hormigón por 3 torre metálicas (C2000/).

➤ *Tramo 1*

ACTUACIÓN DE UN TRAMO LA L.A.A.T. "03-VILLIMAR" DE LA S.T. "P.I. SALAS" (3299)

Origen: Apoyo de hormigón existente nº 502

Final: Apoyo de hormigón existente nº 504

Longitud Total: 213 m,

Conductor proyectado : 114 m 100-AL1/17-ST1A

Nº apoyos proyectados : 1 (nº 26232)

Nº apoyos metálicos: 1

Nºapoyos de chapa y hormigón 0

Nº apoyos a desguazar 1 Apoyo de Hormigón

Acciones a considerar Zona B

en el cálculo:

➤ *Tramo 2*

ACTUACIÓN DE UN TRAMO LA L.A.A.T. "03-VILLIMAR" DE LA S.T. "P.I. SALAS" (3299)

Origen: Apoyo de hormigón existente nº 469

Final: Apoyo de hormigón existente nº 471

Longitud Total: 204 m,

Conductor regulado: 100-AL1/17-ST1A

Nº apoyos proyectados : 1

Nº apoyos metálicos: 1 (nº 26231)

Nº apoyos de chapa y hormigón

Nº apoyos a desguazar 1 Apoyo de hormigón

Acciones a considerar Zona B

en el cálculo:

➤ Tramo 3

ACTUACIÓN DE UN TRAMO LA L.A.A.T. "03-VILLIMAR" DE LA S.T. "P.I. SALAS" (3299)

Origen:	Apoyo de hormigón existente nº 423
Final:	Apoyo de hormigón existente nº 425
Longitud Total:	215 m,
Conductor proyectado :	108m 100-AL1/17-ST1A
Nº apoyos proyec, :	1
Nº apoyos metálicos:	1 (nº26230)
Nº apoyos de Chapa y Hormigón	0
Nº apoyos a desguazar	1 Apoyos de Hormigón
Acciones a considerar en el cálculo:	Zona B

3.2.- CARACTERÍSTICAS.

3.2.1.- Conductor.

El conductor que contempla este Proyecto es de aluminio-acero galvanizado de 116,7 mm², cuyas características principales se indican a continuación,

Designación	100-AL1/17-ST1A
Sección de aluminio, mm ²	100
Sección de acero, mm ²	16,7
Sección total, mm ²	116,7
Composición	6+1
Diámetro de los alambres, mm	4,61
Diámetro aparente, mm	13,8
Carga mínima de rotura, daN	3433
Módulo de elasticidad, daN/mm ²	7900
Coefficiente de dilatación lineal, °C ⁻¹	0,0000191
Masa aproximada, kg/km,	404
Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km,	0,2869
Densidad de corriente, A/mm ²	2,795

La tracción máxima en el conductor no sobrepasará, en ningún caso, el tercio de la carga de rotura del mismo. La tracción en el conductor a 15 °C y sin sobrecarga, no sobrepasará el 15% de la carga de rotura del mismo.

El recubrimiento de zinc, de los hilos de acero, cumple con los requisitos especificados en la Norma UNE-EN 50189.

3.2.2.- Aislamiento.

El aislamiento estará formado por cadenas de aisladores de composite según norma NI 48,08,01, las cadenas estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador compuesto U70 AB 45

- Material,,, Composite
- Longitud total620 mm,
- Masa aproximada.....2,5 kg
- Línea de fuga.....1040 mm,
- Tensión de contorneo bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto, 120 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta.....300 kV,

En este caso, cabe también la consideración respecto al apartado 4,4 de la ITC-LAT 07,

3.2.3.- Apoyos.

Los apoyos serán metálicos de celosía (UNE 207017) según norma NI 52,10,01

3.2.4.- Crucetas.

Las crucetas a utilizar serán metálicas, según las normas:

- NI 52,31,02 - Crucetas rectas y semicrucetas para líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV,
- NI 52,31,03 Crucetas bóveda de ángulo y anclaje para apoyos de perfiles metálicos de líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20kV,
- NI 52,59,04 – Crucetas avifauna para líneas aéreas de AT,

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, y donde se requiera, a la protección de la avifauna,

3.2.5.- Señalización de los apoyos,

Todos los apoyos llevarán instalada una placa de señalización de riesgo eléctrico tipo CE 14, según la norma NI 29,00,00,

3.2.6.- Numeración de apoyos.

Todos los apoyos proyectados se numerarán con el mismo número con el apoyo que se sustituye, ajustándose dicha numeración a la dada en el proyecto, empleando para ello placas y números de señalización según la norma NI 29.05.01.

3.2.7.- Cimentaciones.

Las cimentaciones de los apoyos se realizarán de acuerdo con el MT 2.23.30 "*Cimentaciones para apoyos se líneas aéreas hasta 66 kV*" teniendo en cuenta que el dimensionado y tipo de cimentación se corresponderá con la clase de terreno donde se sitúe el apoyo.

3.2.8.- Formación de cadenas de aisladores.

La formación de cadenas se realizará según MT 2,23,15 siendo para esta zona el nivel de contaminación II.

Las grapas de amarre a utilizar corresponderán a la NI 58.82.00 "*Herrajes y accesorios para las líneas aéreas de A.T. Grapa de amarre a tornillos para conductores de AL-AC*", Las grapas de suspensión a utilizar serán las correspondientes a las NI 58.85.01 y NI 58.85.02 "*Grapas de suspensión a tornillo y armada para cables de aluminio – acero*".

Las horquillas de bola y alojamientos de rótula se corresponderán con la NI 52,51,43 y NI 52,54,62,

Las horquillas de bola y rótulas serán de material acero estampado galvanizado en caliente, Los cuerpos de las grapas de suspensión y de amarre a tornillo serán de aleación de aluminio, La tornillería será de acero inoxidable,

3.2.9.- Herrajes.

La tornillería de sujeción de crucetas y resto de elementos a los apoyos se realizarán con tornillos galvanizados en caliente según NI 52.35.01 "*Tornillos pasantes para postes*".

Los terminales – puente para derivaciones y puentes sin tensión mecánica se realizarán según NI 58.50.01 "*Terminales – puentes a compresión para conductores de aluminio – acero*".

Se podrán utilizar en determinados casos derivaciones por cuña a presión según NI 58.21.01 "*Derivaciones por cuña a presión para conductores de aluminio y de cobre en líneas aéreas*".

Las conexiones a los aparatos de maniobra y protección se realizarán empleando terminales de aluminio estañado según NI 58,51,11 "*Terminales a compresión, de aluminio estañado, para conductores de aluminio - acero*",

3.2.10.- Señalización.

La línea se deberá numerar tanto en lo que se refiere a apoyos como a elementos de maniobra según la NI 29.05.01 "Placas y números para señalización en apoyos de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión".

En los casos en que se indica el perfil se instalarán planchas antiescalos según la NI 52.36.02 "Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de alta tensión"

3.3.- RELACIÓN DE APOYOS.

Nº APOYO	Modelo	FUNCIÓN	POSICIÓN TRAZADO	CRUCETAS	AVIFAUNA	PUESTA A TIERRA	COORDENADAS ED50 H30
26232	C2000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (≥600 MM)	2PL	X=477348 Y=4652614
26231	C2000/16	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (≥600 MM)	2PL	X=477309 Y=4652693
26230	C2000/18	AMARRE	ALINEACION	RC2-20-S	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (≥600 MM)	2PL	X=477252 Y=4652811

4.- DESMONTE Y RECUPERACIÓN,

Se procederá al desmonte y recuperación de los materiales de las instalaciones actuales en L.A.A.T. que se sustituyan, tales como apoyos, crucetas, palomillas, acometidas, etc y demás elementos de la red, incluido carga, transporte y descarga en el almacén.

Los demás elementos se desguazarán cumpliendo con la normativa medioambiental vigente.

5.-DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN.

La documentación y puesta en servicio de las líneas propiedad de empresa de transporte y distribución se especifica en el punto 3 de la ITC-LAT 04 del R.L.A.T.

La construcción, ampliación, modificación y explotación de las líneas eléctricas de alta tensión propiedad de empresa de transporte y distribución de energía eléctrica se condicionará a la autorización administrativa, aprobación del proyecto de ejecución, reconocimiento de la utilidad pública, en el caso que proceda y autorización de explotación descritas en el título VII del R,D, 1955/2000 de 1 de diciembre.

La ejecución de las líneas deberá contar con la dirección de técnicos facultativos competentes,

Al término de la ejecución de la línea, la empresa titular de la instalación realizará las verificaciones previas a la puesta en servicio que resulten oportunas, en función de las características de aquella, según se especifica en la ITC-LAT 05.

Asimismo, finalizadas las obras, un técnico titulado competente deberá emitir un certificado final de obra, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- a) Los datos referentes a las principales características técnicas de la línea y de su instalación,
- b) Informe técnico con resultado favorable, de las verificaciones previas a la puesta en servicio, realizado por la empresa titular de la instalación según se especifica en la ITC-LAT 05,
- c) Declaración expresa de que la línea ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la empresa de transporte y distribución de energía eléctrica,
- d) Identificación, en su caso, de la empresa instaladora autorizada responsable de la ejecución de la línea,

Para obtener la autorización de explotación, el certificado de final de obra se presentará, junto con la solicitud de puesta en servicio, ante el órgano competente de la Administración, conforme a lo prescrito en el título VII del R,D, 1955/2000 de 1 de diciembre,

La empresa de transporte o distribución de energía eléctrica será la responsable de mantener la línea en el debido estado de conservación y funcionamiento,

6.-TRABAJOS DE ENTRONQUE Y REPLIEGUE DE INSTALACIONES.

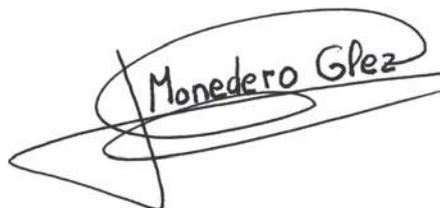
Los trabajos de entronque y repliegue de instalaciones cuando sea necesaria la interrupción de suministro, se realizarán con arreglo a lo establecido en el MO-07.P2.03 "*Procedimiento de descargo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de Alta Tensión*".

El tiempo máximo de descargo será el necesario para la ejecución, debiendo aportar el personal suficiente para la realización de los trabajos necesarios en este tiempo, La herramienta y material de seguridad como puestas a tierra, señalización de zonas de trabajo, etc será aportado por el contratista.

7.- CONCLUSIONES.

Dado que la redacción del presente proyecto se ha llevado a cabo de acuerdo con la Reglamentación indicada al principio de la Memoria, se somete a la consideración de la Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL,



Fdo.: Jorge Monedero González.

Nº Colegiado: 3.364

Burgos, febrero de 2.019

ANEXO N° 1: LÍNEAS AÉREAS.

TABLA DE TENDIDO (FLECHAS Y TENSIONES) - Zona B (Altitud entre 500 y 1000 m)																																		
CONDUCTOR 100-AL1/17-ST1A - TENSE LÍMITE ESTÁTICO DINÁMICO																																		
T = Tensión, en daN				V = Hipótesis de Viento				Peso, daN/m = 0,396				Diámetro, mm = 13,8				Cr = Carga Rotura, daN = 3433																		
F = Flecha, en m				V/2 = Hipótesis de Viento con presión mitad				Peso + sobrecarga de V, daN/m = 0,918				Sección, mm ² = 116,7				Tensión máxima, daN = 1000																		
CS = Coeficiente de Seguridad								Peso + sobrecarga de V/2, daN/m = 0,573				Coeficiente de dilatación lineal, /°C = 0,0000191				CS. Mínimo = 3,43																		
A = Vano de regulación, en m				H = Hipótesis de Hielo				Peso + sobrecarga de hielo, daN/m = 1,065				Módulo de elasticidad, daN/mm ² = 7900				EDS máximo = 12,57																		
A	Tensión		Flechas										Parámetro		Oscilación		Tabla de tendido														A			
	Máxima		Máxima					Mínima					Catenaria		de cadenas		Temperatura en °C																	
	-15° C+H	-10° C+V	85° C		15 °C+V		0° C+H		-15° C		Flecha		-10° C+V/2		40		35		30		25		20		15		EDS		10			5		
T	CS.	T	CS.	T	F	T	F	T	F	T	F	Máx.	Mín.	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	% Cr	T	F	T	F		
60	1000	3,4	899	3,8	143	1,25	619	0,67	815	0,59	872	0,20	361	2200	822	0,31	243	0,73	267	0,67	297	0,60	334	0,53	378	0,47	432	0,41	12,6	492	0,36	560	0,32	60
70	1000	3,4	896	3,8	161	1,51	642	0,88	831	0,78	829	0,29	407	2093	796	0,44	259	0,94	281	0,86	307	0,79	339	0,72	378	0,64	423	0,57	12,3	477	0,51	537	0,45	70
80	1000	3,4	893	3,8	178	1,78	663	1,11	846	1,01	784	0,40	449	1978	769	0,60	273	1,16	292	1,08	316	1,00	344	0,92	377	0,84	416	0,76	12,1	462	0,69	515	0,62	80
90	1000	3,4	890	3,9	193	2,08	682	1,36	860	1,25	737	0,54	488	1860	744	0,78	284	1,41	302	1,33	323	1,24	347	1,16	376	1,07	410	0,98	11,9	449	0,89	495	0,81	90
100	1000	3,4	887	3,9	207	2,39	699	1,64	872	1,53	691	0,72	523	1743	720	1,00	294	1,69	310	1,60	329	1,51	351	1,41	376	1,32	405	1,22	11,8	438	1,13	477	1,04	100
110	1000	3,4	885	3,9	220	2,73	714	1,95	884	1,82	647	0,93	555	1633	698	1,24	302	1,98	317	1,89	334	1,79	353	1,70	375	1,60	400	1,50	11,7	429	1,40	462	1,30	110
120	1000	3,4	883	3,9	232	3,08	727	2,27	894	2,15	608	1,17	584	1534	679	1,52	310	2,30	323	2,21	338	2,11	356	2,01	375	1,90	397	1,80	11,6	421	1,69	450	1,59	120
130	1000	3,4	881	3,9	242	3,46	738	2,63	903	2,49	574	1,46	611	1447	662	1,83	316	2,65	328	2,55	342	2,45	357	2,34	374	2,24	394	2,13	11,5	415	2,02	439	1,91	130
140	1000	3,4	879	3,9	252	3,86	749	3,00	911	2,87	545	1,78	635	1374	648	2,17	322	3,02	333	2,92	345	2,81	359	2,71	374	2,60	391	2,48	11,4	410	2,37	431	2,25	140
150	1000	3,4	878	3,9	260	4,29	758	3,41	918	3,26	521	2,14	657	1314	635	2,54	326	3,42	337	3,31	348	3,20	360	3,09	374	2,98	389	2,87	11,3	405	2,75	424	2,63	150
160	1000	3,4	876	3,9	268	4,73	767	3,84	925	3,69	501	2,53	677	1263	625	2,94	330	3,84	340	3,73	350	3,62	362	3,51	374	3,39	387	3,28	11,3	402	3,16	418	3,04	160
170	1000	3,4	875	3,9	276	5,20	774	4,29	931	4,14	484	2,96	695	1222	615	3,37	334	4,29	343	4,18	352	4,07	363	3,95	374	3,83	386	3,72	11,2	399	3,59	413	3,47	170
180	1000	3,4	874	3,9	282	5,70	781	4,77	936	4,61	471	3,41	712	1188	608	3,82	337	4,76	345	4,65	354	4,54	363	4,42	373	4,30	384	4,18	11,2	396	4,06	408	3,93	180
190	1000	3,4	873	3,9	288	6,22	787	5,27	941	5,11	459	3,90	727	1159	601	4,31	340	5,26	348	5,15	356	5,03	364	4,91	373	4,79	383	4,67	11,2	394	4,55	405	4,42	190
200	1000	3,4	872	3,9	294	6,76	792	5,80	945	5,64	450	4,41	741	1135	595	4,82	343	5,79	350	5,67	357	5,55	365	5,44	373	5,31	382	5,19	11,1	392	5,07	402	4,94	200
225	1000	3,4	870	3,9	305	8,23	804	7,24	954	7,07	432	5,81	771	1090	583	6,22	348	7,22	354	7,10	360	6,98	366	6,86	373	6,73	380	6,61	11,1	388	6,48	395	6,35	225
250	1000	3,4	869	4,0	315	9,85	813	8,84	961	8,67	420	7,39	795	1059	575	7,80	352	8,81	357	8,69	362	8,57	367	8,44	373	8,32	379	8,19	11,0	385	8,06	391	7,93	250
275	1000	3,4	868	4,0	323	11,64	820	10,61	967	10,43	411	9,14	814	1036	569	9,54	355	10,57	359	10,45	364	10,32	368	10,20	373	10,07	378	9,94	11,0	383	9,81	388	9,68	275
300	1000	3,4	867	4,0	329	13,59	825	12,54	971	12,36	404	11,05	830	1020	564	11,46	358	12,50	361	12,37	365	12,25	369	12,12	373	11,99	377	11,86	11,0	381	11,73	385	11,60	300
325	1000	3,4	866	4,0	334	15,70	830	14,64	975	14,46	399	13,14	844	1007	560	13,54	360	14,59	363	14,47	366	14,34	369	14,21	373	14,08	376	13,95	11,0	380	13,82	383	13,68	325
350	1000	3,4	866	4,0	339	17,98	834	16,91	978	16,72	395	15,39	855	997	557	15,80	361	16,86	364	16,73	367	16,60	370	16,47	373	16,34	376	16,21	10,9	379	16,07	382	15,94	350

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS)

ANEXOS-MEMORIA

TABLA DE TENDIDO (FLECHAS Y TENSIONES) - Zona C (Altitud superior a 1000 m)																																		
CONDUCTOR 100-AL1/17-STIA - TENSE LÍMITE ESTÁTICO DINÁMICO																																		
T = Tensión, en daN				V = Hipótesis de Viento				Peso, daN/m = 0,396				Diámetro, mm = 13,8				Cr = Carga Rotura, daN = 3433																		
F = Flecha, en m				V/2 = Hipótesis de Viento con presión mitad				Peso + sobrecarga de V, daN/m = 0,918				Sección, mm ² = 116,7				Tensión máxima, daN = 1000																		
CS = Coeficiente de Seguridad				H = Hipótesis de Hielo				Peso + sobrecarga de V/2, daN/m = 0,573				Coeficiente de dilatación lineal, $\alpha_C = 0,0000191$				CS. Mínimo = 3,43																		
A = Vano de regulación, en m.				H = Hipótesis de Hielo				Peso + sobrecarga de hielo, daN/m = 1,734				Módulo de elasticidad, daN/mm ² = 7900				EDS máximo = 12,57																		
A	Tensión Máxima				Flechas								Parámetro Catenaria		Oscilación de cadenas		Tabla de tendido												A					
	-20° C + H		-15° C + V		Máxima				Mínima				Máx.	Mín.	-15° C + V/2		Temperatura en °C																	
	T	CS.	T	CS.	T	F	T	F	T	F	T	F			T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	EDS	T		F	T	F		
60	1000	3,4	721	4,8	125	1,43	478	0,86	832	0,94	638	0,28	315	1609	616	0,42	182	0,98	194	0,92	208	0,86	224	0,80	244	0,73	269	0,66	7,8	299	0,60	336	0,53	60
70	1000	3,4	685	5,0	138	1,76	487	1,16	855	1,24	537	0,45	348	1354	550	0,64	191	1,27	201	1,21	212	1,15	225	1,08	241	1,01	259	0,94	7,5	281	0,86	307	0,79	70
80	1000	3,4	655	5,2	149	2,13	494	1,49	875	1,59	451	0,70	376	1138	498	0,92	197	1,61	206	1,54	215	1,47	226	1,40	238	1,33	252	1,26	7,3	268	1,18	288	1,10	80
90	1000	3,4	632	5,4	159	2,53	499	1,86	891	1,97	389	1,03	400	980	460	1,26	202	1,98	210	1,92	217	1,85	226	1,77	236	1,70	247	1,62	7,2	260	1,54	274	1,46	90
100	1000	3,4	615	5,6	167	2,98	504	2,28	904	2,40	347	1,43	421	875	432	1,66	206	2,40	213	2,33	219	2,26	227	2,19	235	2,11	244	2,03	7,1	254	1,95	265	1,87	100
110	1000	3,4	601	5,7	174	3,46	507	2,74	916	2,87	319	1,88	438	806	412	2,10	210	2,86	215	2,79	221	2,72	227	2,64	234	2,57	241	2,49	7,0	249	2,41	258	2,32	110
120	1000	3,4	590	5,8	180	3,98	510	3,24	926	3,37	300	2,38	453	758	398	2,59	212	3,37	217	3,29	222	3,22	227	3,14	233	3,06	239	2,98	7,0	246	2,90	253	2,82	120
130	1000	3,4	581	5,9	185	4,54	513	3,79	934	3,93	287	2,92	466	724	387	3,13	214	3,91	218	3,84	223	3,76	227	3,68	232	3,61	238	3,53	6,9	243	3,44	249	3,36	130
140	1000	3,4	574	6,0	189	5,14	515	4,37	941	4,52	277	3,51	477	699	378	3,72	216	4,50	220	4,43	224	4,35	228	4,27	232	4,19	236	4,11	6,9	241	4,03	246	3,95	140
150	1000	3,4	568	6,0	193	5,78	516	5,01	947	5,16	270	4,14	487	680	372	4,34	217	5,13	221	5,06	224	4,98	228	4,90	231	4,82	235	4,74	6,9	240	4,66	244	4,58	150
160	1000	3,4	564	6,1	196	6,47	518	5,68	952	5,84	264	4,81	496	666	366	5,02	219	5,81	222	5,73	225	5,65	228	5,58	231	5,50	235	5,41	6,8	238	5,33	242	5,25	160
170	1000	3,4	560	6,1	199	7,20	519	6,40	957	6,56	259	5,53	503	654	362	5,73	220	6,53	222	6,45	225	6,37	228	6,29	231	6,21	234	6,13	6,8	237	6,05	240	5,96	170
180	1000	3,4	557	6,2	202	7,97	520	7,16	961	7,33	255	6,29	510	645	358	6,49	221	7,29	223	7,21	225	7,14	228	7,05	231	6,97	233	6,89	6,8	236	6,81	239	6,73	180
190	1000	3,4	554	6,2	204	8,78	521	7,97	964	8,13	252	7,10	515	637	355	7,30	221	8,10	224	8,02	226	7,94	228	7,86	230	7,78	233	7,70	6,8	235	7,61	238	7,53	190
200	1000	3,4	551	6,2	206	9,64	522	8,82	967	8,99	250	7,95	520	630	353	8,14	222	8,95	224	8,87	226	8,79	228	8,71	230	8,63	232	8,55	6,8	235	8,46	237	8,38	200
225	1000	3,4	547	6,3	210	11,97	523	11,14	973	11,31	245	10,26	531	618	348	10,46	223	11,27	225	11,19	227	11,11	228	11,03	230	10,94	232	10,86	6,7	233	10,78	235	10,69	225
250	1000	3,4	544	6,3	213	14,38	524	13,73	978	13,91	242	12,86	538	610	344	13,05	224	13,86	226	13,78	227	13,70	228	13,62	230	13,53	231	13,45	6,7	233	13,37	234	13,28	250
275	1000	3,4	541	6,3	216	17,46	525	16,60	981	16,78	239	15,72	544	604	342	15,91	225	16,73	226	16,65	227	16,57	228	16,49	229	16,40	231	16,32	6,7	232	16,24	233	16,15	275
300	1000	3,4	539	6,4	218	20,61	526	19,75	984	19,93	238	18,87	549	599	340	19,06	226	19,88	226	19,80	227	19,72	228	19,63	229	19,55	230	19,47	6,7	231	19,38	232	19,30	300
325	1000	3,4	538	6,4	219	24,05	526	23,18	986	23,37	236	22,30	553	596	339	22,48	226	23,31	227	23,23	228	23,15	228	23,06	229	22,98	230	22,89	6,7	231	22,81	232	22,72	325
350	1000	3,4	537	6,4	220	27,77	527	26,89	988	27,08	235	26,00	556	593	338	26,19	226	27,02	227	26,94	228	26,86	228	26,77	229	26,69	230	26,60	6,7	231	26,52	231	26,43	350

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
 "61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
 LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
 BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
 REVILLA (BURGOS)

ANEXOS-MEMORIA

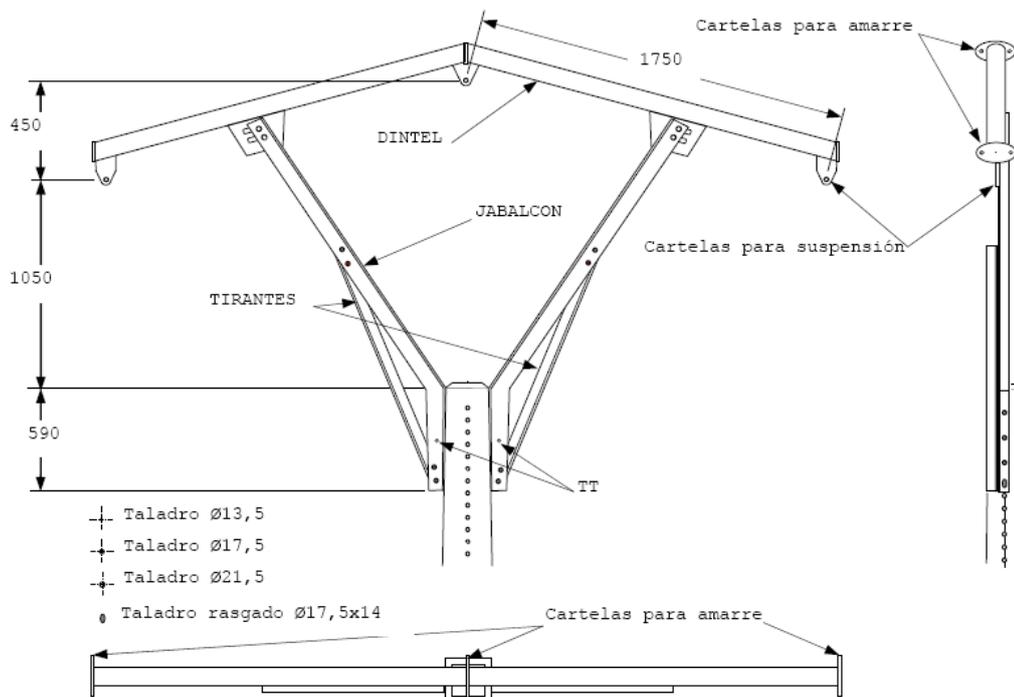
TABLA DE TENDIDO (FLECHAS Y TENSIONES) - Zona B (Altitud entre 500 y 1000 m)																																		
CONDUCTOR 47-ALL/8-STIA (LA 56) - TENSE LÍMITE ESTÁTICO DINÁMICO																																		
T = Tensión, en daN				V = Hipótesis de Viento				Peso, daN/m = 0,186				Diámetro, mm = 9,45				Cr = Carga Rotura, daN = 1640																		
F = Flecha, en m				V/2 = Hipótesis de Viento				Peso + sobrecarga de viento, daN/m = 0,597				Sección, mm ² = 54,6				Tensión máxima, daN = 530																		
CS = Coeficiente de Seguridad				con presión mitad				Peso + sobrecarga viento mitad, daN/m = 0,339				Coeficiente dilatación lineal, /°C = 0,0000191				CS. Mínimo = 3,09																		
A = Vano de regulación, en m.				H = Hipótesis de Hielo				Peso+sobrecarga hielo, daN/m = 0,739				Módulo de elasticidad, daN/mm ² = 7900				EDS máximo = 13,77																		
A	Tensión		Flechas										Parámetro		Oscilación		Tabla de tendido										A							
	Máxima		Máxima				Mínima		Catenaria		de cadenas		Temperatura en °C																					
	-15° C+H	-10° C+V	50° C		15 °C+V		0° C+H		-15° C		Flecha		-10° C+V/2		40		35		30		25		20		15			EDS	10		5			
T	CS.	T	CS.	T	F	T	F	T	F	T	F	Máx.	Min.	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	% Cr	T	F	T	F				
50	530	3.1	473	3.5	92	0.63	337	0.55	444	0.52	450	0.13	494	2427	429	0.25	112	0.52	127	0.46	145	0.40	168	0.35	195	0.30	226	0.26	13.8	260	0.22	296	0.20	50
60	530	3.1	468	3.5	98	0.85	348	0.77	453	0.73	417	0.20	531	2248	408	0.37	116	0.72	128	0.65	143	0.58	161	0.52	183	0.46	208	0.40	12.7	238	0.35	270	0.31	60
70	530	3.1	464	3.5	104	1.09	357	1.02	461	0.98	380	0.30	560	2048	386	0.54	119	0.95	129	0.88	141	0.81	155	0.73	172	0.66	193	0.59	11.8	217	0.52	245	0.46	70
80	530	3.1	459	3.6	108	1.37	366	1.31	469	1.26	341	0.44	584	1836	365	0.74	121	1.22	130	1.14	139	1.06	151	0.98	164	0.90	181	0.82	11.0	200	0.74	222	0.67	80
90	530	3.1	456	3.6	112	1.68	373	1.62	475	1.57	302	0.62	603	1628	346	0.99	123	1.52	130	1.44	138	1.36	148	1.27	158	1.19	171	1.10	10.4	186	1.01	203	0.92	90
100	530	3.1	452	3.6	115	2.02	379	1.97	481	1.92	267	0.87	619	1441	330	1.29	125	1.86	131	1.77	137	1.69	145	1.60	154	1.51	164	1.42	10.0	176	1.32	189	1.23	100
110	530	3.1	449	3.6	117	2.40	384	2.35	486	2.30	239	1.18	631	1287	316	1.62	126	2.23	131	2.14	137	2.05	143	1.96	150	1.87	158	1.77	9.7	168	1.67	178	1.57	110
120	530	3.1	447	3.7	119	2.81	389	2.76	491	2.71	217	1.54	642	1168	305	2.00	127	2.63	131	2.54	136	2.45	142	2.36	148	2.26	154	2.17	9.4	162	2.07	170	1.96	120
130	530	3.1	445	3.7	121	3.25	393	3.21	494	3.16	200	1.96	651	1080	296	2.42	128	3.07	132	2.98	136	2.89	140	2.79	145	2.70	151	2.60	9.2	157	2.50	164	2.39	130
140	530	3.1	443	3.7	122	3.72	396	3.69	498	3.64	188	2.42	659	1014	289	2.88	128	3.54	132	3.45	135	3.36	139	3.26	144	3.16	148	3.06	9.1	154	2.96	159	2.86	140
150	530	3.1	441	3.7	123	4.23	399	4.21	501	4.15	179	2.92	665	964	283	3.37	129	4.05	132	3.96	135	3.86	139	3.77	142	3.67	146	3.57	8.9	151	3.46	155	3.36	150
160	530	3.1	440	3.7	124	4.78	402	4.75	503	4.70	172	3.46	670	927	278	3.90	129	4.60	132	4.50	135	4.40	138	4.31	141	4.21	145	4.11	8.8	148	4.00	152	3.90	160
170	530	3.1	439	3.7	125	5.36	404	5.34	506	5.28	166	4.03	675	897	274	4.47	130	5.17	132	5.08	135	4.98	137	4.88	140	4.78	143	4.68	8.7	147	4.58	150	4.47	170
180	530	3.1	438	3.7	126	5.97	406	5.95	508	5.90	162	4.64	679	873	271	5.08	130	5.79	132	5.69	135	5.59	137	5.49	140	5.39	142	5.29	8.7	145	5.19	148	5.08	180
190	530	3.1	437	3.8	127	6.62	408	6.61	510	6.55	158	5.29	682	854	268	5.72	130	6.43	132	6.34	134	6.24	137	6.14	139	6.04	141	5.93	8.6	144	5.83	146	5.73	190
200	530	3.1	436	3.8	127	7.31	410	7.29	511	7.24	156	5.97	685	839	265	6.40	131	7.12	132	7.02	134	6.92	136	6.82	138	6.72	140	6.61	8.6	143	6.51	145	6.41	200
210	530	3.1	436	3.8	128	8.03	411	8.01	513	7.96	153	6.69	688	825	263	7.11	131	7.83	132	7.73	134	7.64	136	7.53	138	7.43	140	7.33	8.5	142	7.23	144	7.12	210
220	530	3.1	435	3.8	128	8.78	412	8.77	514	8.72	151	7.44	691	815	261	7.86	131	8.59	133	8.49	134	8.39	136	8.29	137	8.18	139	8.08	8.5	141	7.98	143	7.87	220
230	530	3.1	434	3.8	128	9.57	414	9.56	515	9.51	149	8.23	693	805	260	8.64	131	9.37	133	9.27	134	9.17	135	9.07	137	8.97	139	8.87	8.5	140	8.76	142	8.66	230
240	530	3.1	434	3.8	129	10.39	415	10.39	516	10.33	148	9.05	694	797	258	9.46	131	10.20	133	10.10	134	10.00	135	9.90	137	9.79	138	9.69	8.4	140	9.59	141	9.48	240
250	530	3.1	433	3.8	129	11.25	415	11.25	517	11.19	147	9.91	696	790	257	10.32	131	11.06	133	10.96	134	10.85	135	10.75	136	10.65	138	10.55	8.4	139	10.44	141	10.34	250

PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA L.A.A.T.
"61-LOS LARAS" A 13,2KV DE LA S.T.R. "SALAS INFANTES" (4779) EN
LOS TT.MM. DE SALAS DE LOS INFANTES, PINILLA DE LOS MOROS,
BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA
REVILLA (BURGOS)

ANEXOS-MEMORIA

TABLA DE TENDIDO (FLECHAS Y TENSIONES) - Zona C (Altitud superior a 1000 m)																																		
CONDUCTOR 47-AL1/8-ST1A (LA 56) - TENSE LÍMITE ESTÁTICO DINÁMICO																																		
T = Tensión, en daN					V = Hipótesis de Viento					Peso, daN/m = 0,186					Diámetro, mm = 9,45					Cr = Carga Rotura, daN = 1640														
F = Flecha, en m					V/2 = Hipótesis de Viento					Peso + sobrecarga de viento, daN/m = 0,597					Sección, mm ² = 54,6					Tensión máxima, daN = 530														
CS = Coeficiente de Seguridad					con presión mitad					Peso + sobrecarga viento mitad, daN/m = 0,339					Coeficiente dilatación lineal, /°C = 0,0000191					CS. Mínimo = 3,09														
A = Vano de regulación, en m.					H = Hipótesis de Hielo					Peso+sobrecarga hielo, daN/m = 1,292					Módulo de elasticidad, daN/mm ² = 7900					EDS máximo = 6,57														
A	Tensión		Flechas										Parámetro		Oscilación		Tabla de tendido										A							
	Máxima		Máxima				Mínima				Catenaria		de cadenas		Temperatura en °C																			
	-20° C+H	-15° C+V	50°C		15°C+V		0°C+H		-20° C		Flecha		-15° C+V/2		40		35		30		25		20		15			EDS	10		5			
T	CS.	T	CS.	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	Max.	Min.	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	% Cr	T	F	T	F		
50	530	3.1	351	4.7	64	0.91	244	0.77	457	0.88	282	0.21	345	1522	285	0.37	71	0.81	76	0.76	82	0.71	89	0.65	97	0.60	108	0.54	6.6	121	0.48	138	0.42	50
60	530	3.1	324	5.1	67	1.25	244	1.10	470	1.24	201	0.42	360	1082	237	0.64	73	1.15	76	1.10	80	1.04	85	0.99	90	0.93	96	0.87	5.9	104	0.80	113	0.74	60
70	530	3.1	304	5.4	69	1.65	244	1.50	480	1.65	147	0.77	371	792	205	1.01	73	1.55	76	1.49	79	1.44	82	1.38	86	1.32	90	1.26	5.5	95	1.20	101	1.13	70
80	530	3.1	290	5.6	70	2.11	244	1.96	488	2.12	120	1.23	378	648	186	1.46	74	2.01	76	1.95	78	1.89	81	1.84	84	1.78	87	1.72	5.3	90	1.65	93	1.59	80
90	530	3.1	281	5.8	71	2.63	244	2.47	494	2.65	106	1.76	383	574	174	1.97	74	2.53	76	2.47	78	2.41	80	2.35	82	2.30	84	2.23	5.1	87	2.17	89	2.11	90
100	530	3.1	274	6.0	72	3.22	244	3.06	500	3.24	99	2.35	387	531	166	2.55	75	3.11	76	3.05	78	2.99	79	2.93	81	2.87	82	2.81	5.0	84	2.75	86	2.69	100
110	530	3.1	269	6.1	73	3.86	244	3.70	504	3.89	94	3.00	390	504	161	3.19	75	3.75	76	3.69	77	3.63	79	3.58	80	3.52	81	3.46	5.0	83	3.39	84	3.33	110
120	530	3.1	265	6.2	73	4.57	244	4.40	507	4.60	90	3.71	392	485	157	3.89	75	4.45	76	4.40	77	4.34	78	4.28	79	4.22	80	4.16	4.9	82	4.10	83	4.04	120
130	530	3.1	262	6.3	74	5.33	244	5.17	510	5.37	88	4.48	395	472	154	4.66	75	5.22	76	5.16	77	5.10	78	5.04	79	4.98	80	4.92	4.9	81	4.86	82	4.80	130
140	530	3.1	259	6.3	74	6.16	245	5.99	512	6.20	86	5.31	396	462	152	5.48	75	6.04	76	5.99	77	5.93	78	5.87	78	5.81	79	5.75	4.8	80	5.69	81	5.63	140
150	530	3.1	257	6.4	74	7.05	245	6.88	514	7.09	84	6.20	398	455	150	6.37	75	6.93	76	6.88	77	6.82	77	6.76	78	6.70	79	6.64	4.8	80	6.58	80	6.52	150
160	530	3.1	256	6.4	74	8.00	245	7.83	516	8.04	83	7.15	399	449	149	7.32	76	7.88	76	7.83	77	7.77	77	7.71	78	7.65	78	7.59	4.8	79	7.53	80	7.47	160
170	530	3.1	255	6.4	75	9.01	245	8.84	517	9.06	82	8.17	400	444	147	8.33	76	8.90	76	8.84	77	8.78	77	8.72	78	8.66	78	8.60	4.8	79	8.54	79	8.48	170
180	530	3.1	253	6.5	75	10.09	245	9.92	519	10.13	82	9.24	401	440	146	9.41	76	9.97	76	9.91	77	9.85	77	9.79	77	9.73	78	9.67	4.8	78	9.61	79	9.55	180
190	530	3.1	253	6.5	75	11.23	245	11.06	520	11.27	81	10.38	402	436	146	10.54	76	11.11	76	11.05	77	10.99	77	10.93	77	10.87	78	10.81	4.7	78	10.75	79	10.69	190
200	530	3.1	252	6.5	75	12.43	245	12.26	521	12.47	80	11.58	403	434	145	11.74	76	12.31	76	12.25	76	12.19	77	12.13	77	12.07	78	12.01	4.7	78	11.95	78	11.89	200
210	530	3.1	251	6.5	75	13.69	245	13.52	521	13.74	80	12.84	403	431	144	13.00	76	13.57	76	13.51	76	13.45	77	13.39	77	13.33	77	13.27	4.7	78	13.21	78	13.15	210
220	530	3.1	251	6.5	75	15.02	245	14.84	522	15.07	80	14.17	404	429	144	14.33	76	14.90	76	14.84	76	14.78	77	14.72	77	14.66	77	14.60	4.7	78	14.54	78	14.48	220
230	530	3.1	250	6.6	75	16.41	245	16.23	523	16.46	79	15.56	405	428	143	15.72	76	16.29	76	16.23	76	16.17	77	16.11	77	16.05	77	15.99	4.7	78	15.92	78	15.86	230
240	530	3.1	250	6.6	75	17.86	245	17.68	523	17.91	79	17.01	405	426	143	17.17	76	17.74	76	17.68	76	17.62	77	17.56	77	17.50	77	17.44	4.7	77	17.38	78	17.32	240
250	530	3.1	249	6.6	75	19.37	245	19.20	524	19.43	79	18.52	405	425	143	18.68	76	19.25	76	19.19	76	19.13	77	19.07	77	19.01	77	18.95	4.7	77	18.89	78	18.83	250

Cruceta bóveda de tubo avifauna CBTA-HV2-1750, NI 52.59.04



Cruceta bóveda de Celosía Antiposada CBCA-2270, NI 52.59.04

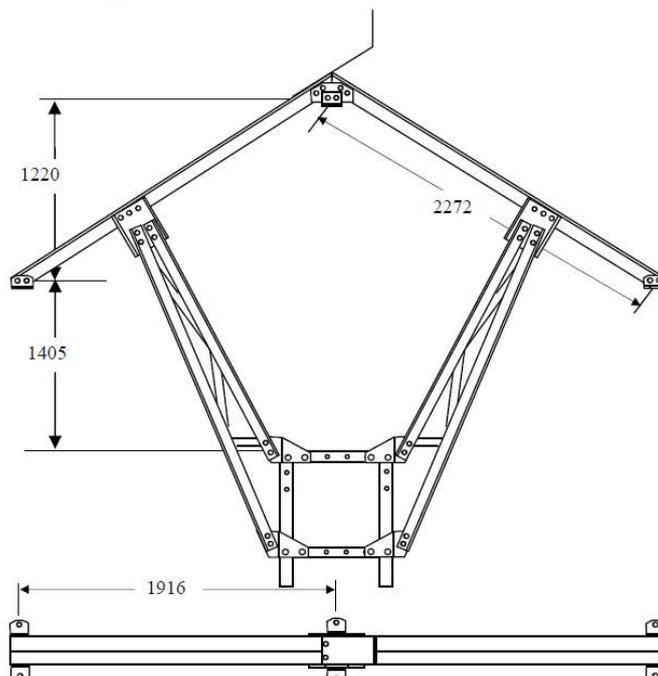


Figura 5: Cruceta bóveda de celosía antiposada para apoyos de celosía CBCA

Cruceta bóveda de tubo para apoyos de hormigón y chapa. Casos de carga

Crucetas	Casos de carga	Cargas de trabajo más sobrecarga daN			Coeficiente de seguridad	Carga límite especificada			Duración s
		V	L	F		Carga de ensayo daN			
						V	L	F	
CBTA-HV1	A	300	--	300	1,5	450	--	450	60
	B	300	125	--		450	188	--	
CBTA-HV2	A	300	--	300		450	--	450	
	B	300	225	--		450	338	--	

6.3 Cruceta Bóveda de celosía antiposada para apoyos de celosía CBCA

Crucetas bóveda de tubo normalizadas:

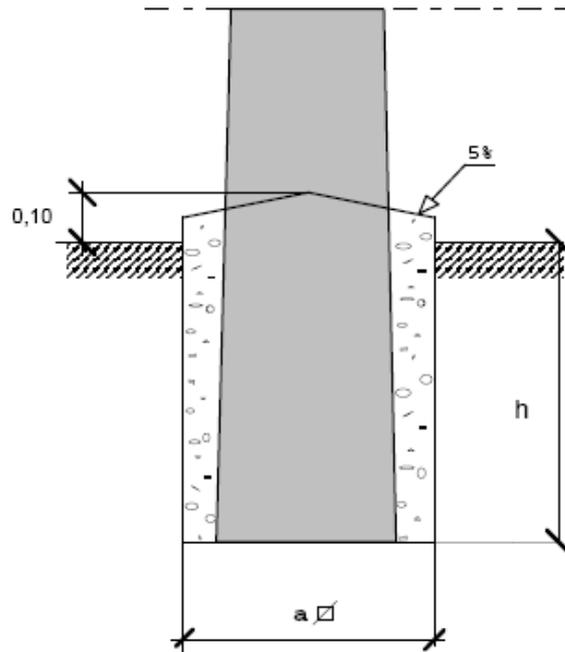
Designación	Esfuerzo Longitudinal admisible daN	Separación entre fases contiguas mm	Masa (aprox.) Kg	Nº de plano	Código
CBTA-HV1-1750	125	1750	104,60	984905	5230155
CBTA-HV1-2000		2000	108,85	984906	5230156
CBTA-HV2-1750	225	1750	111,15	984907	5230157
CBTA-HV2-2000		2000	115,40	984908	5230158

Cruceta bóveda de tubo para apoyos de celosía. Casos de carga

Crucetas	Casos de carga	Cargas de trabajo más sobrecarga daN			Coeficiente de seguridad	Carga límite especificada			Duración s
		V	L/T(*)	F		Carga de ensayo daN			
						V	L/T(*)	F	
CBTA-C1	A	200	--	667	1,5	300	--	1000	60
	B	200	667	--		300	1000	--	
CBTA-C1	C	200	791*	--	1,2	240	950*	--	
CBTA-C2	A	300	--	1500	1,5	450	--	2250	
	B	300	1250	--		450	1875	--	
CBTA-C2	C	300	1375*	--	1,2	360	1650*	--	

(*) Estos valores corresponden a la torsión (T), cuya fuerza queda aplicada sobre una sola fase lateral.

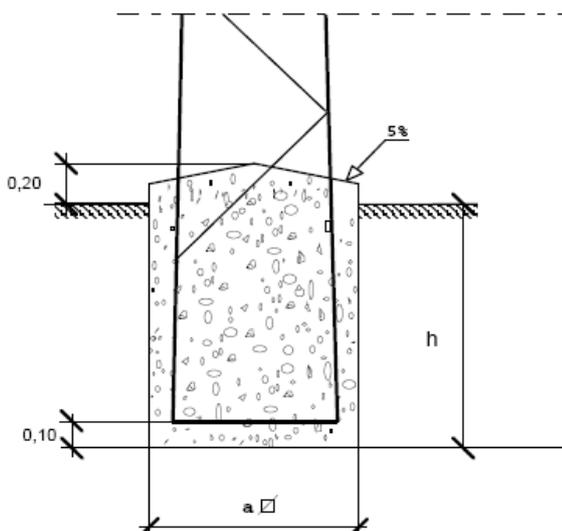
Postes de hormigón armado vibrado, según norma NI 52.04.01



Cimentaciones para postes de hormigón armado y vibrado

APOYO Designación Iberdrola	CIMENTACIÓN			
	a m	h m	Vol. Exc. m ³	Vol. Horm. m ³
HV630-R9	0,60	1,83	0,65	0,558
HV630-R11	0,65	1,91	0,80	0,671
HV630-R13	0,70	1,97	0,96	0,793
HV630-R15	0,75	2,03	1,14	0,924
HV630-R17	0,80	2,08	1,33	1,065
HV800-R9	0,60	1,94	0,69	0,588
HV800-R11	0,65	2,01	0,84	0,707
HV800-R13	0,70	2,08	1,01	0,835
HV800-R15	0,75	2,13	1,19	0,972
HV800-R17	0,80	2,18	1,39	1,119
HV1000-R9	0,70	1,96	0,96	0,823
HV1000-R11	0,75	2,04	1,14	0,971
HV1000-R13	0,80	2,11	1,35	1,127
HV1000-R15	0,85	2,17	1,56	1,294
HV1000-R17	0,90	2,22	1,79	1,470
HV1600-R9	0,70	2,19	1,07	0,918
HV1600-R11	0,75	2,28	1,28	1,082
HV1600-R13	0,80	2,35	1,50	1,255
HV1600-R15	0,85	2,42	1,74	1,438
HV1600-R17	0,90	2,47	2,00	1,631

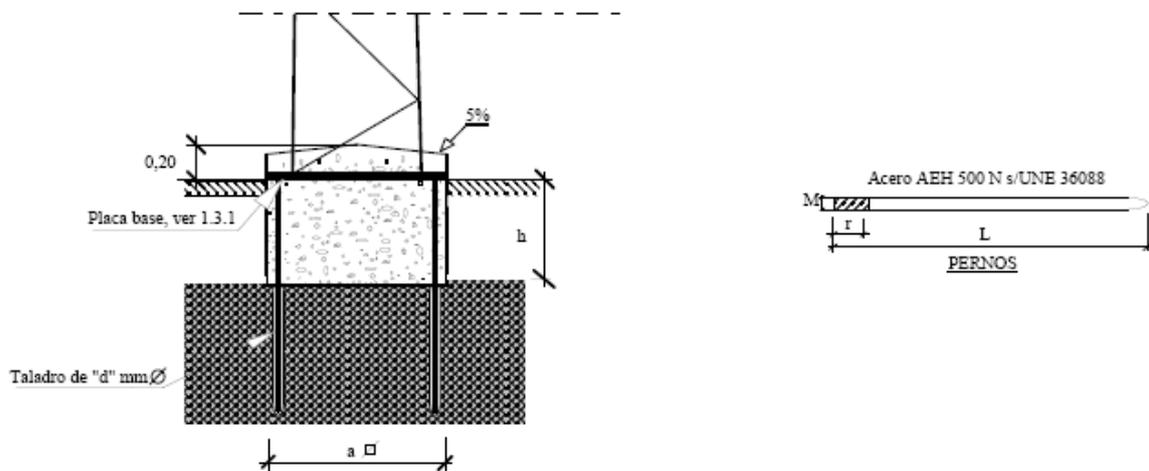
Apoyos de perfiles metálicos, según norma NI 52.10.01 Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos



Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos

APOYO	CIMENTACION				APOYO	CIMENTACION			
Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m ³	Vol. horm. m ³	Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m ³	Vol. horm. m ³
C1000-12E	1,00	1,99	1,99	2,14	C4500-12E	1,01	2,75	2,81	2,96
C1000-14E	1,08	2,06	2,41	2,58	C4500-14E	1,10	2,82	3,41	3,59
C1000-16E	1,15	2,13	2,82	3,01	C4500-16E	1,17	2,89	3,96	4,15
C1000-18E	1,23	2,20	3,33	3,55	C4500-18E	1,26	2,94	4,66	4,89
C1000-20E	1,30	2,26	3,82	4,07	C4500-20E	1,33	2,99	5,30	5,56
C1000-22E	1,39	2,32	4,47	4,76	C4500-22E	1,43	3,03	6,20	6,50
C2000-12E	1,00	2,30	2,30	2,44	C7000-12E	1,35	2,84	5,18	5,45
C2000-14E	1,08	2,37	2,76	2,93	C7000-14E	1,53	2,87	6,73	7,08
C2000-16E	1,15	2,43	3,22	3,41	C7000-16E	1,69	2,91	8,32	8,75
C2000-18E	1,24	2,48	3,82	4,04	C7000-18E	1,88	2,93	10,35	10,89
C2000-20E	1,31	2,54	4,36	4,61	C7000-20E	2,04	2,96	12,32	12,96
C2000-22E	1,39	2,59	5,01	5,30	C7000-22E	2,22	2,98	14,68	15,44
C3000-12E	1,00	2,51	2,51	2,66	C7000-24E	2,38	3,00	17,01	17,89
C3000-14E	1,09	2,58	3,06	3,23	C7000-26E	2,56	3,02	19,79	20,82
C3000-16E	1,16	2,64	3,56	3,75	C9000-12E	1,35	3,02	5,50	5,77
C3000-18E	1,25	2,69	4,21	4,44	C9000-14E	1,53	3,06	7,15	7,50
C3000-20E	1,32	2,75	4,79	5,05	C9000-16E	1,69	3,09	8,83	9,26
C3000-22E	1,41	2,79	5,55	5,85	C9000-18E	1,88	3,11	10,99	11,53
					C9000-20E	2,04	3,14	13,07	13,71
					C9000-22E	2,22	3,16	15,56	16,32
					C9000-24E	2,38	3,18	18,04	18,92
					C9000-26E	2,56	3,20	20,97	22,00

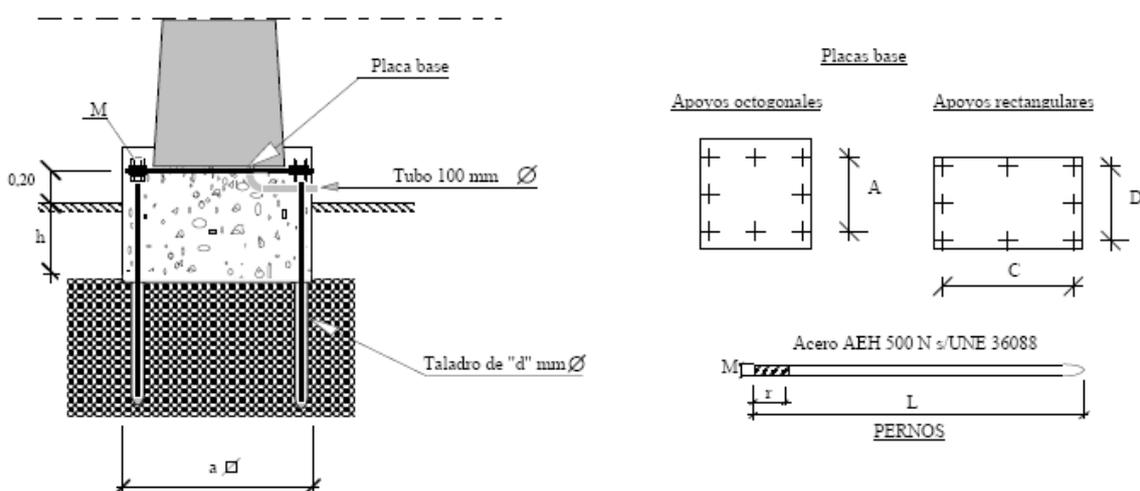
Apoyos de perfiles metálicos, según norma NI 52.10.01 Cimentaciones en roca con pernos



Cimentaciones en roca con pernos para apoyos de perfiles metálicos

APOYO	CIMENTACION				PERNOS				
	Designación Iberdrola	a □ m	h máximo m	Vol. excav m ³	Vol. horm. m ³	Disposi- ción	L mínimo m	d mínimo cm	M mm
C1000- 12P	1,21	0,40	0,59	1,08	1	1,69	6	30	250
C1000- 14P	1,29	0,40	0,67	1,24	1	1,71	6	30	250
C1000- 16P	1,37	0,40	0,75	1,40	1	1,74	6	30	250
C1000- 18P	1,45	0,40	0,84	1,57	1	1,77	6	30	250
C1000- 20P	1,53	0,40	0,94	1,76	1	1,79	6	30	250
C2000- 12P	1,21	0,40	0,59	1,08	3	1,83	5	24	250
C2000- 14P	1,29	0,40	0,67	1,24	3	1,87	5	24	250
C2000- 16P	1,37	0,40	0,75	1,40	3	1,89	5	24	250
C2000- 18P	1,45	0,40	0,84	1,57	3	1,92	5	24	250
C2000- 20P	1,53	0,40	0,94	1,76	3	1,94	5	24	250
C3000- 12P	1,21	0,40	0,59	1,08	3	2,04	6	30	250
C3000- 14P	1,29	0,40	0,67	1,24	3	2,07	6	30	250
C3000- 16P	1,37	0,40	0,75	1,40	3	2,10	6	30	250
C3000- 18P	1,45	0,40	0,84	1,57	3	2,12	6	30	250
C3000- 20P	1,53	0,40	0,94	1,76	3	2,15	6	30	250

Aposos de chapa metálica, según norma NI 52.10.10. Cimentaciones con pernos

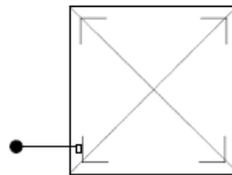
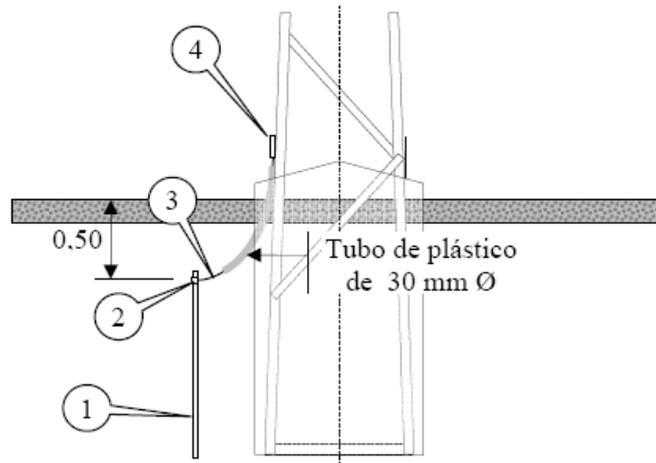


Cimentaciones mixtas con pernos, para apoyos de chapa metálica, según norma NI 52.10.10

APOYO	Cimentación							Tipo de apoyos							
	Designación Iberdrola	a m	h min. m	Vol. excav. m ³	Vol. horm. m ³	Pernos			Octogonales			Rectangulares			
						d cm	r min. mm	L min. m	Pernos			Pernos			
									Nº	M mm	A mm	Nº	M mm	C mm	D mm
CH 630-7P	0,65	0,40	0,17	0,27	4,5	250	2,00	4	20	400	4	20	447	331	
CH 630-9P	0,71	0,40	0,20	0,33	4,5	250	2,00	4	20	450	4	20	509	377	
CH 630-11P	0,78	0,40	0,24	0,40	4,5	250	2,00	4	20	550	4	24	571	423	
CH 630-13P	0,82	0,40	0,27	0,44	5,0	250	2,00	4	20	550	4	24	613	449	

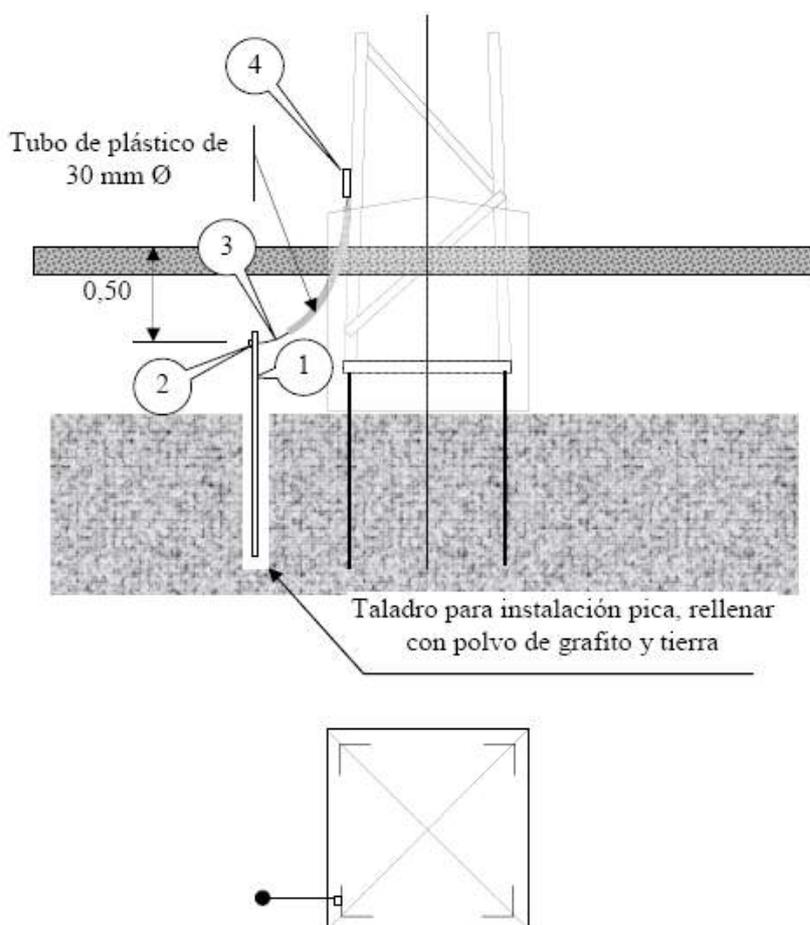
PUESTA A TIERRA EN APOYOS. CIMENTACIÓN MONOBLOQUE EN TIERRA

Zona no frecuentada (N)



Marca	Cantidad	Designación	Denominación	Código	Norma
1	1 Und.	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 1,5 m	50 26 164	NI 50.26.01
2	1 Und.	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de 50 Cu	58 26 631	NI 58 26 03
3	2 m.	C 50	Cable de cobre de 50 mm ²	54 10 050	NI 54 10 01
4	1 Und.	GCS/C16	Grapa de conexión sencilla para cable de Cu	58 26 024	NI 58 26 04

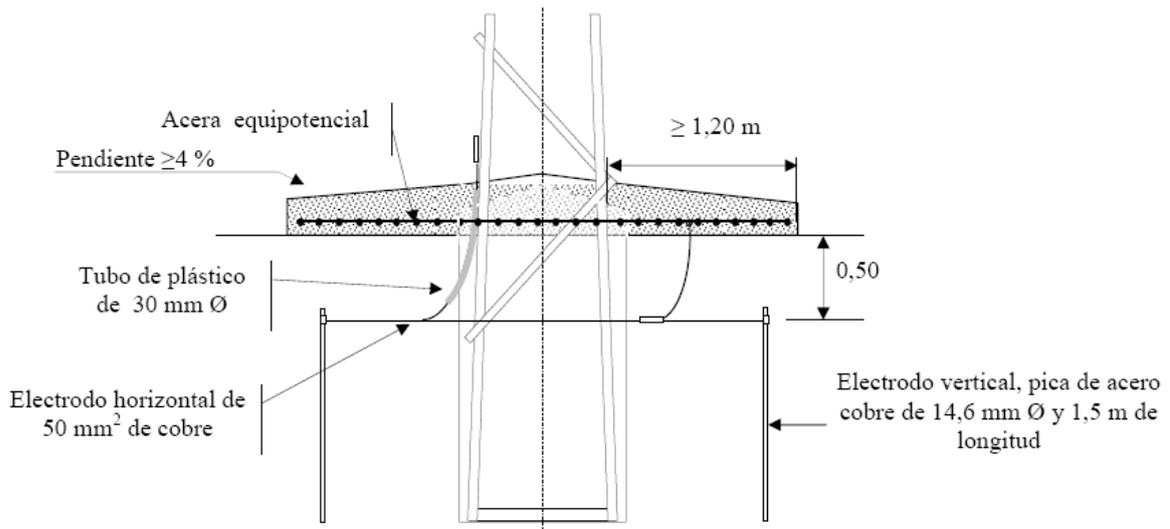
**PUESTA A TIERRA EN APOYOS. CIMENTACIÓN MONOBLOQUE
MIXTA Y EN ROCA
Zona no frecuentada (N)**



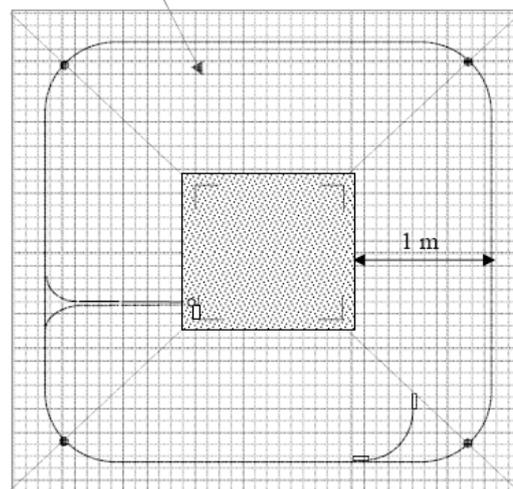
Marca	Cantidad	Designación	Denominación	Código	Norma
1	1 Und.	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 1,5 m	50 26 164	NI 50.26.01
2	1 Und.	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de 50 Cu	58 26 631	NI 58 26 03
3	2 m.	C 50	Cable de cobre de 50 mm ²	54 10 050	NI 54 10 01
4	1 Und.	GCS/C16	Grapa de conexión sencilla para cable de Cu	58 26 024	NI 58 26 04

PUESTA A TIERRA EN APOYOS. CIMENTACIÓN MONOBLOQUE EN TIERRA

Zona frecuentada (N) de pública concurrencia (PC) y apoyos de maniobra (AM)

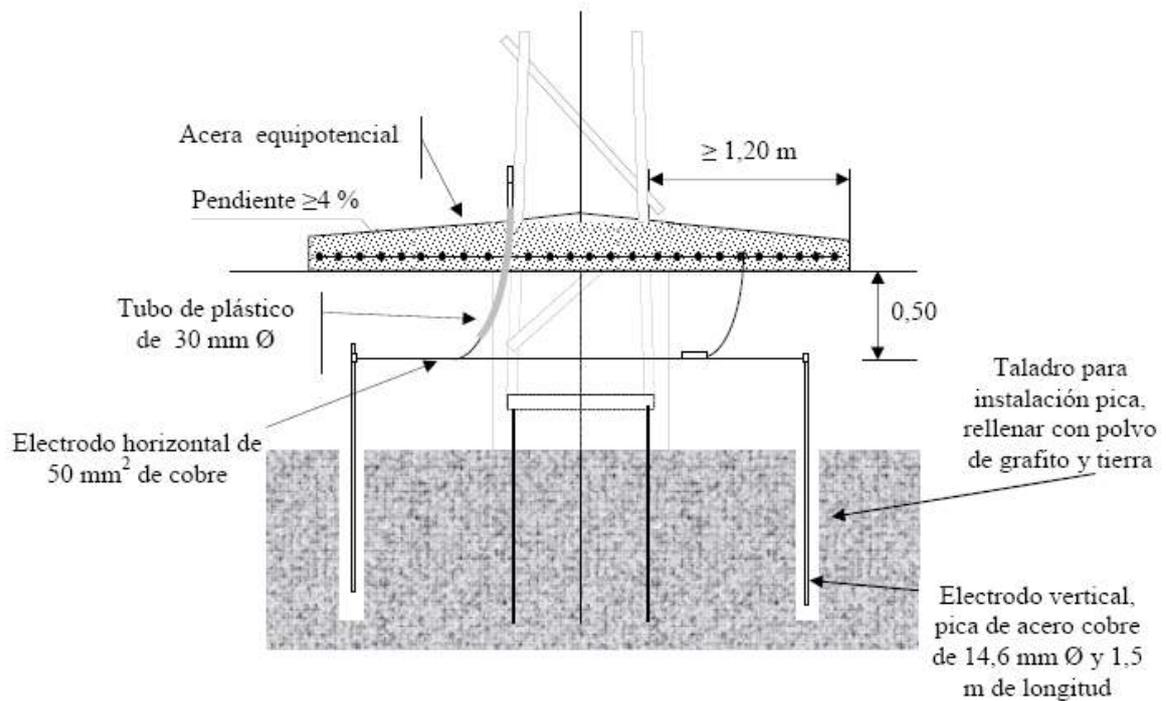


Mallazo de 30 x 30 cm como máximo, formado por redondo de 4 mm como mínimo

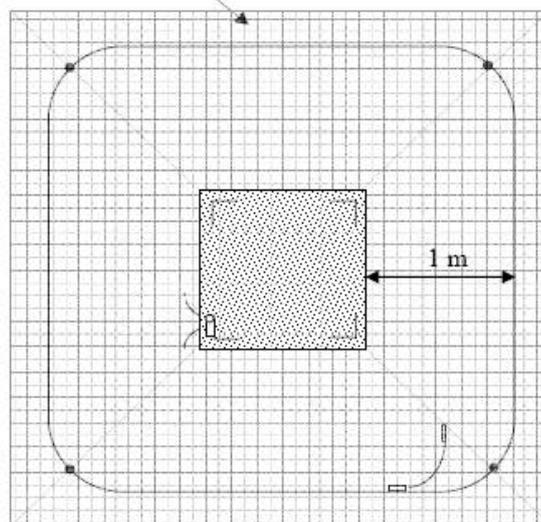


PUESTA A TIERRA EN APOYOS. CIMENTACIÓN MONOBLOQUE MIXTA Y EN ROCA

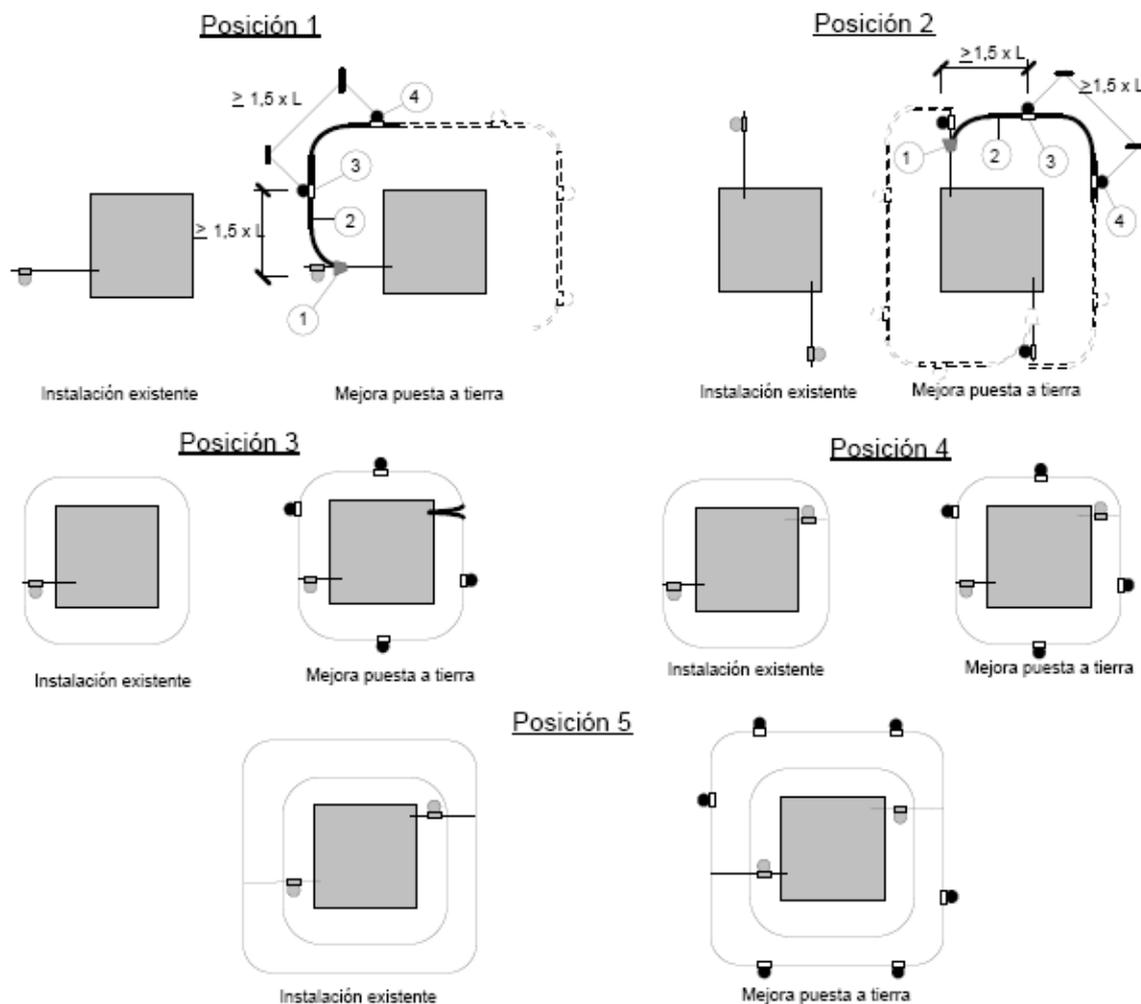
Zona frecuentada (N) de pública concurrencia (PC) y apoyos de maniobra (AM)



Mallazo de 30 x 30 cm como máximo, formado por redondo de 4 mm como mínimo



MEJORA DE LAS PUESTAS A TIERRA



Materiales			Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5
Designación	Código	Norma	Cantidades				
PL 14-1500	50 26 164	NI 50.26.01	2 Und.	2 Und.	4 Und.	4 Und.	6 Und.
GC-P14,6/C50	58 26 631	NI 58 26 03	2 Und.	2 Und.	4 Und.	4 Und.	6 Und.
C 50	54 10 050	NI 54 10 01	6 m	6 m	4 m		
GCP/C16	58 26 035	NI 58 26 04			1 Und.		
DCP 50C/50C	58 21 510	NI 58.21.01	1	1	2		

PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

ÍNDICE

<i>1.- OBJETO.....</i>	<i>17</i>
<i>2.- APLICACIÓN</i>	<i>17</i>
<i>3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA ELECTROCUCIÓN</i>	<i>17</i>
<i>4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA COLISIÓN.....</i>	<i>20</i>
<i>5.- DOCUMENTOS DE CONSULTA</i>	<i>21</i>

1.- OBJETO

El presente Anexo, tiene por objeto concretar las actuaciones para satisfacer las prescripciones técnicas de los artículos 6 y 7 del Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas aéreas de alta tensión. Se deberá aplicar estos criterios no sólo a las líneas que ya son responsabilidad de IBERDROLA sino también a todas aquellas líneas que vayan a ser cedidas en zonas susceptibles de ser declaradas "zonas de protección".

2.- APLICACIÓN

Si bien su aplicación es para espacios naturales protegidos, en general, en las líneas que han de realizarse de acuerdo con el presente proyecto tipo, se extienden algunas exigencias a todas las líneas, como son la distancia vertical entre el conductor central a zona de posada de las aves en crucetas bóveda de con aislamiento de suspensión.

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA ELECTROCUCIÓN

Las líneas aéreas construidas, en zonas protegidas, con crucetas y apoyos de materiales no aislados o que no tengan elementos disuasores de posada, como las instalaciones que responden al presente proyecto tipo, deberán cumplir las siguientes prescripciones:

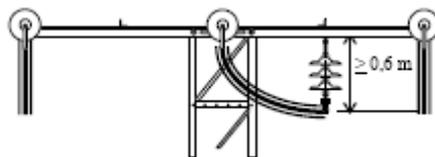
a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.

Las disposiciones adoptadas en este proyecto responden a dicha prescripción, ya que se ha suprimido el aislamiento rígido.

b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos.

En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.

Con el fin de dar respuesta a esta prescripción se deberán utilizar los elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes, recogidos en la NI 52.59.03.

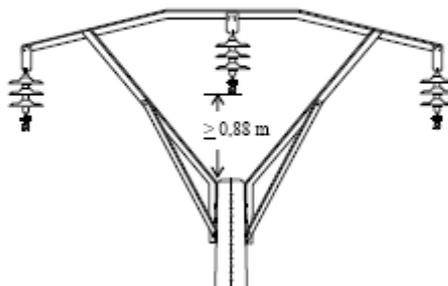


c) En el caso de circuitos en bandera y dobles circuitos, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.

No es de aplicación, dado que este proyecto adopta configuraciones distintas a las mencionadas en este apartado.

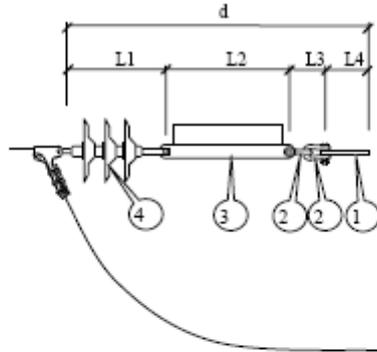
d) Para crucetas o armados de tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, o se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.

En suspensión:



En amarre: la distancia entre el conductor y la cruceta debe ser mayor de 1 m.

Para conseguir dicha distancia es necesaria la utilización de alargaderas. Dichas alargaderas responderán a las recogidas en la NI 52.51.60



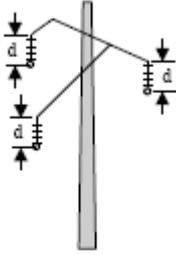
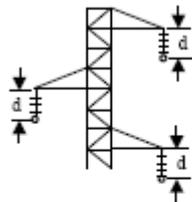
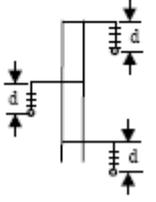
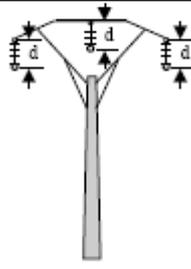
Marca	Denominación	Cantidad
①	Carteln Cruceta	1
②	Grillete recto GN 16 S, s/NI 52.51.21	2
③	Alargadera APA 16-470, s/NI 52.51.60	1
④	Cadena horizontal	1

Alargaderas, para avifauna, normalizadas:

Designación	L	D	G	E	F	M	N	C	R	Masa (aprox.) Kg	Carga de rotura min. daN	Código
APA 16-470	470 ⁺⁴ ₋₂	17,5 ^{+0,4} _{-0,1}	21 ⁺¹ ₋₁	15 ⁺² ₋₀	40 ⁺² ₋₀	450 ⁺² ₋₂	55 ⁺⁴ ₋₂	2 ^{+0,3} ₋₀	8 ^{+0,5} _{-0,5}	3,5	12000	5259150
APA 16-590	590 ⁺⁴ ₋₂	17,5 ^{+0,4} _{-0,1}	21 ⁺¹ ₋₁	15 ⁺² ₋₀	40 ⁺² ₋₀	570 ⁺² ₋₂	55 ⁺⁴ ₋₂	2 ^{+0,3} ₋₀	8 ^{+0,5} _{-0,5}	4,4	12000	5259151

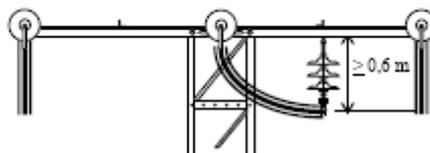
e) Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad "d".

Anexo del Real Decreto 1432/2008

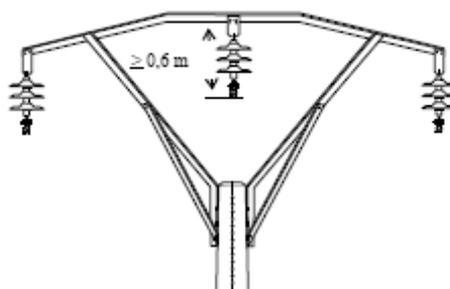
Tipo de Cruceta	Distancias mínimas de seguridad en las zonas de protección	Tipo de Cruceta	Distancias mínimas de seguridad en las zonas de protección
	<p>Cadena en suspensión $d = 478 \text{ mm}$</p> <p>Cadena de amarre $d = 600 \text{ mm}$</p>		<p>Cadena en suspensión $d = 600 \text{ mm}$</p> <p>Cadena de amarre $d = 1.000 \text{ mm}$</p>
<i>Canadiense</i>		<i>Tresbolillo atirantado</i>	
	<p>Cadena en suspensión $d = 600 \text{ mm}$</p> <p>Cadena de amarre $d = 1.000 \text{ mm}$</p>		<p>Cadena en suspensión $d = 600 \text{ mm}$ y cable central aislado 1 m a cada lado del punto de enganche</p> <p>Cadena de amarre $d = 1.000 \text{ mm}$ y puente central aislado</p>
<i>Tresbolillo plano</i>		<i>Bóveda</i>	

Las disposiciones adoptadas en este proyecto tipo responden a dicha prescripción.

Cruceta recta:



Cruceta Bóveda:



4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA COLISIÓN

Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizaciones visuales cuando así lo determine el órgano de la CCAA.

Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá reducir las anteriores distancias.

Los salvapájaros o señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente:

Espirales: Con 30 cm de diámetro \times 1 metro de longitud.

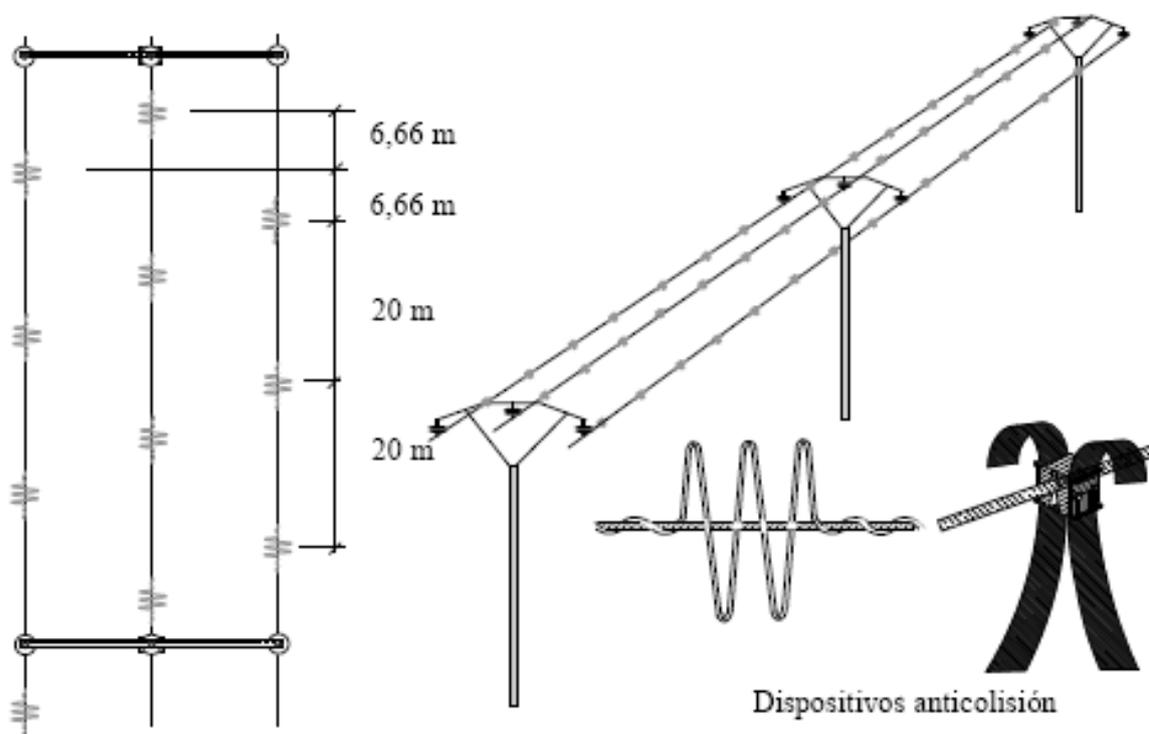
De 2 tiras en X: De 5 \times 35 cm.

Se podrán utilizar otro tipo de señalizadores, siempre que eviten eficazmente la colisión de aves, a juicio del órgano competente de la comunidad autónoma.

Sólo se podrá prescindir de la colocación de salvapájaros en los cables de tierra cuando el diámetro propio, o conjuntamente con un cable adosado de fibra óptica o similar, no sea inferior a 20 mm.

En zonas en las que se prevean paso de aves como cursos fluviales, zonas pantanosas, salvo indicación en contra, se instalarán, cada 20 metros por conductor, dispositivos anticolidión, según NI 29.00.02 ó NI 29.00.03

Los elementos a instalar, según los casos, y su disposición, son los que se indican a continuación.



5.- DOCUMENTOS DE CONSULTA

Independientemente de aquellas disposiciones oficiales de obligado cumplimiento a aplicar en cada caso, se consideran a efectos de este anexo, como documentos de consulta los indicados en el objeto.

ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC).

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto:	Proyecto de Ejecución
Título:	Proyecto para la adecuación de la avifauna de la L.A.A.T. "61-Los Laras" a 13,2 kV de la S.T.R. "Salas Infantes" (4779) en los TT.MM. De Salas de los Infantes, Pinilla de los Moros, Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla (Burgos).
Promotor:	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Generador de los Residuos:	Será el adjudicatario de las obras
Poseedor de los Residuos:	Será el adjudicatario de las obras
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos.	Jorge Monedero González, Ingeniero Técnico Industrial.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Medidas para la separación de residuos en obra
- 5- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 6- Pliego de Condiciones.
- 7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de

obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Los residuos se producirán del desmonte de tramo a desguazar y de la excavación para la instalación de los apoyos proyectados de la línea aérea.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación máxima completa de residuos en la obra es:

s m ² superficie construida	V m ³ volumen residuos (S x 0,192)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
264,00	50,69	1,50	76,03

Una vez se obtiene el dato global de T de RC por m² construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos.

En nuestro caso utilizamos como base inicial los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006), y se adaptan a la obra a realizar, puesto que, por ejemplo, la obra posee un menor material cerámico que otras al tratarse de canalizaciones subterráneas y demolición e instalación de Líneas Aéreas de Media Tensión.

Se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	17 03	5	3,80
2. Madera	17 02	4	3,04
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	1,90
4. Papel	20 01	0,3	0,23
5. Plástico	17 02	1,5	1,14
6. Vidrio	17 02	0,5	0,38
7. Yeso	17 08	0,2	0,15
Total estimación (t)		14	10,64
RC: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	3,04
2. Hormigón	17 01	12	9,12
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	41,06
4. Piedra	17 09	5	3,80
Total estimación (t)		75	57,02
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7	5,32
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	3,04
Total estimación (t)		11	8,36

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

Residuo	T toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m ³	V m ³ volumen residuos (T / d)
Asfalto	3,80	1,20	4,56
Madera	3,04	1,50	2,74
Metales	1,90	1,50	2,85
Papel	0,23	0,90	0,21
Plástico	1,14	0,80	0,91
Vidrio	0,38	1,5	0,57
Yeso	0,15	0,9	0,14
Total	10,64		11,98
Arena, grava	3,04	1,20	3,65
Hormigón	9,12	1,20	10,95
Ladrillos azulejos y otros cerámicos	41,06	1,20	49,27
Piedra	3,80	1,20	4,56
Total	57,02		68,43
Basura	5,32	0,9	4,79
Potencialmente peligrosos y otros	3,04	0,9	2,68
Total	8,36		7,47

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Así pues se prevén las siguientes medidas de prevención en la gestión

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Otros: Control de pedido de materiales para evitar excedentes Separación por los propios trabajadores.

3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de Triage y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material

reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
No se prevé operación de reutilización alguna	
<input checked="" type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra, el 65% de lo utilizado
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
Reutilización de materiales metálicos	
Otros (indicar)	

- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

OPERACIÓN PREVISTA: VALORACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación alguna de valorización en obra
Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
Recuperación o regeneración de disolventes
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Regeneración de ácidos y bases
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
Otros (indicar)

- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

OPERACIÓN PREVISTA: ELIMINACIÓN
No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/> Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/> Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
Depósito en vertederos de residuos peligrosos
Otros (indicar)

- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

		Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

		Tratamiento	Destino
1. Asfalto			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Madera			
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales			
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 04 02	Aluminio	Reciclado	
17 04 03	Plomo		
17 04 04	Zinc		
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
17 04 06	Estaño		
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico			
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio			
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso			
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

RCD: Naturaleza pétreo

		Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos			
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón			
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos , azulejos			

y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

Reciclado	
-----------	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito / Tratamiento	
Depósito / Tratamiento	
Tratamiento Fco-Qco	
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito Seguridad	
Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito / Tratamiento	

07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....:	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos...:	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Los planos quedan integrados en el conjunto de la documentación gráfica del proyecto.

Plano o planos donde se especifique la situación de:
<ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- .- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- .- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- .- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- .- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- .- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- .- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- .- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	11,98 m ³	6,85	82,03 €	0,012 %
RC Naturaleza no pétreo	68,43 m ³	8,76	599,44 €	0,09 %
RC Potencialmente peligrosos	7,47 m ³	9,87	73,69 €	0,011%
Total			755,16 €	
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)		1 %	6682,47€	

% total del Presupuesto de obra (A + B)

7437,63 €

1,11 %

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas...); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos...).

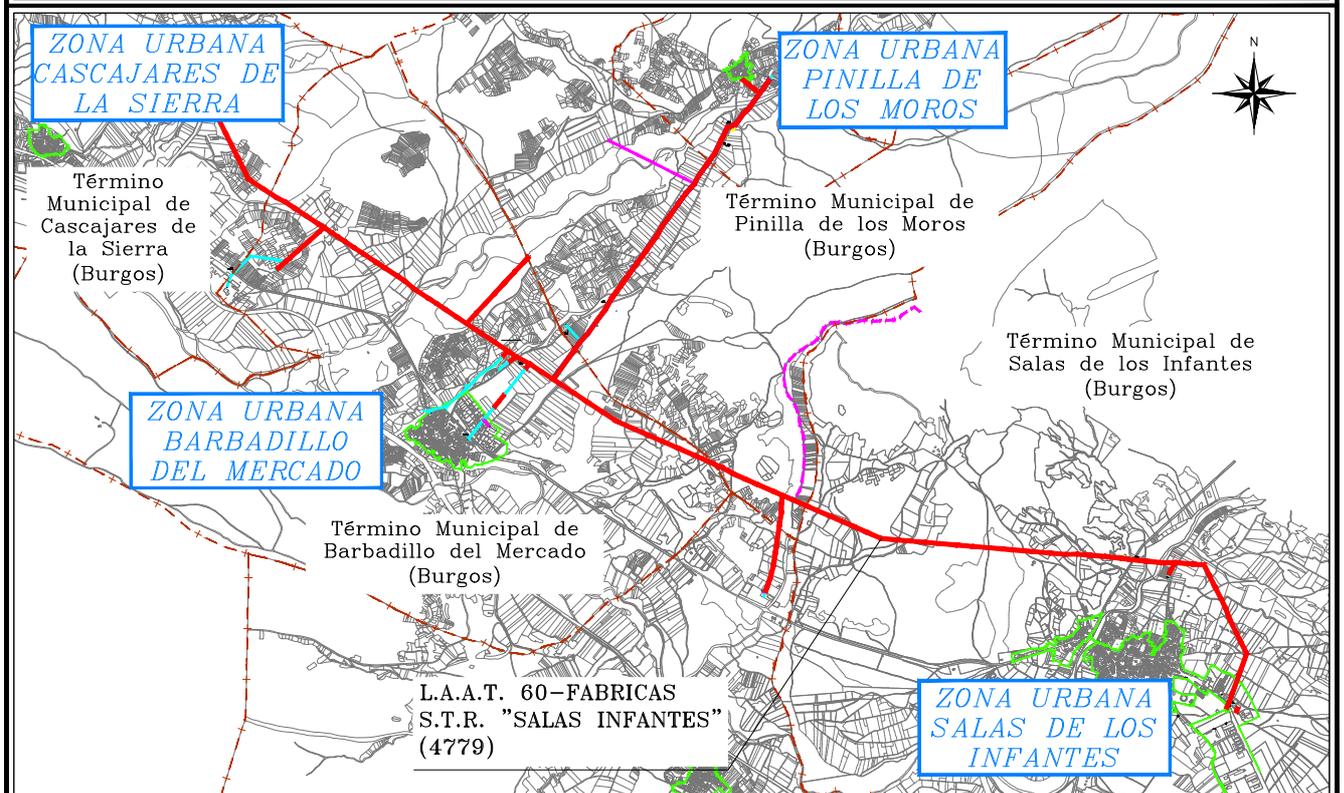
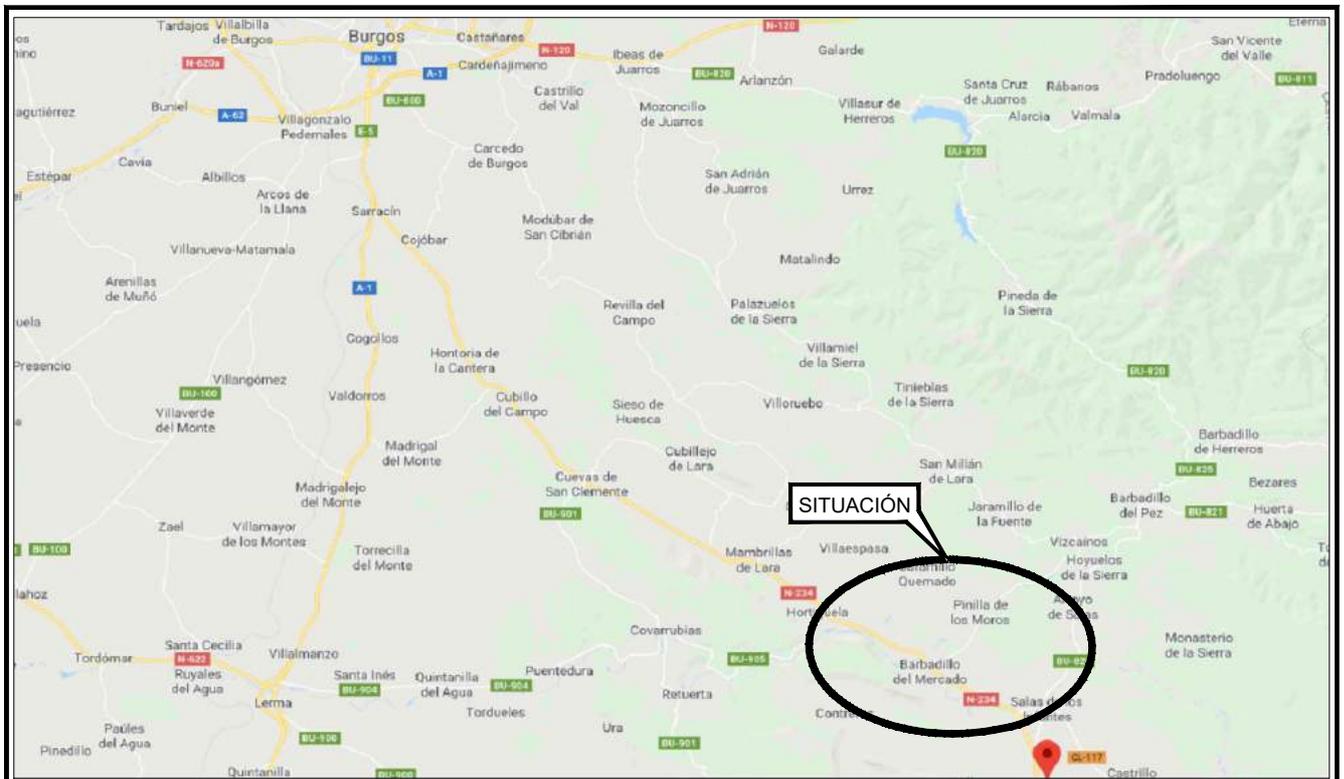
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.



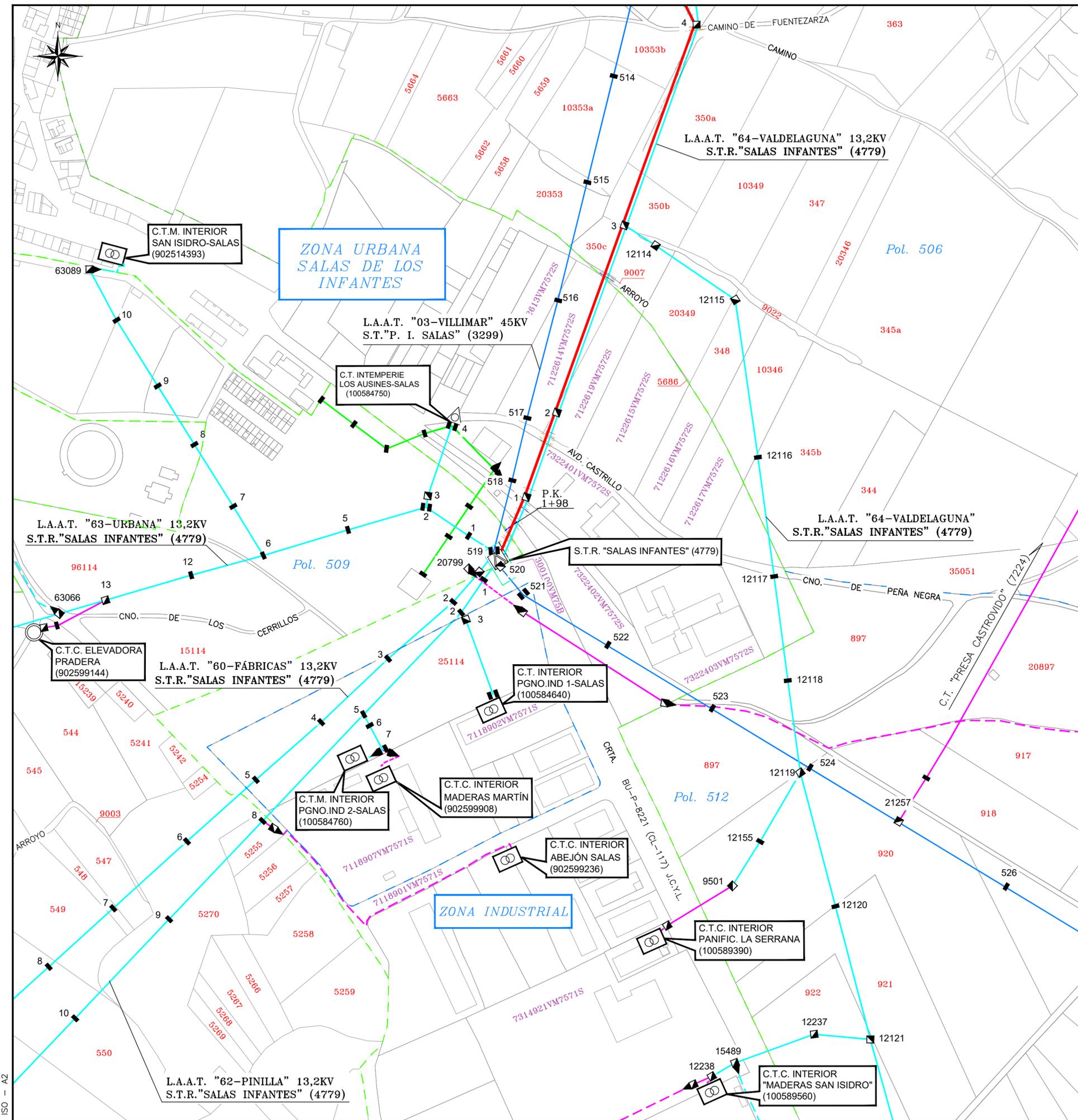
Fdo.: Jorge Monedero González.

Nº Colegiado: 3.364

Burgos, febrero de 2.018



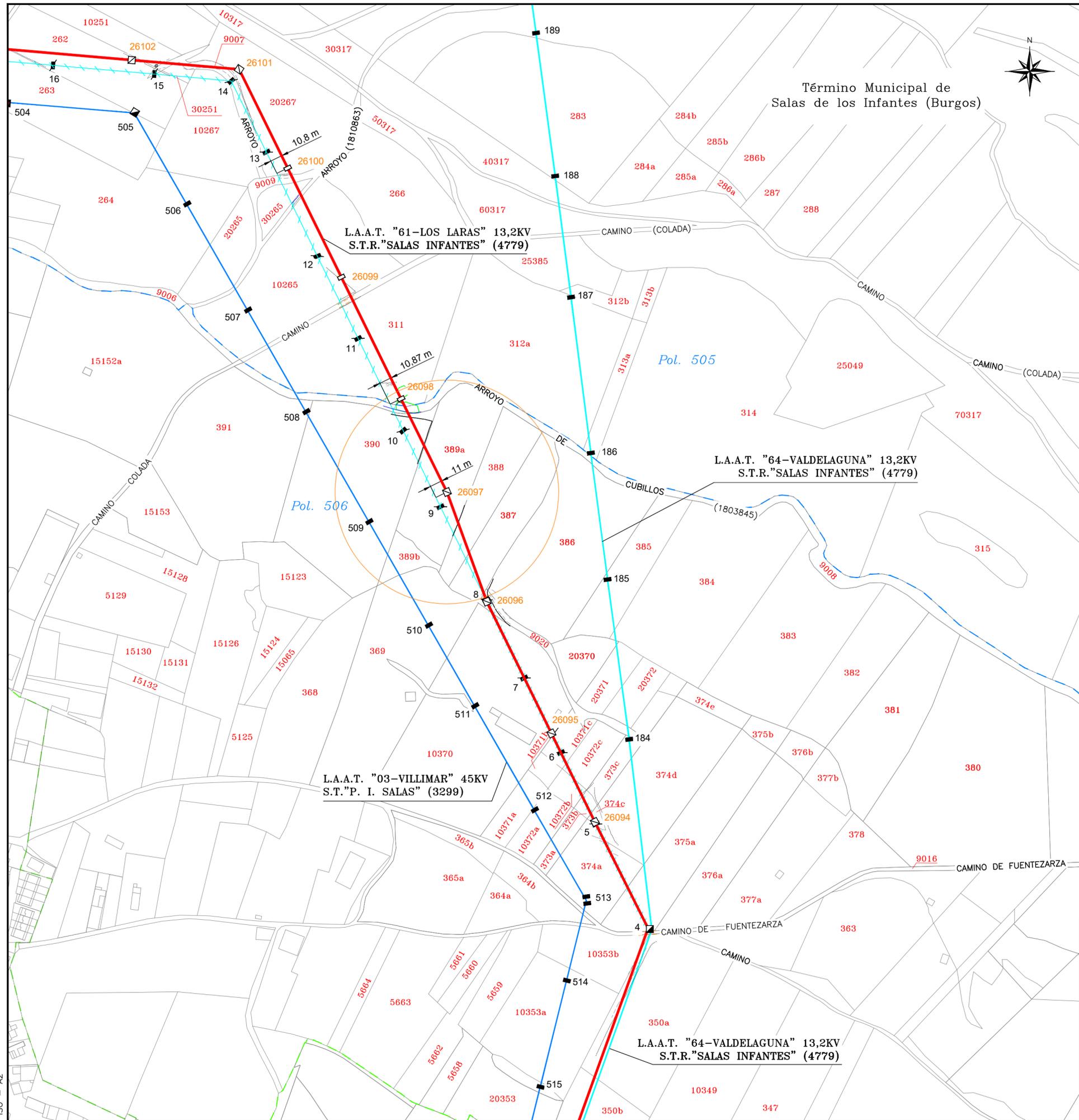
FECHA		MODIFICACIONES			
-- PLANO SITUACIÓN --					
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera S.L.			
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera S.L.			
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera S.L.	JORGE MONEDERO GONZÁLEZ		
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)				PLANO Nº 1
					Escala: S/E
					Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.S.A.T. particular 13,2 kV
- - - L.S.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - Límite de término municipal
- - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) O pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Paso a subterráneo existente
- C.T.C. exterior
- C.T.C. exterior
- C.T. interior
- S.T.R.

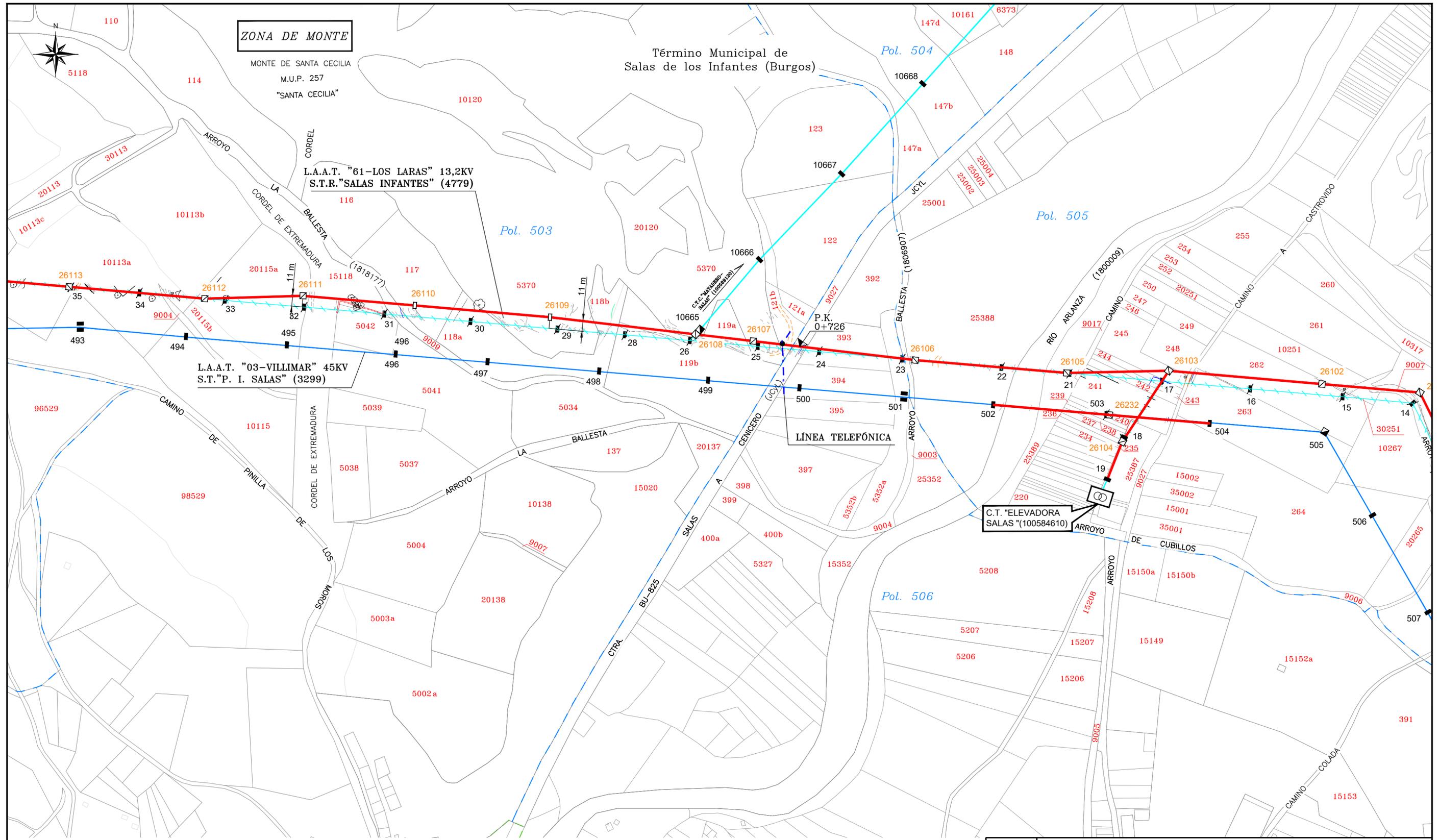
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (1 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	<i>Monedero</i>
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 2 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar

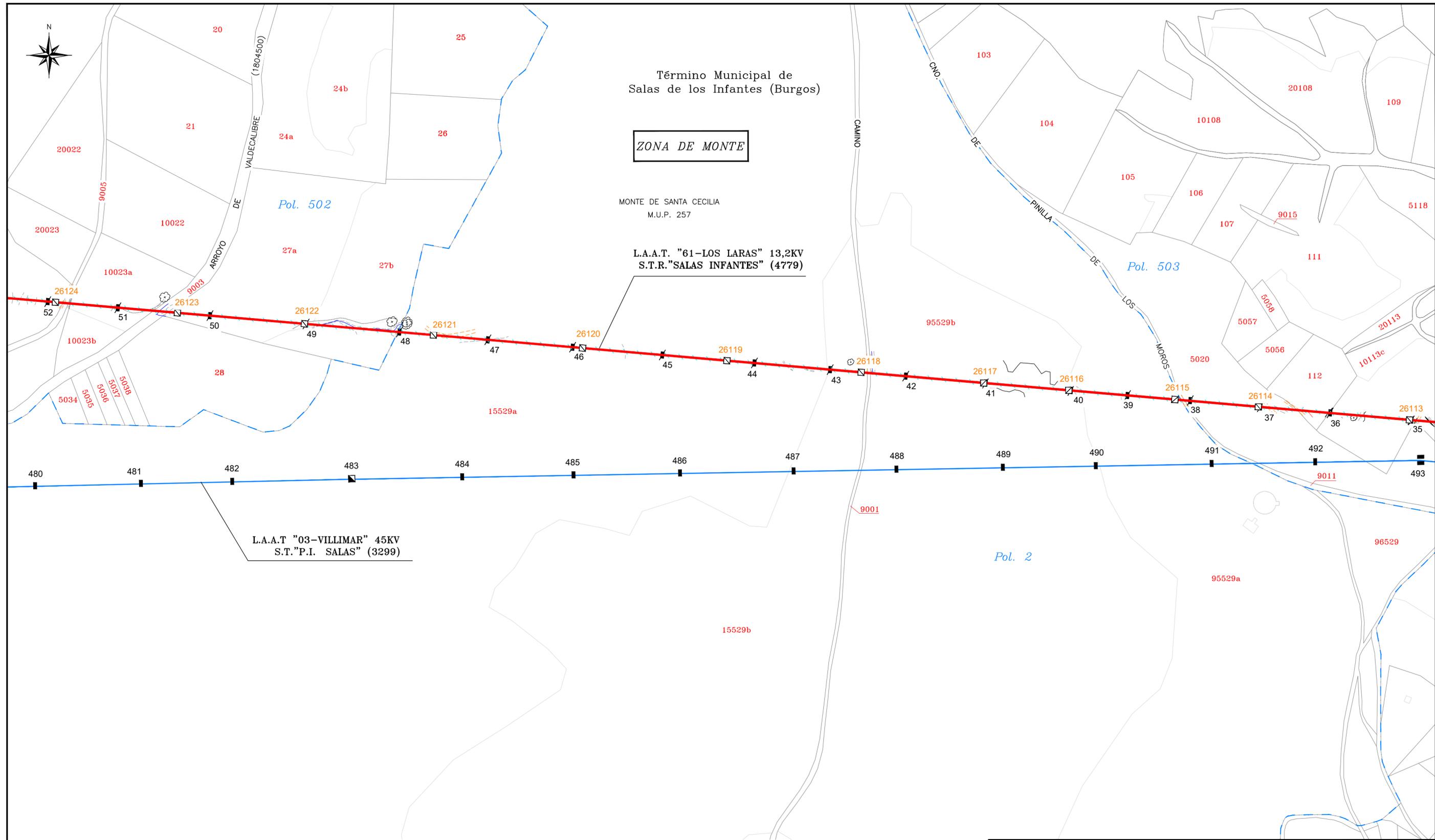
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (2 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	<i>Jorge Monedero González</i>
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 3 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - - L.A.M.T. a desmontar
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - - Límite de zona urbana
- - - - Límite de polígono
- - - - Límite de término municipal
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T. interior

FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (3 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	 JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
 INGENIERIA & CONSULTORIA		PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)	
			PLANO Nº 4 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



Término Municipal de Salas de los Infantes (Burgos)

ZONA DE MONTE

MONTE DE SANTA CECILIA
M.U.P. 257

L.A.A.T. "61-LOS LARAS" 13,2KV
S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

L.A.A.T. "03-VILLIMAR" 45KV
S.T."P.I. SALAS" (3299)

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - - L.A.M.T. a desmontar
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - - Límite de zona urbana
- - - - Límite de polígono
- - - - Límite de término municipal
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar

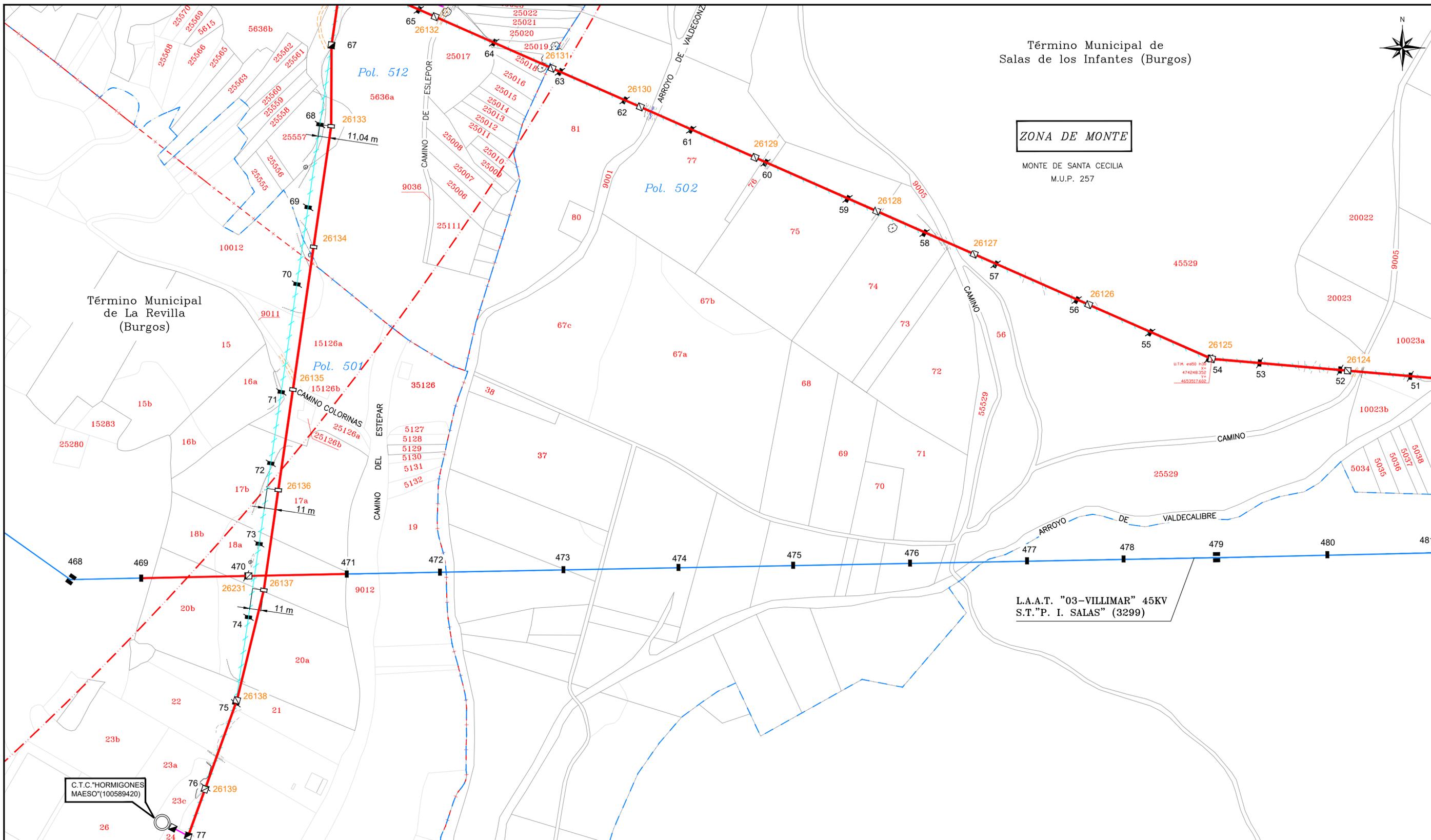
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (4 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	 JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 5 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:

Término Municipal de Salas de los Infantes (Burgos)



ZONA DE MONTE

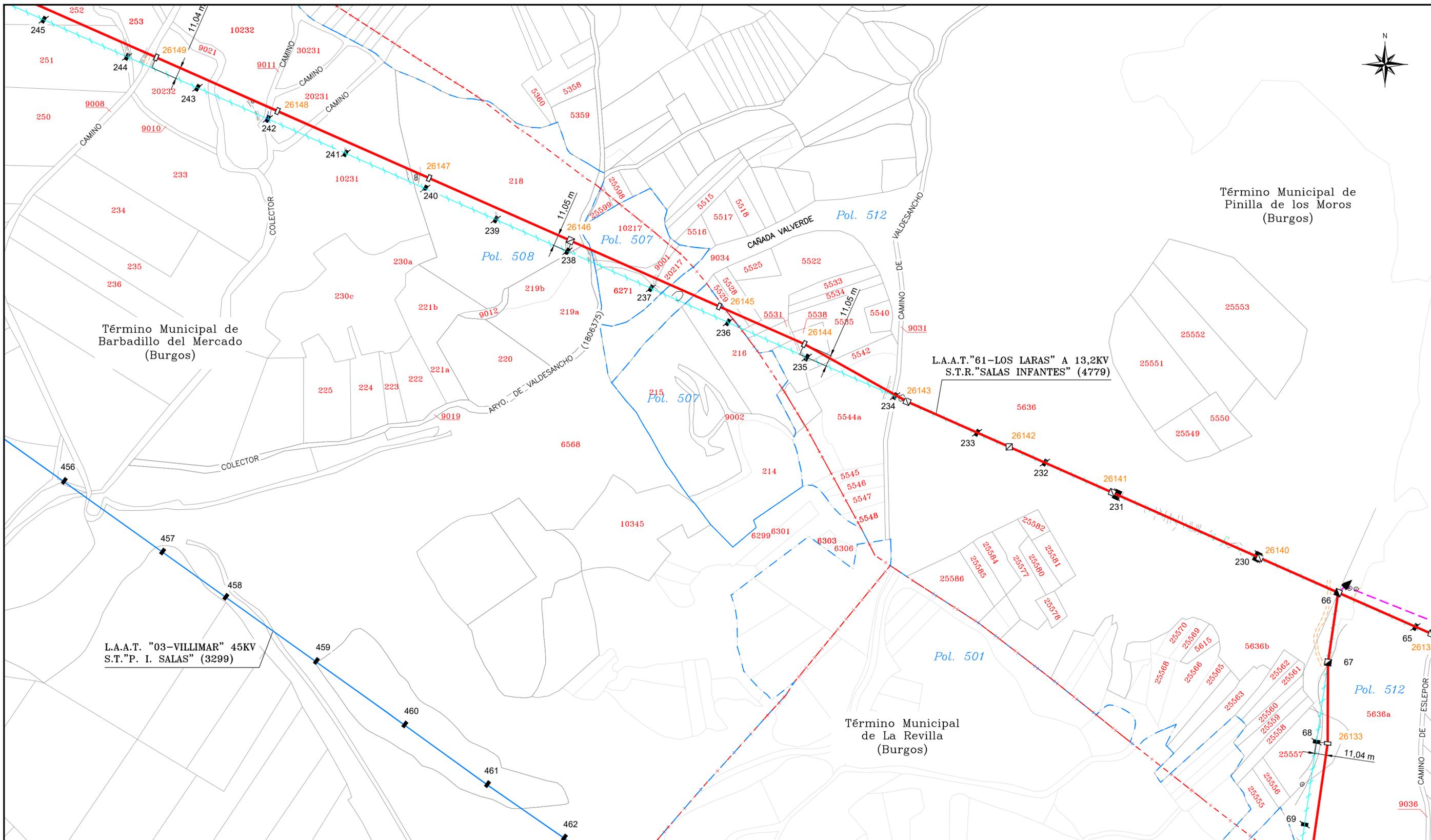
MONTE DE SANTA CECILIA
M.U.P. 257



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- ▲ Paso a subterráneo existente
- ▲ Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T.C. exterior

FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (5 DE 15)--			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 6 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



Término Municipal de Barbadillo del Mercado (Burgos)

Término Municipal de Pinilla de los Moros (Burgos)

Término Municipal de La Revilla (Burgos)

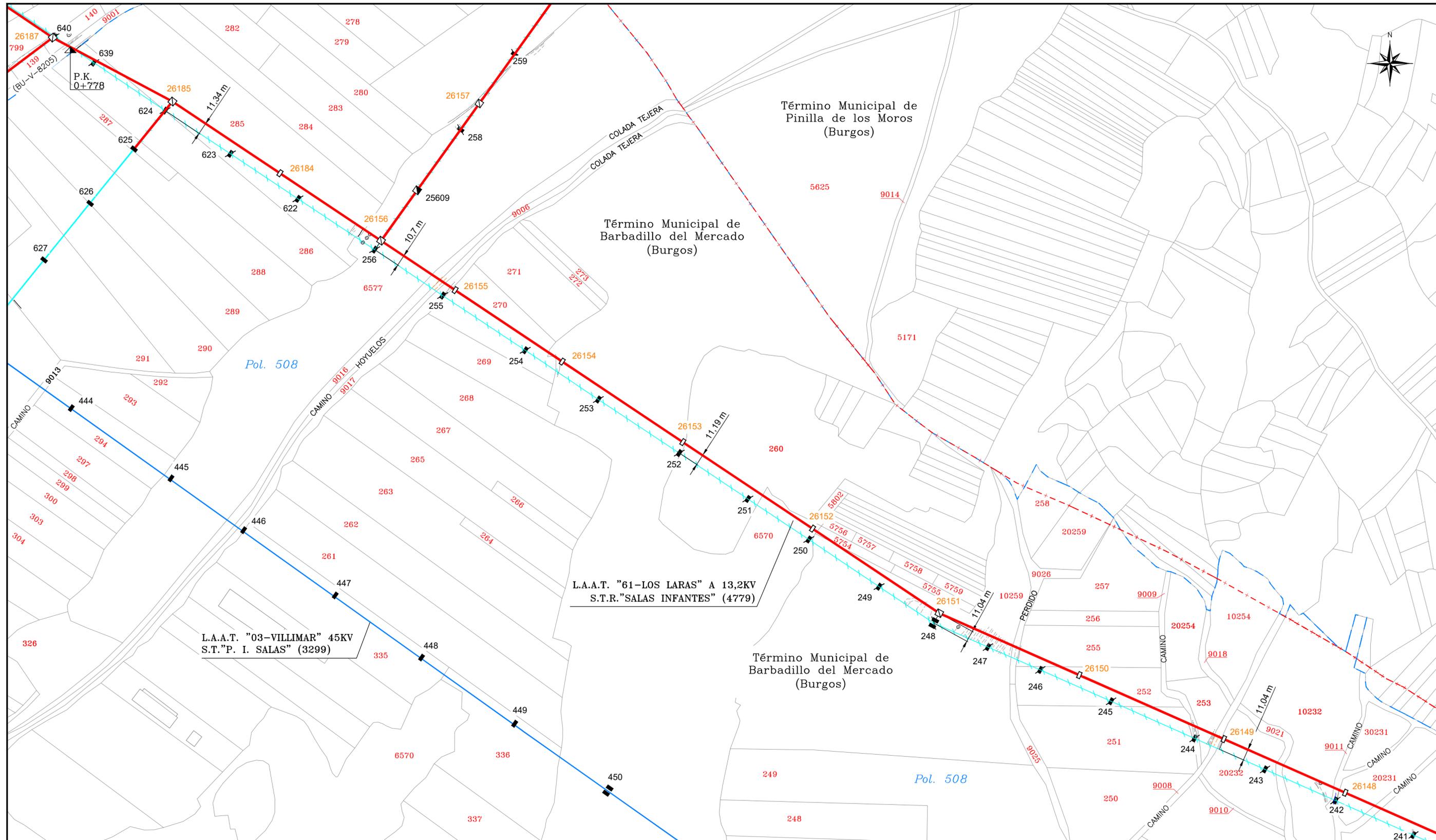
L.A.A.T. "03-VILLIMAR" 45KV S.T."P. I. SALAS" (3299)

L.A.A.T."61-LOS LARAS" A 13,2KV S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - L.S.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Paso a subterráneo existente

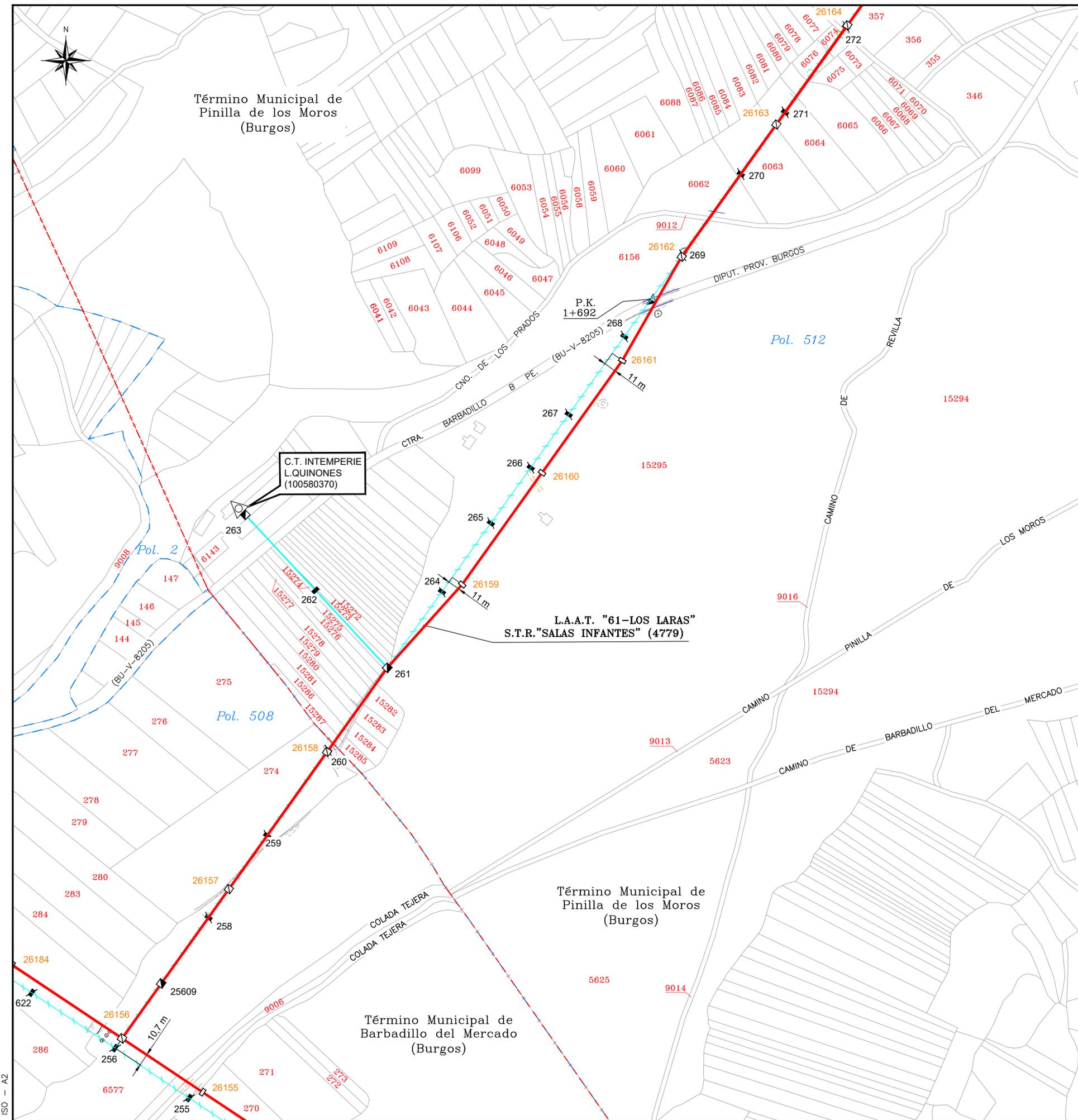
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANO CATASTRAL (6 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 7 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - L.A.M.T. a desmontar
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar

FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANO CATASTRAL (7 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	 JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 8 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) 0 pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T.D. exterior

Término Municipal de Pinilla de los Moros (Burgos)

L.A.A.T. "61-LOS LARAS" S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

C.T. INTEMPERIE L. QUINONES (100580370)

Término Municipal de Pinilla de los Moros (Burgos)

Término Municipal de Barbadillo del Mercado (Burgos)

FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (8 DE 15)--			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
APROBADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 9 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



Término Municipal de
Pinilla de los Moros
(Burgos)

L.A.A.T. "61-LOS LARAS"
S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) O pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar

ISO - A2

FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (9 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 10 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



ZONA URBANA
PINILLA DE
LOS MOROS

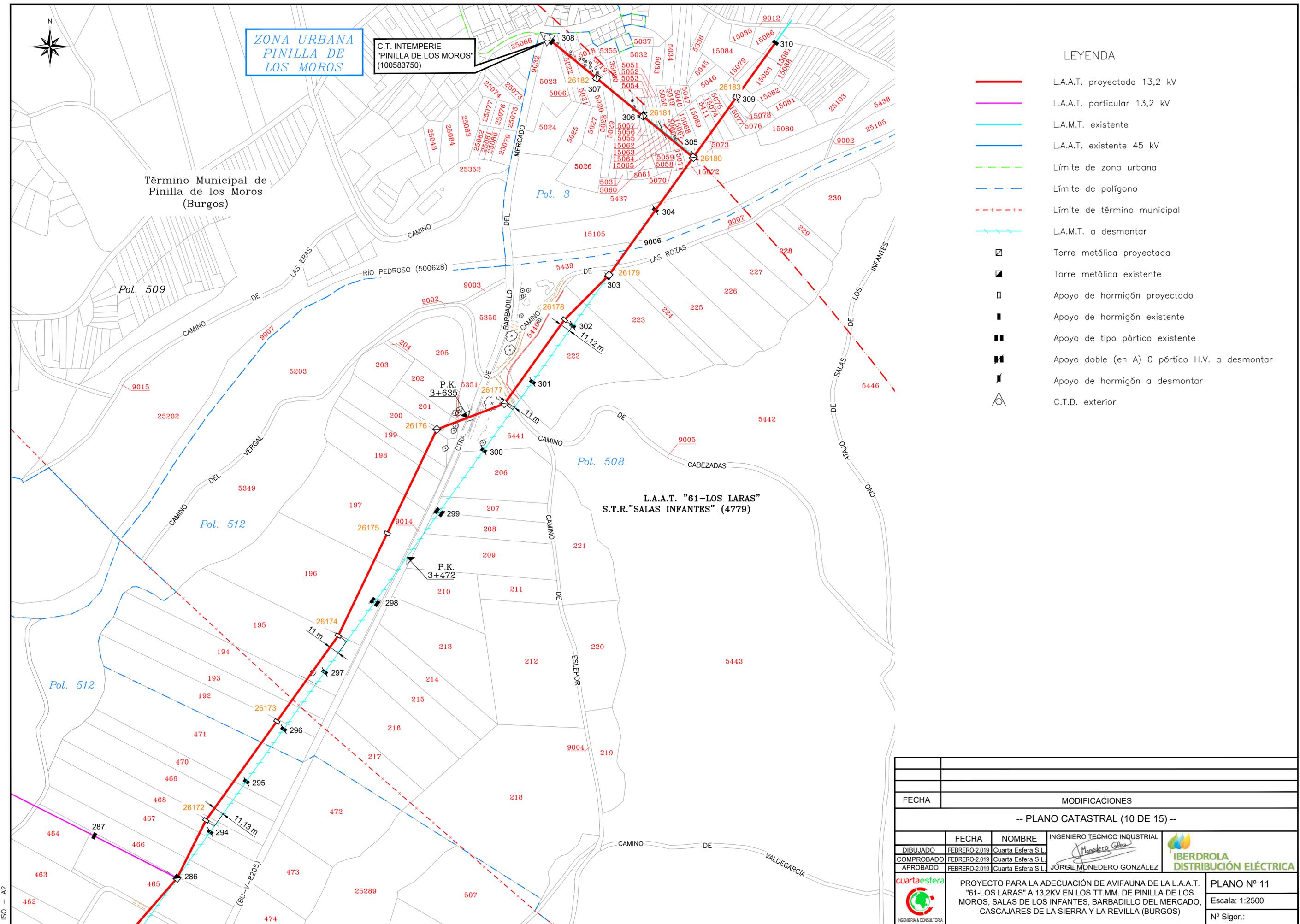
C.T. INTEMPERIE
"PINILLA DE LOS MOROS"
(100583750)

Término Municipal de
Pinilla de los Moros
(Burgos)

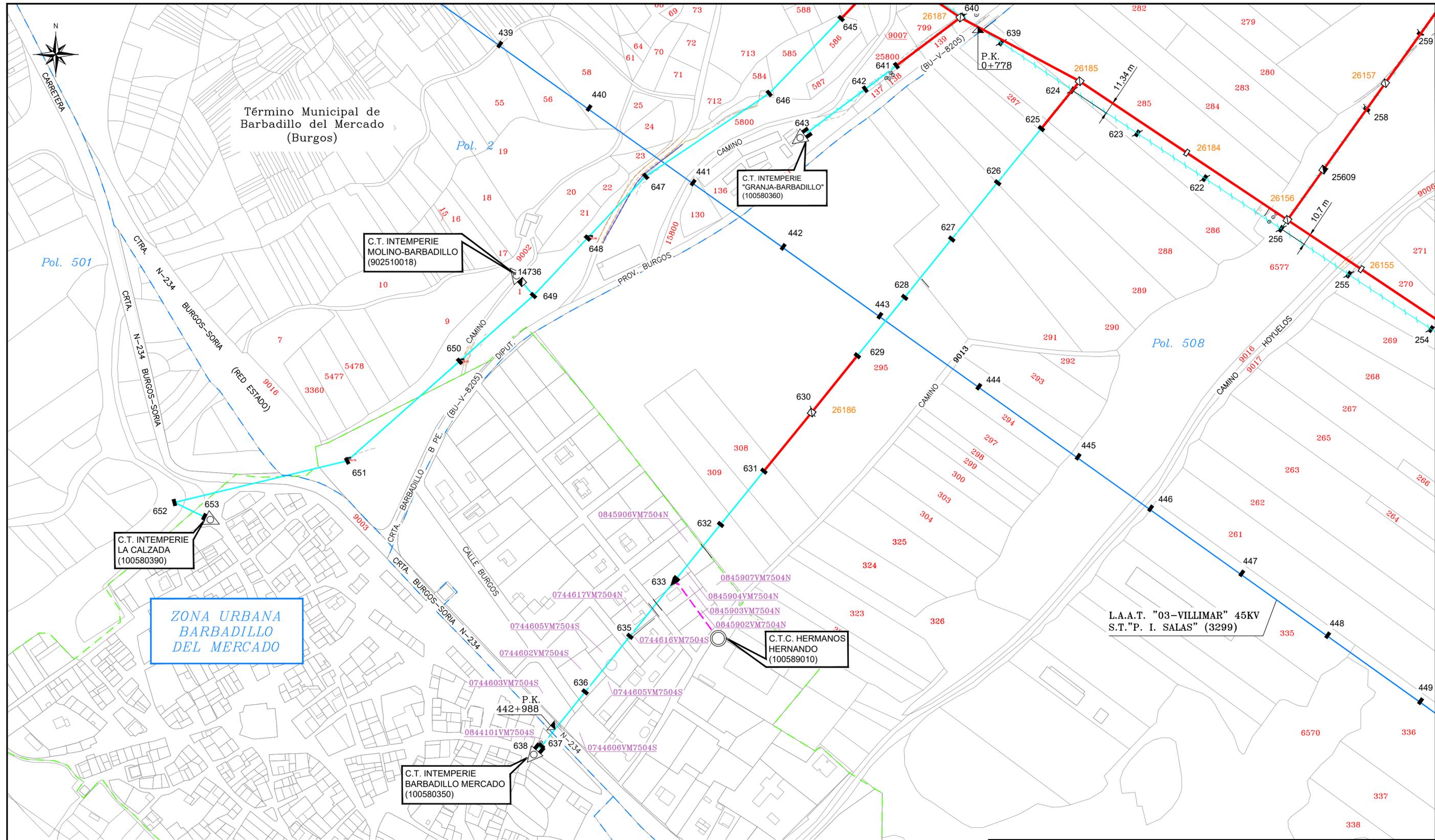
L.A.A.T. "61-LOS LARAS"
S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) O pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T.D. exterior



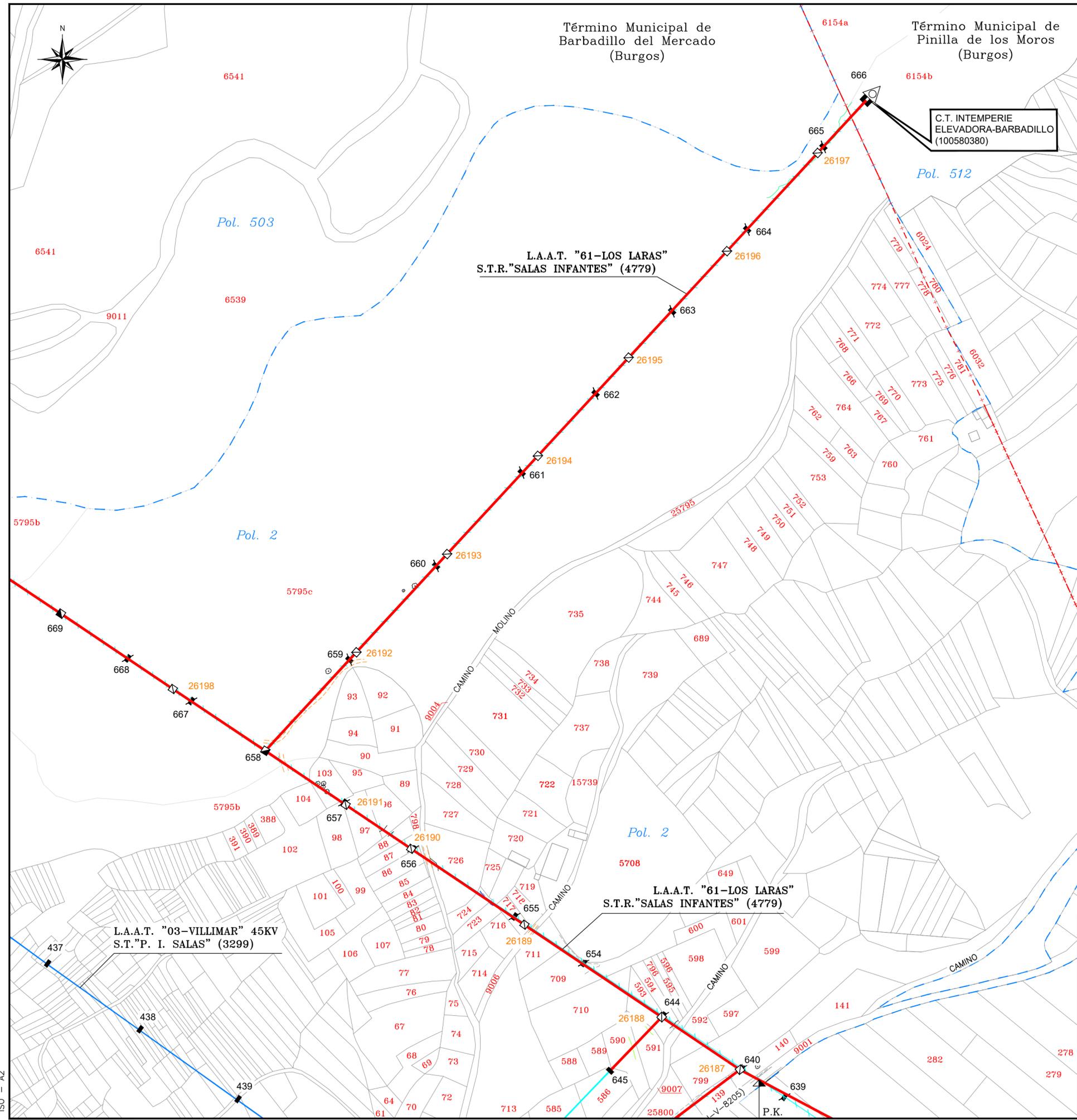
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (10 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	<i>Jorge Monedero González</i>
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
cuartaesfera			
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 11
			Escala: 1:2500
			Nº Sigor.:



LEYENDA

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | L.A.A.T. proyectada 13,2 kV | | Límite de zona urbana | | Torre metálica proyectada | | Apoyo de tipo pórtico existente |
| | L.A.M.T. a desmontar | | Límite de polígono | | Torre metálica existente | | Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar |
| | L.A.M.T. existente | | Límite de término municipal | | Apoyo de hormigón proyectado | | Apoyo de hormigón a desmontar |
| | L.A.A.T. existente 45 kV | | | | Apoyo de hormigón existente | | C.T.D. exterior |

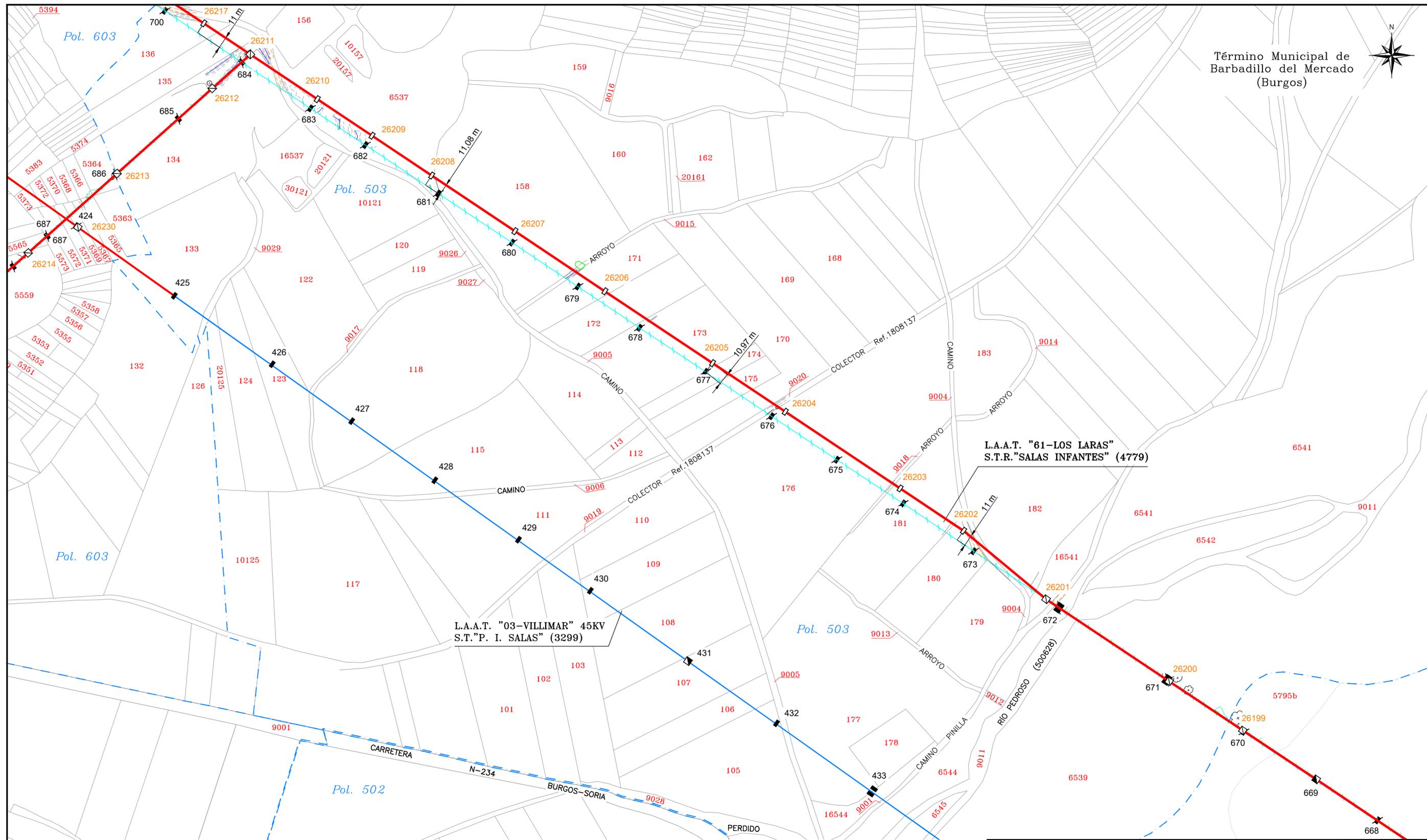
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (11 DE 15)--			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 12 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - Límite de zona urbana
- - - Límite de polígono
- - - - - Límite de término municipal
- - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) O pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T.D. exterior

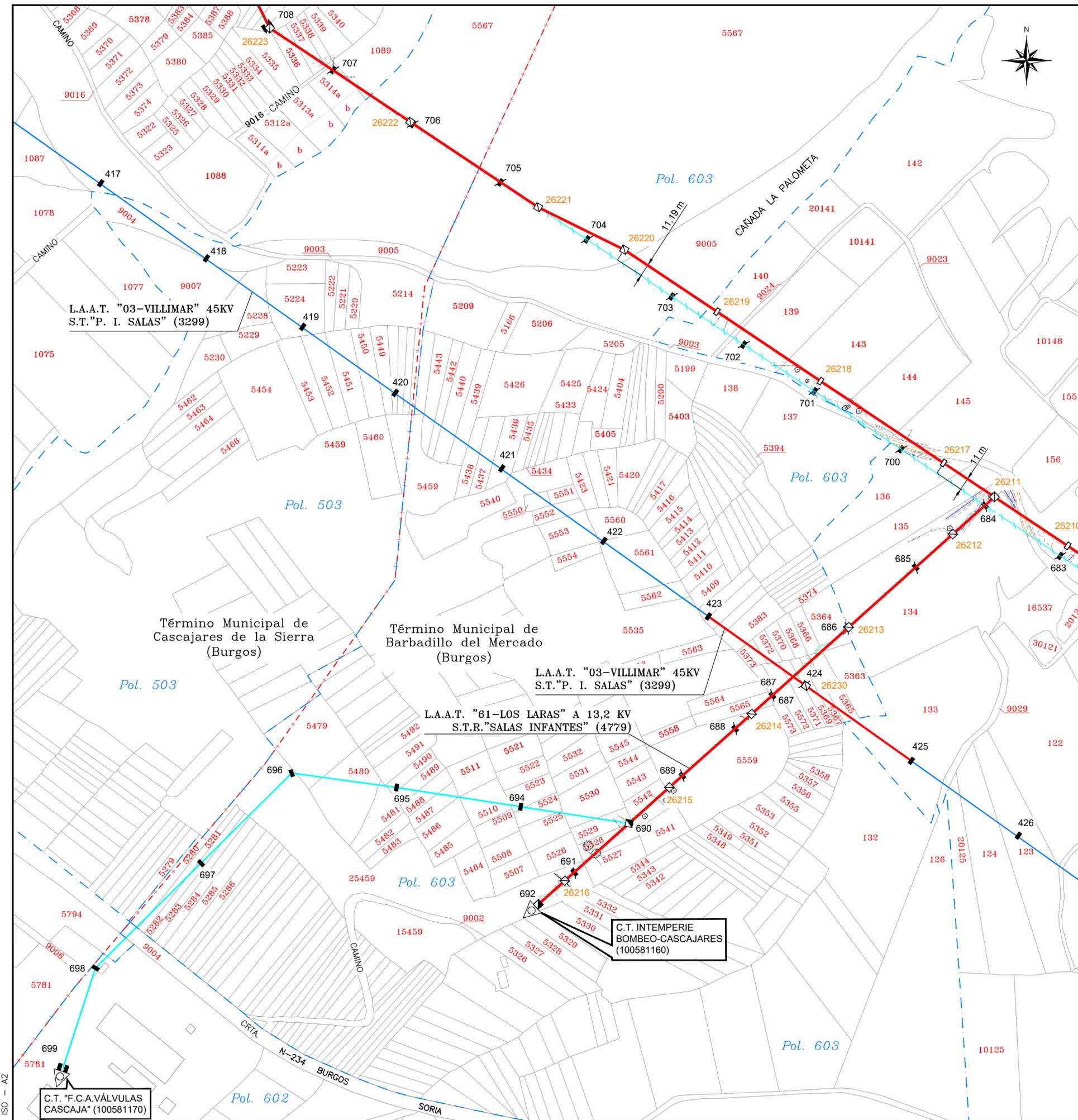
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (12 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	<i>Jorge Monedero González</i>
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
cuartaesfera			
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 13 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | L.A.A.T. proyectada 13,2 kV | | Límite de zona urbana | | Torre metálica proyectada | | Apoyo de tipo pórtico existente |
| | L.A.M.T. a desmontar | | Límite de polígono | | Torre metálica existente | | Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar |
| | L.A.M.T. existente | | Límite de término municipal | | Apoyo de hormigón proyectado | | Apoyo de hormigón a desmontar |
| | L.A.A.T. existente 45 kV | | | | Apoyo de hormigón existente | | |

FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (13 DE 15)--			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 14 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:



LEYENDA

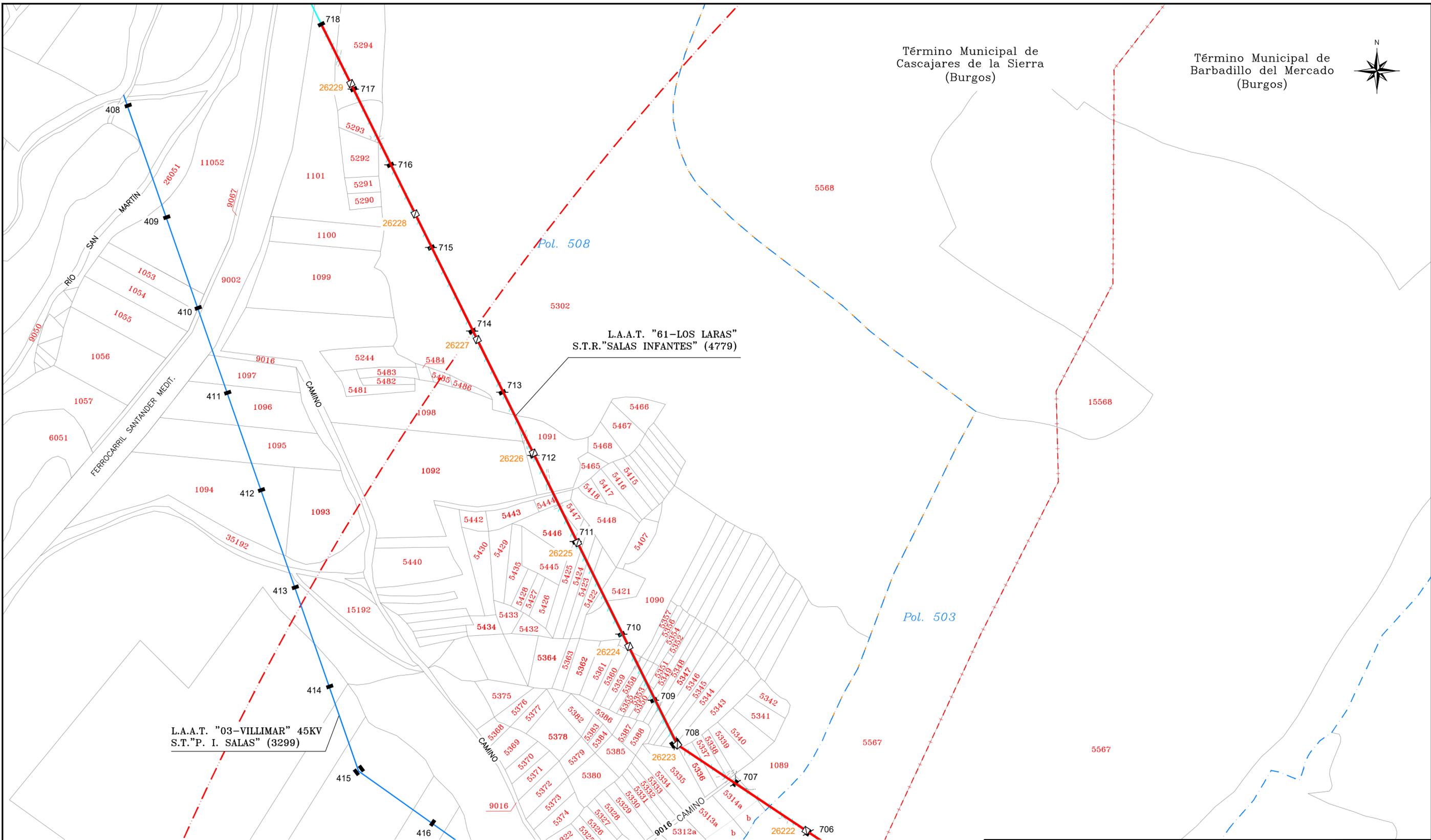
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.M.T. existente
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - - Límite de zona urbana
- - - - Límite de polígono
- - - - Límite de término municipal
- - - - L.A.M.T. a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) O pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar
- C.T.D. exterior

	MODIFICACIONES		
FECHA	-- PLANO CATASTRAL (14 DE 15) --		
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 15 Escala: 1:2500 Nº Sigor.:

ISO - A2

Término Municipal de Cascajares de la Sierra (Burgos)

Término Municipal de Barbadillo del Mercado (Burgos)



L.A.A.T. "03-VILLIMAR" 45KV
S.T."P. I. SALAS" (3299)

L.A.A.T. "61-LOS LARAS"
S.T.R."SALAS INFANTES" (4779)

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - - L.A.M.T. a desmontar
- L.A.M.T. existente 13,2kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - - Límite de zona urbana
- - - - Límite de polígono
- - - - Límite de término municipal
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón proyectado
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de tipo pórtico existente
- Apoyo doble (en A) o pórtico H.V. a desmontar
- Apoyo de hormigón a desmontar

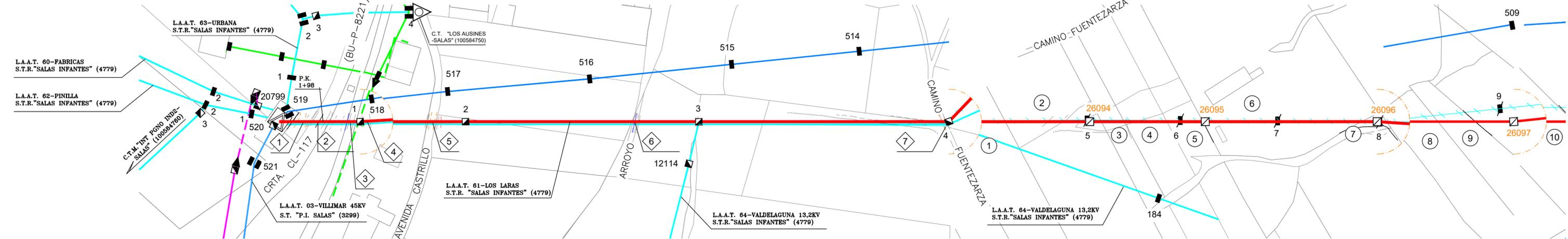
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANO CATASTRAL (15 DE 15) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera S.L.	JÓRGE MONEDERO GONZÁLEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			
PLANO Nº 16			Escala: 1:2500
Nº Sigor.:			

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

APOYOS	ALTURA TIPO	PORTICO STR	TM EXISTENTE	TM EXISTENTE	TM EXISTENTE	TM EXISTENTE	TM EXISTENTE	C1000/16	C1000/16	C1000/16	C1000/16
	ARMADO	PREVISTA REALIZADA		EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	CBTA-C2-1500	CBTA-C2-1500	RC2-20S
CIMENTACION											
DISTANCIAS PARCIALES		0	62	81	178	321	192	619	88	707	131
DISTANCIAS AL ORIGEN		0	62	142	321	512	108	619	88	707	131
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	SUSPENSION	AMARRE	AMARRE	AMARRE
OBSERVACIONES		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)	

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- - - L.S.A.T. particular 13,2 kV
- L.A.B.T. existente
- - - L.S.B.T. existente
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- L.A.A.T existente 45 kV
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- ▣ Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- ▣ Torre metálica proyectada
- △ S.T.R.
- C.T.D. exterior
- ▲ Paso a subterráneo existente

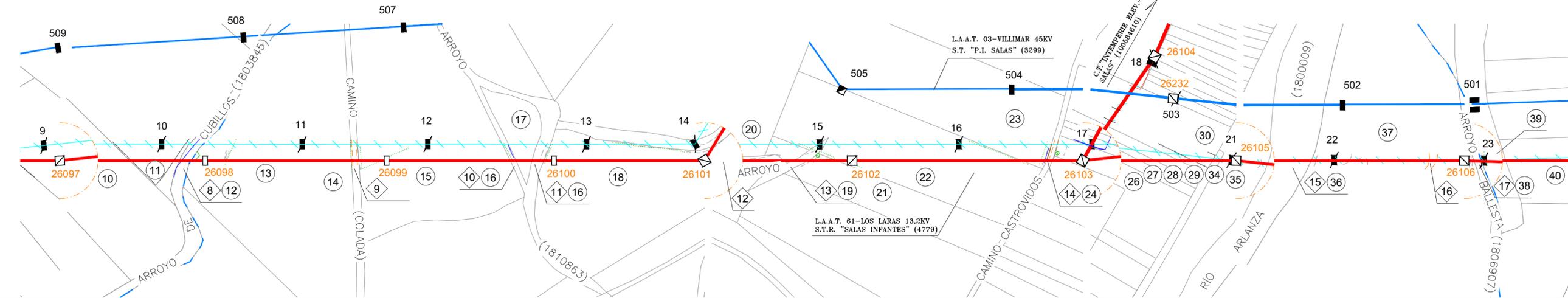
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (1 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 17 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

APOYOS	ALTURA TIPO	C1000/16	HV630/15	HV630/15	HV630/15	C4500/16	C2000/18	C2000/12	C1000/16	C1000/16								
	ARMADO	RC2-20S	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	RC2-20-S	RC2-20-S	2(RC2-20-S)	RC2-20S	RC2-20S								
CIMENTACION	PREVISTA REALIZADA																	
DISTANCIAS PARCIALES		943	95	1038	122	1157	106	1266	93	1364	89	1450	164	1612	97	1712	149	1861
DISTANCIAS AL ORIGEN																		
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	SUSPENSION REFORZADA	SUSPENSION REFORZADA	SUSPENSION REFORZADA	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE							
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)	FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)	FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)	FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS FORRADO CABEZA CFYS	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)								

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kv
- L.A.A.T. existente 13,2 kv
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kv
- L.A.A.T existente 45 kv
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- ▣ Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- ▣ Torre metálica existente
- ▣ Torre metálica proyectada
- △ C.T.D. exterior
- ▲ Paso a subterráneo existente

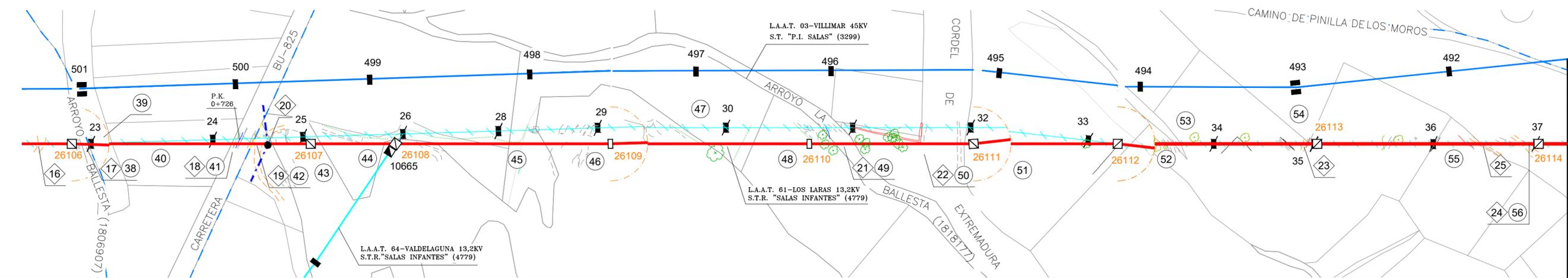
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (2 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
cuartoesfera		INGENIERIA & CONSULTORIA	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 18 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

APOYOS	ALTURA TIPO	C1000/16	C1000/16	C2000/16	HV630/15	HV630/15	C1000/16	C2000/18	C2000/18	C1000/16
	ARMADO	RC2-20S	RC2-20S	2(RC2-20-S)	CBTA-HV2-2000	RH2-20/14	RC2-20S	RC2-20S	RC2-20S	RC2-20S
CIMENTACION	PREVISTA REALIZADA									
DISTANCIAS PARCIALES		160	57	144	133	110	96	134	148	
DISTANCIAS AL ORIGEN		1861	2021	2077	2221	2354	2464	2561	2694	2843
ASLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	AMARRE	SUSPENSIÓN	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 1 AISLADOR PARA DERIVACIÓN	FORRADO 3 FASES (21M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4600 MM)	FORRADO 3 FASES (21M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4600 MM)

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kv
- L.A.A.T. existente 13,2 kv
- L.A.A.T. a desmontar 13,2 kv
- L.A.A.T existente 45 kv
- Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
-
-
-
-
-

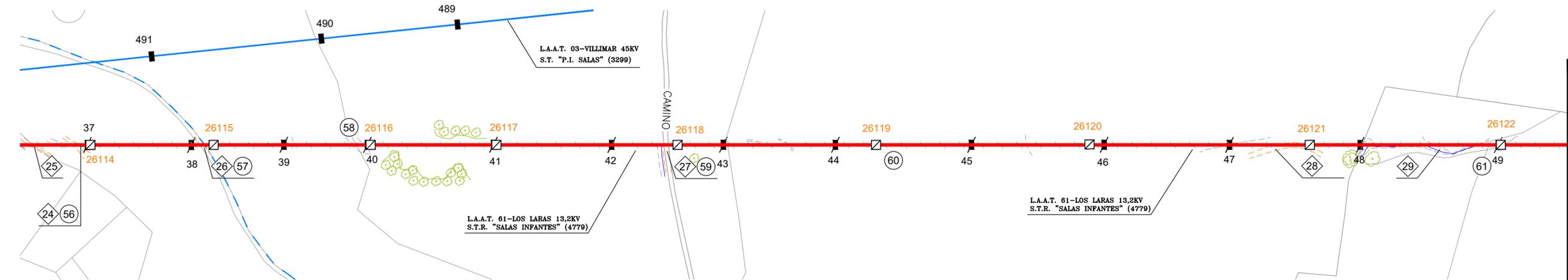
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (3 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 19 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	C1000/16	C2000/16	C1000/16	C1000/16	C2000/18	C1000/16	C2000/18	C1000/16	C1000/16	
	ARMADO	RC2-20-S	RC2-20-S	RC2-20-S	CBCA-2270	RC2-20-S	RC2-20-S	CBCA-2270	CBCA-2270	CBTA-C2-1500	
	CIMENTACION										
		PREVISTA									
	REALIZADA										
	DISTANCIAS PARCIALES		82								
	DISTANCIAS AL ORIGEN	2843	2925	3029	3112	3233	3364	3503	3653	3780	
	AISLAMIENTO	AMARRE	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION REFORZADA	SUSPENSION REFORZADA	SUSPENSION REFORZADA	
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BISTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BISTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BISTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)	

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kv
- L.A.A.T. existente 13,2 kv
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kv
- L.A.A.T existente 45 kv
- - - Límite de polígono
- + - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

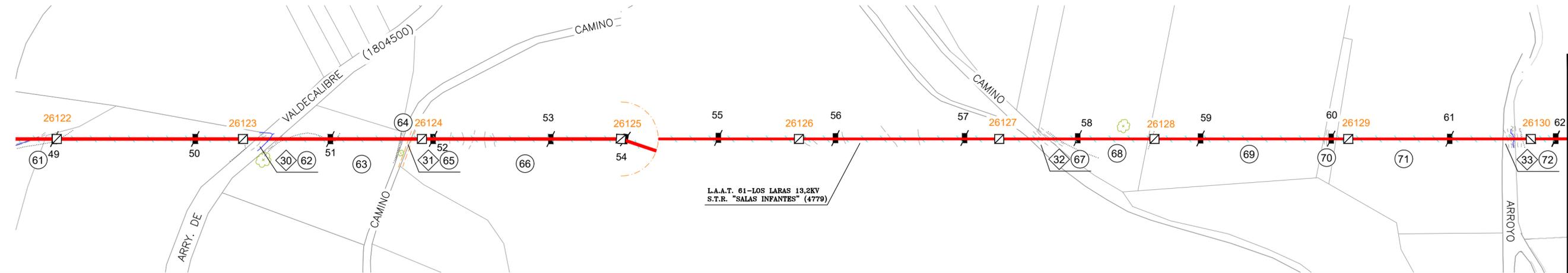
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (4 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 20 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	C1000/16	C1000/16	C1000/16	C2000/16	C2000/18	C1000/16	C1000/16	C1000/16	C1000/16	
	ARMADO	CBTA-C2-1500	CBTA-C2-1500	CBCA-2270	RC2-20-S	RC2-20-S	CBCA-2270	CBCA-2270	CBCA-2270	RC2-20S	
	CIMENTACION										
		PREVISTA	REALIZADA								
	DISTANCIAS PARCIALES	124	120	133	119	134	104	130	122		
	DISTANCIAS AL ORIGEN	3780	3904	4024	4157	4276	4410	4514	4644	4766	
	AISLAMIENTO	U70-YB20P	SUSPENSIÓN REFORZADA	SUSPENSIÓN REFORZADA	AMARRE	AMARRE	SUSPENSIÓN	SUSPENSIÓN	SUSPENSIÓN	AMARRE	
OBSERVACIONES		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (400 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (400 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (400 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (400 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (400 MM)	

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (5 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			
PLANO Nº 21		ESCALA : H=1:2.000 V=1:500	
Nº SIGOR.:			

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.: CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm²
PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

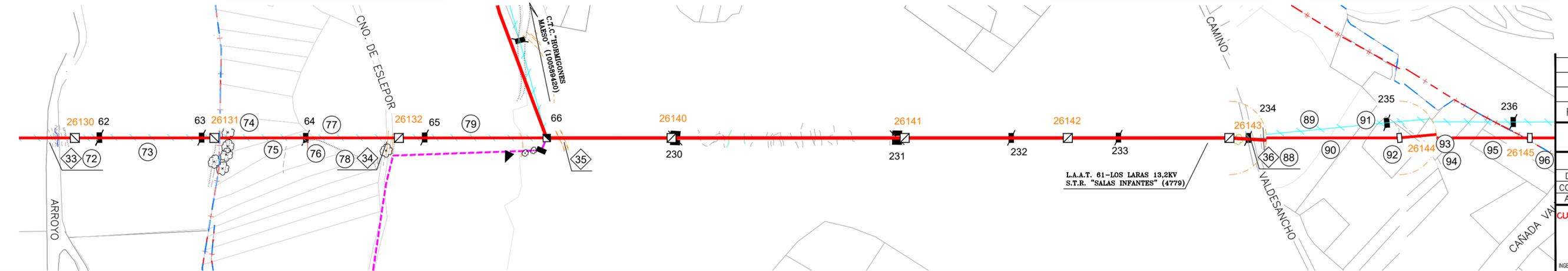
APOYOS	ALTURA TIPO		ARMADO		CIMENTACION		DISTANCIAS PARCIALES		DISTANCIAS AL ORIGEN		AISLAMIENTO		OBSERVACIONES
	PREVISTA	REALIZADA	PREVISTA	REALIZADA	PREVISTA	REALIZADA	PREVISTA	REALIZADA	PREVISTA	REALIZADA	PREVISTA	REALIZADA	
	C1000/16	C2000/18	C2000/18	TM EXISTENTE	C1000/16	C1000/16	C1000/16	94	4766	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		
	RC2-20S	RC2-20S	CBCA-2270	EXISTENTE	RC2-20S	CBCA-2270	124	4860	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							100	4985	SUSPENSION REFORZADA	FORMADO 3 FASES (-110) Y GRAPAS 12 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							84	5085	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 12 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							157	5169	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							110	5326	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							109	5436	SUSPENSION	FORMADO 3 FASES (-110) Y GRAPAS 12 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							115	5545	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
							88	5660	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			
								5748	AMARRE	FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 ASLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)			

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES

* T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS

T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS

* T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. particular 13,2 kV
- - - L.S.A.T. particular 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Apoyo de hormigón proyectado
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar
- ▲ Paso a subterráneo existente

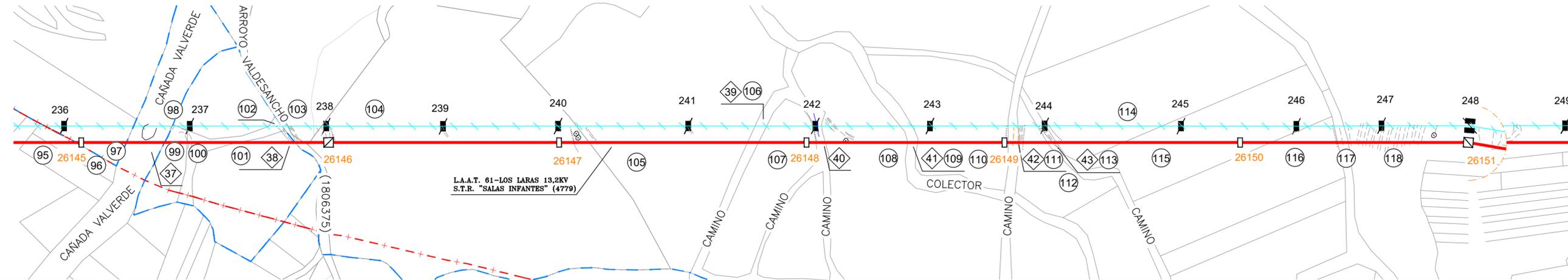
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (6 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZALEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACION DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			
PLANO Nº 22		ESCALA : H=1:2.000 V=1:500	
Nº SIGOR.:			

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	HV630/15	C2000/18	HV1000/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	C2000/16	
	ARMADO	RH2-20/14	RC2-20-S	CBTA-HV2-2000	RH2-20/14	CBTA-HV2-2000	RH2-20/14	RC2-20-S	
	CIMENTACION								
		PREVISTA							
		REALIZADA							
	DISTANCIAS PARCIALES		162		151		154	149	
	DISTANCIAS AL ORIGEN	5748	5909	6060	6222	6351	6505	6654	
	AISLAMIENTO	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION REFORZADA	AMARRE	SUSPENSION REFORZADA	AMARRE	AMARRE	
OBSERVACIONES		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)	

T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Apoyo de hormigón proyectado
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

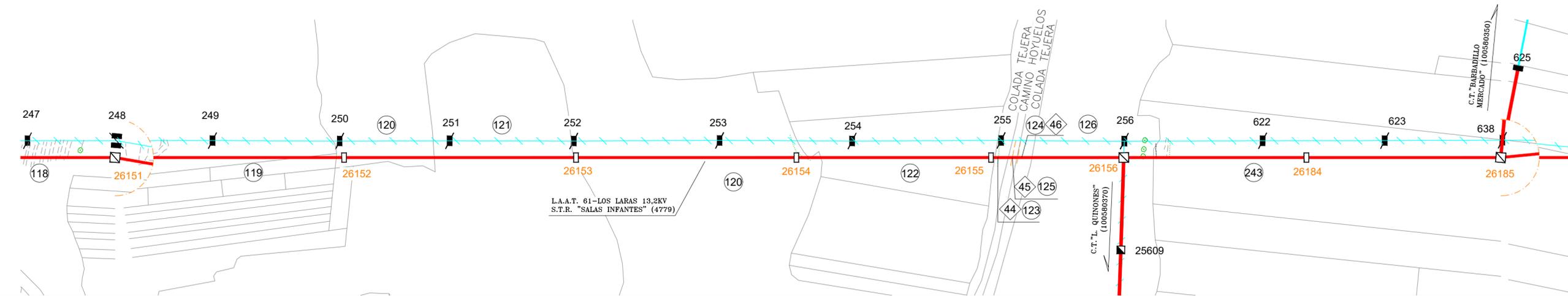
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (7 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			
PLANO Nº 23 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:			

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/16	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	C2000/16	HV630/15	C2000/18	
	ARMADO	RC2-20-S	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	2(RC2-20S)	RH2-20/14	2(RC2-20S)	
	CIMENTACION										
		PREVISTA									
		REALIZADA									
	DISTANCIAS PARCIALES	148	150	143	126	86	118	126			
	DISTANCIAS AL ORIGEN	6654	6803	6953	7096	7222	7308	7426	7552		
	AISLAMIENTO	AMARRE	SUSPENSION	SUSPENSION	SUSPENSION	SUSPENSION	AMARRE	AMARRE	AMARRE		
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORRADO 3 FASES (21M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO 3 FASES (21M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACION		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)	

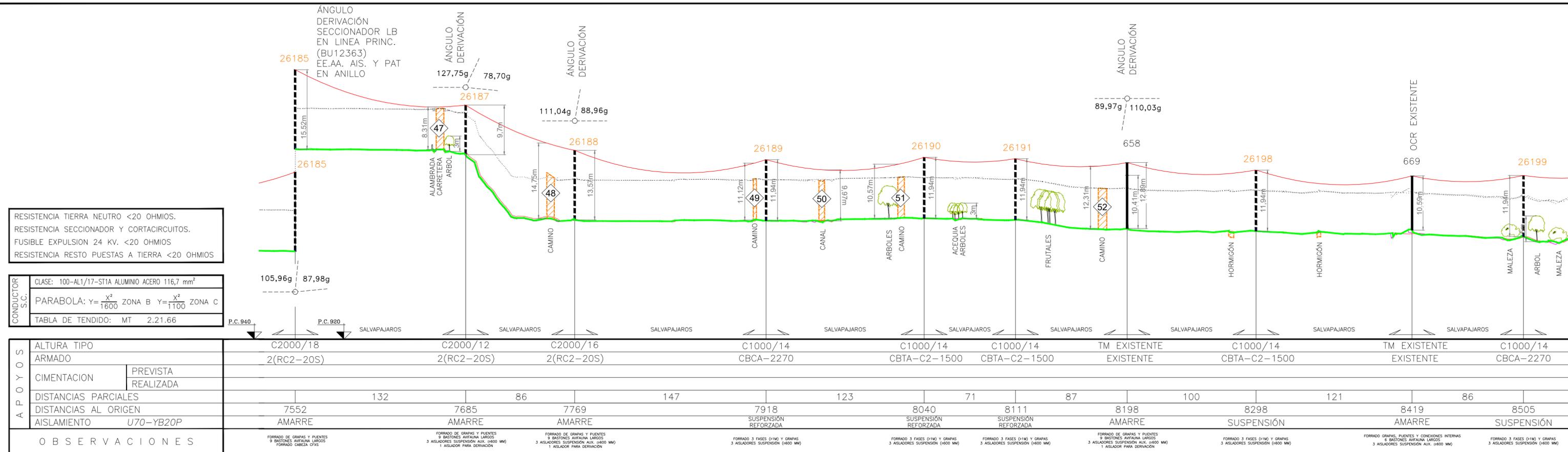
T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - + - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Apoyo de hormigón proyectado
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

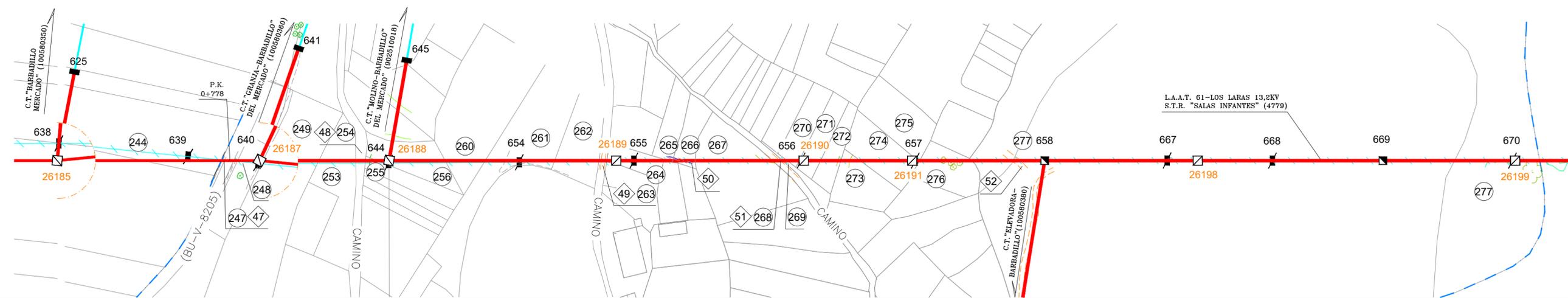
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (8 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZALEZ
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACION DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13.2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 24 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (9 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 25 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

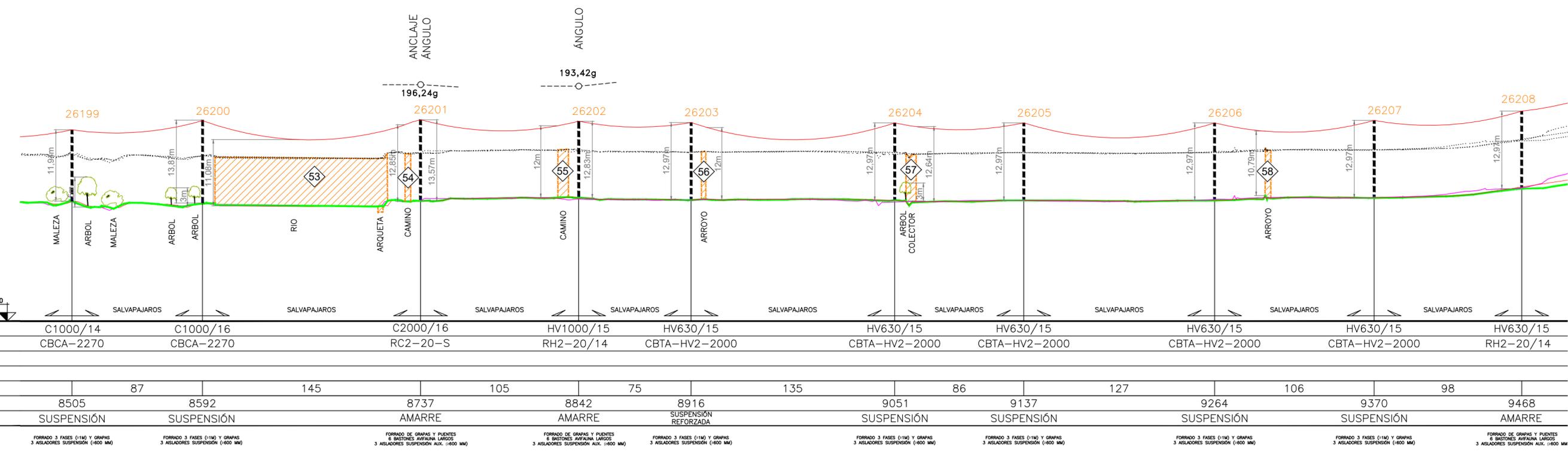
LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - + - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Apoyo de hormigón proyectado
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

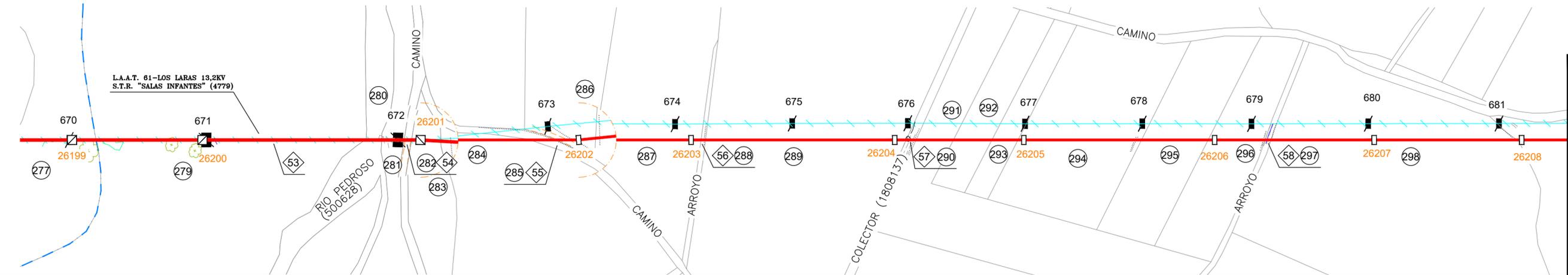
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

APOYOS	ALTURA TIPO	C1000/14	C1000/16	C2000/16	HV1000/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	HV630/15	
	ARMADO	CBCA-2270		RC2-20-S	RH2-20/14	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	RH2-20/14	
	CIMENTACION	PREVISTA		REALIZADA									
	DISTANCIAS PARCIALES		87	145	105	75	135	86	127	106	98		
	DISTANCIAS AL ORIGEN	8505	8592	8737	8842	8916	9051	9137	9264	9370	9468		
AISLAMIENTO	U70-YB20P												
OBSERVACIONES		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)		FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)	



T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (10 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 26 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

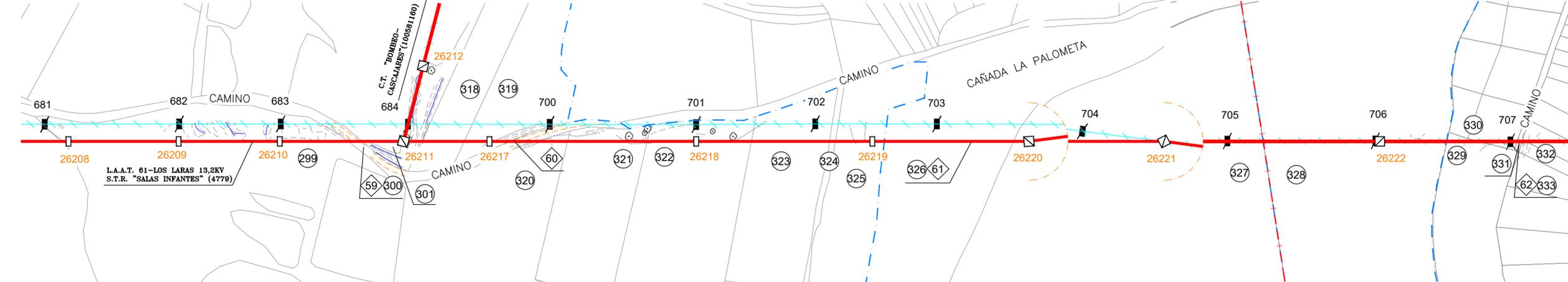
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	HV630/15	HV630/15	HV630/15	C2000/16	HV630/15	HV630/15	HV630/15	C2000/16	C1000/16	C1000/16	
	ARMADO	RH2-20/14	RH2-20/14	RH2-20/14	2X(RC2-20S)	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	RC2-20-S	RC2-20S	CBCA-2270	
	CIMENTACION											
		PREVISTA										
		REALIZADA										
	DISTANCIAS PARCIALES		70	64	79	55	132		100	86	138	
	DISTANCIAS AL ORIGEN	9468	9538	9603	9681	9736		9868	9980	10080	10166	
	AISLAMIENTO	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE			SUSPENSIÓN REFORZADA	SUSPENSIÓN	AMARRE	AMARRE	SUSPENSIÓN
OBSERVACIONES		<p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (114) Y GRAPAS (140) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4000 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (114) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4000 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (114) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4000 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (4000 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (114) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (4000 MM)</p>										

T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO

T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO * T.M. CASCAJARES DE LA SIERRA



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Apoyo de hormigón proyectado
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (11 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
<p>PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)</p>			<p>IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA</p>
<p>PLANO Nº 27</p>			<p>ESCALA : H=1:2.000 V=1:500</p>
<p>Nº SIGOR: .</p>			<p>cuartoesfera INGENIERIA & CONSULTORIA</p>

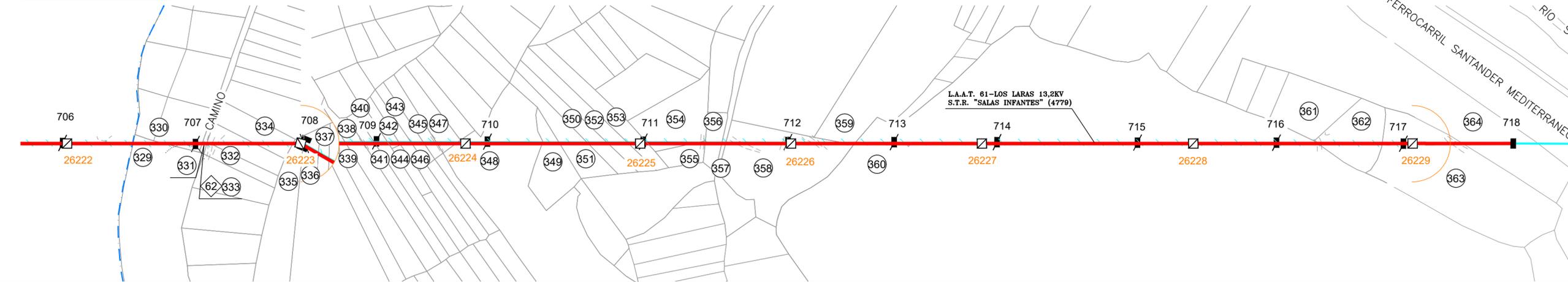
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
S.C.	PARABOLA: $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B $Y = \frac{X^2}{1100}$ ZONA C
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	C1000/16	C2000/16	C1000/16	C2000/16	HV EXISTENTE							
	ARMADO	CBCA-2270											
	CIMENTACION	PREVISTA	RC2-20-S										
		REALIZADA	RC2-20S										
	DISTANCIAS PARCIALES		151	107	113	98	124	137	142	65	11241		
DISTANCIAS AL ORIGEN		10304	10455	10562	10675	10773	10897	11034	11176	11241			
AISLAMIENTO	U70-YB20P	SUSPENSION											
OBSERVACIONES		<p>FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)</p> <p>FORRADO 3 FASES (11M) Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)</p>											

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES

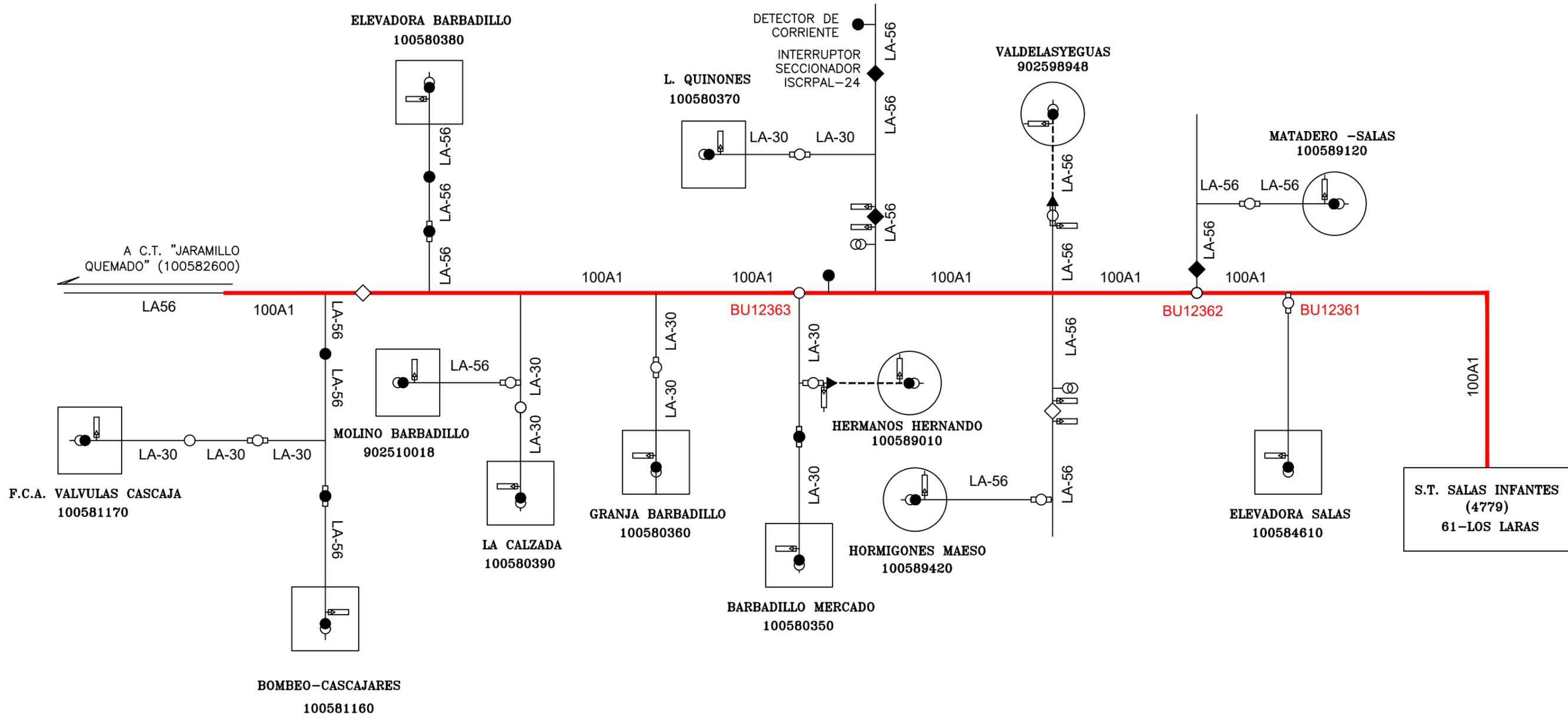
AJARES DE LA SIERRA



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- + - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- ▣ Apoyo de hormigón a desmontar
- Portico de hormigón existente
- Torre metálica existente
- ▣ Torre metálica proyectada
- ▣ Torre metálica a desmontar

FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (12 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 28 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:



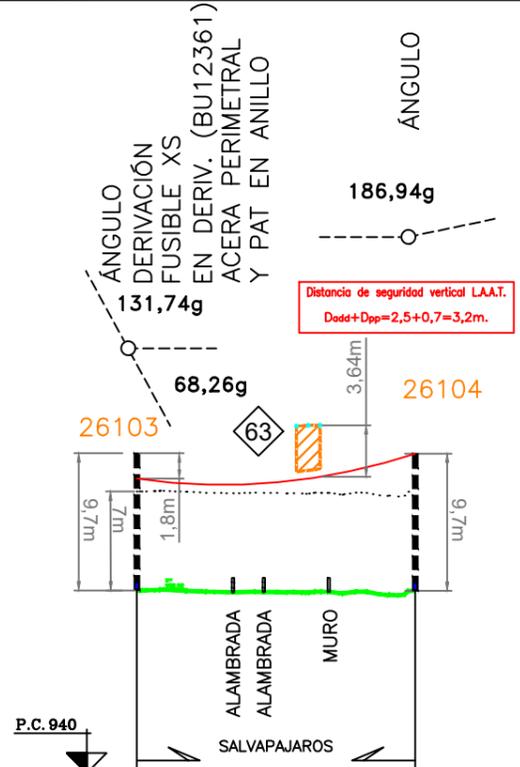
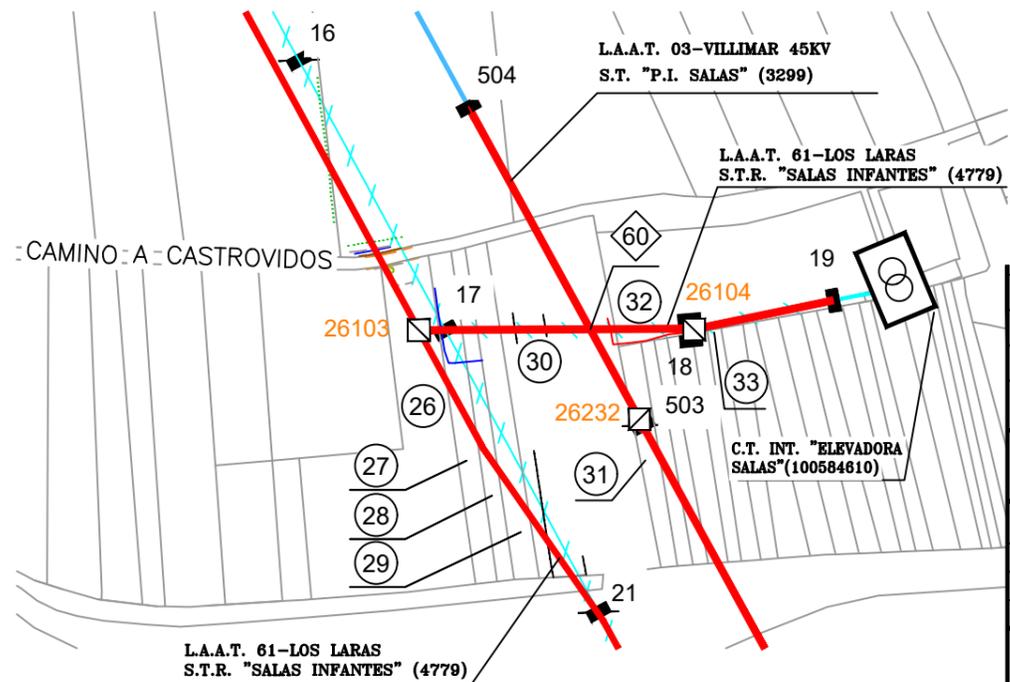
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (13 DE 28): ESQUEMA UNIFILAR LINEA PRINCIPAL --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
APROBADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			 PLANO Nº 29 ESCALA : S/E Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

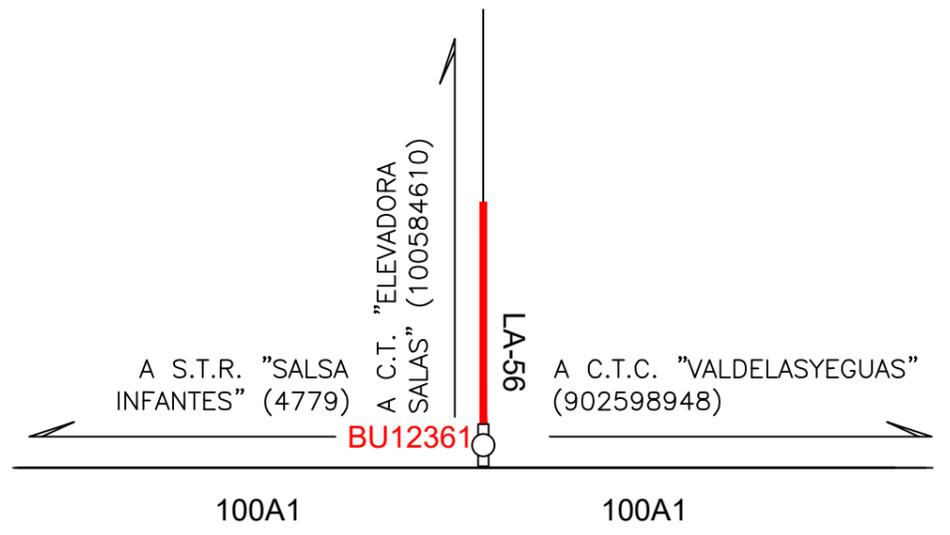
A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/12	C2000/12	
	ARMADO	2x(RC2-20S)	RC2-20S	
	CIMENTACION	PREVISTA		
		REALIZADA		
	DISTANCIAS PARCIALES		77	
	DISTANCIAS AL ORIGEN	0		77
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	
OBSERVACIONES				
		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS FORRADO CABEZA CPXS	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (Ø600 MM)	

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de polígono
- - + - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- ▣ Apoyo de hormigón a desmontar
- ▣ Torre metálica existente
- ▣ Torre metálica proyectada



FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (14 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 30 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

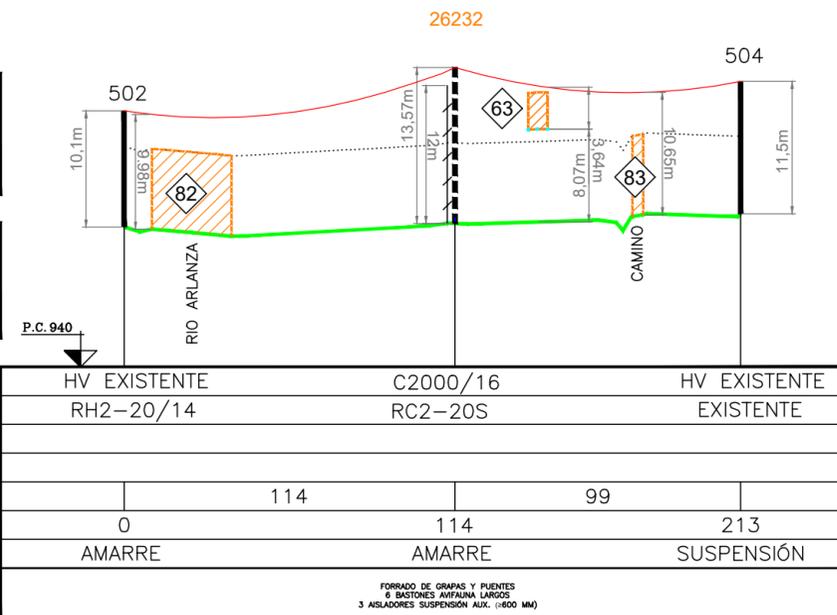
LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Pórtico hormigón a desmontar

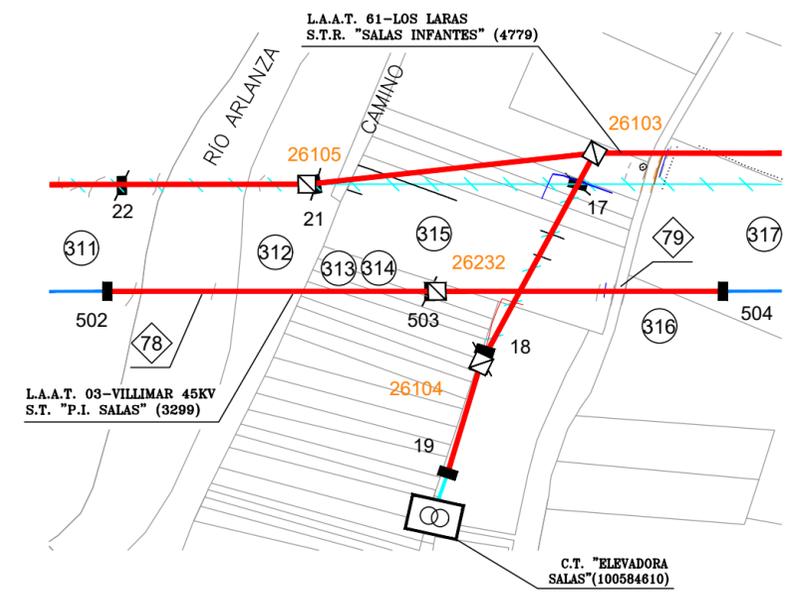
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
 RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
 FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
 RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66

A P O Y O S	ALTURA TIPO	HV EXISTENTE	C2000/16	HV EXISTENTE
	ARMADO	RH2-20/14	RC2-20S	EXISTENTE
	CIMENTACION	PREVISTA		
		REALIZADA		
	DISTANCIAS PARCIALES	0	114	99
DISTANCIAS AL ORIGEN	0	114	213	
SUSPENSIÓN	TIPO	AMARRE	AMARRE	SUSPENSIÓN
	ESPECIFICACION	U70-YB20P		
O B S E R V A C I O N E S				

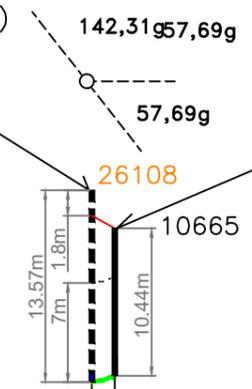


T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (15 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2,019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2,019	Cuarta Esfera	JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13.2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 31 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

ÁNGULO DERIVACIÓN
SECCIONADOR LB (BU12362)
EN LINEA PRINCIPAL
ACERA PERIMETRAL
Y PAT EN ANILLO

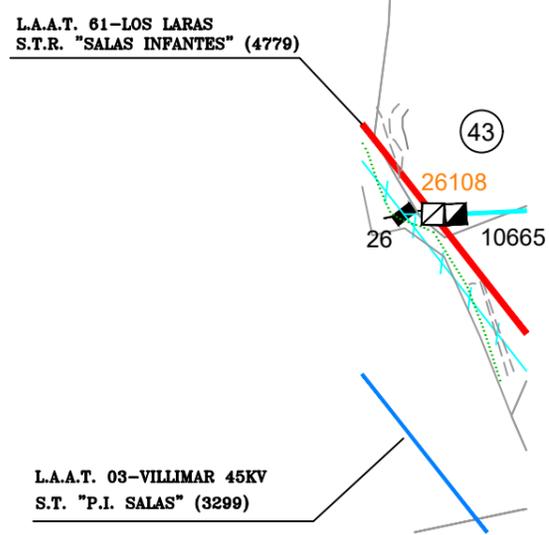


RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

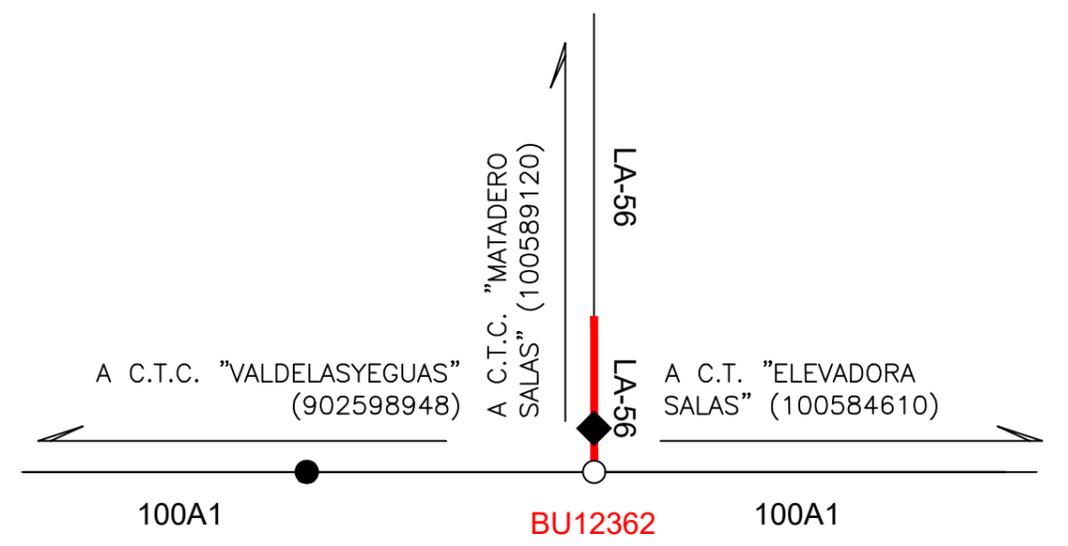
A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/16 TM EXIST.	
	ARMADO	2(RC2-20-S)EXISTENTE	
	CIMENTACION	PREVISTA	
		REALIZADA	
	DISTANCIAS PARCIALES	6	
	DISTANCIAS AL ORIGEN	0 6	
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE AMARRE	
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (1-600 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACION	

T.M. DE SALAS DE LOS INFANTES

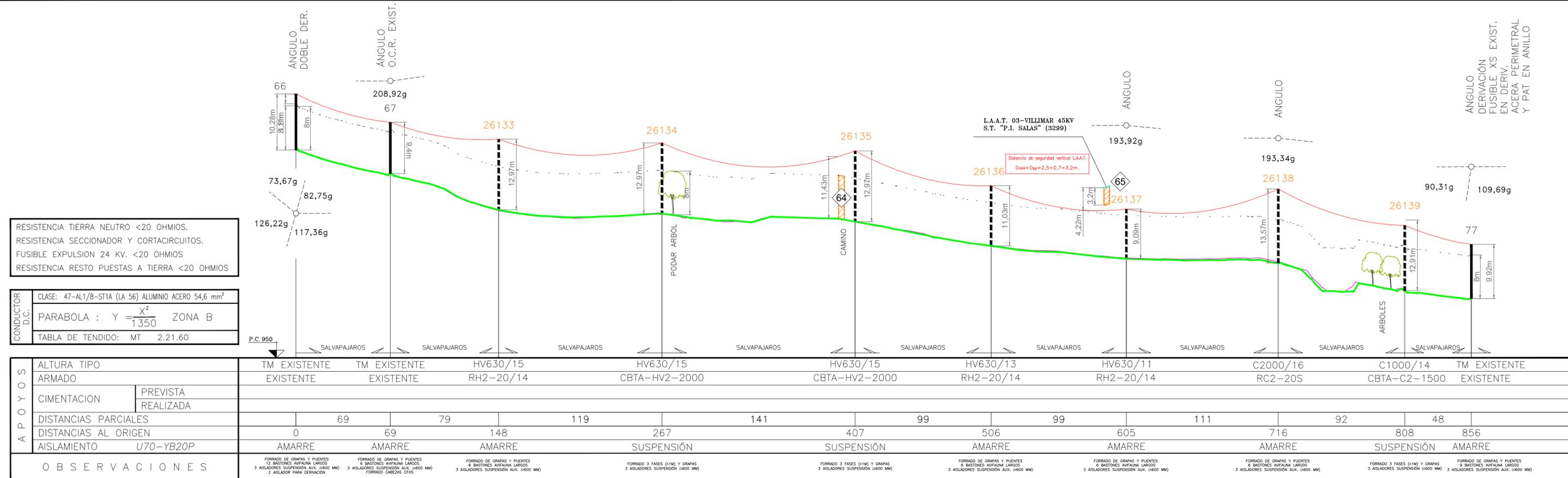


LEYENDA

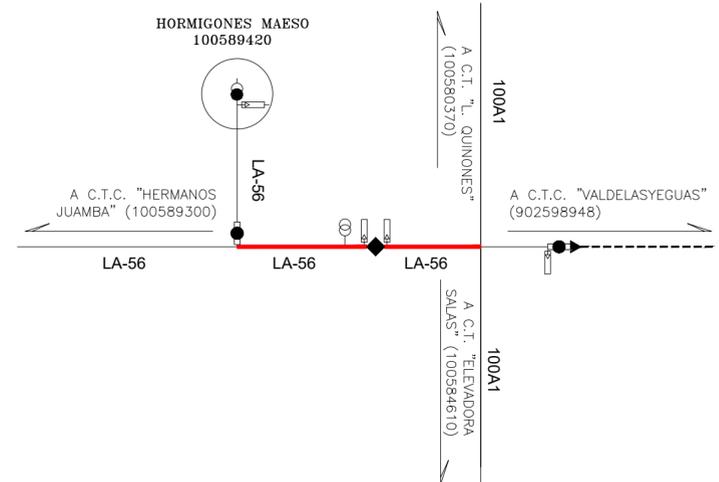
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- L.A.A.T existente 45 kV
- - - Límite de polígono
- - + - - Límite de término municipal
- Apoyo de hormigón existente
- ▣ Apoyo de hormigón a desmontar
- ▣ Torre metálica existente
- ▣ Torre metálica proyectada



FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (16 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 32 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:



- ### LEYENDA
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
 - L.A.A.T. existente 13,2 kV
 - L.A.A.T. particular 13,2 kV
 - L.S.A.T. particular 13,2 kV
 - L.A.A.T. existente 45 kV
 - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
 - Límite de término municipal
 - Límite de polígono
 - Torre metálica existente
 - Apoyo de hormigón existente
 - Apoyo de hormigón a desmontar
 - Torre metálica proyectada
 - Torre metálica a desmontar
 - C.T.C. exterior



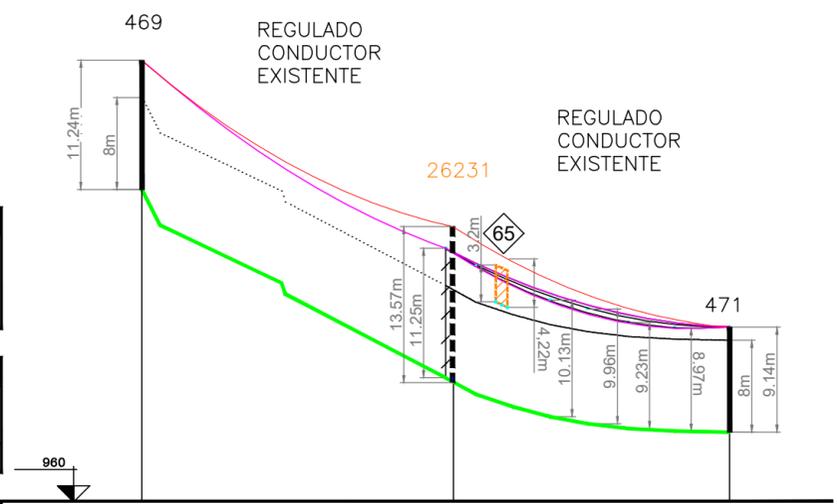
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (17 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
cuartoesfera		INGENIERIA & CONSULTORIA	
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 33 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR:

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + - - Límite de término municipal
- - - - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

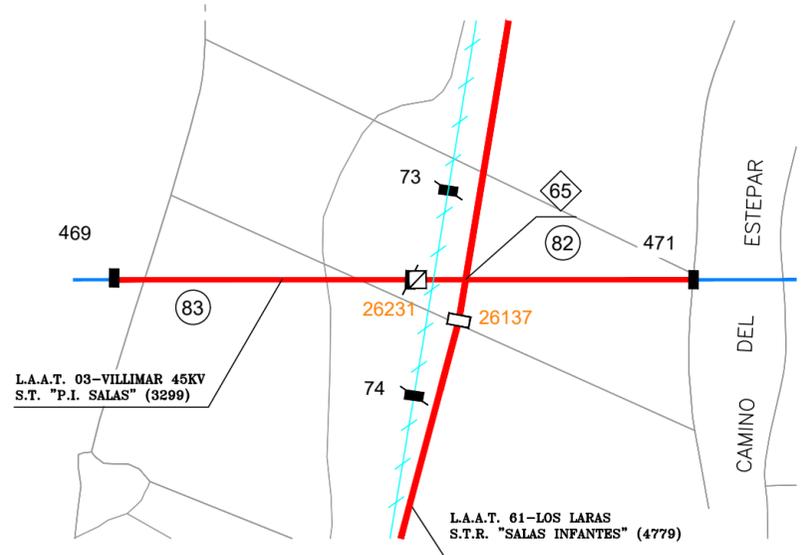
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
 RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
 FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
 RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66



A P O Y O S	ALTURA TIPO	HV EXISTENTE		C2000/16	HV EXISTENTE		
	ARMADO	EXISTENTE		RC2-20S	EXISTENTE		
	CIMENTACION	PREVISTA					
		REALIZADA					
	DISTANCIAS PARCIALES		108		96		
	DISTANCIAS AL ORIGEN		0	108		204	
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE		AMARRE		
OBSERVACIONES		<small>FORMADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (1600 MM)</small>					

T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS



FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (18 DE 28) --			
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13.2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 34 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:
			 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.: CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm²
PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

APOYOS	ALTURA TIPO		ARMADO		CIMENTACION		DISTANCIAS PARCIALES		DISTANCIAS AL ORIGEN		AISLAMIENTO		OBSERVACIONES
	1	2	1	2	PREVISTA	REALIZADA	1	2	1	2	1	2	
	C2000/16	C2000/12 EXIT.	2X(RC2-20S)	EXISTENTE			0	60	60	104	0	60	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4000 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACION
	C1000/16		CBCA-2270				164	151	151	315	93	408	FORRADO CONEXIONES INTERNAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)
	C1000/16		CBCA-2270				315	93	93	408	100	508	FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)
	ACACIA-200/D3/1TA EXIST.		EXISTENTE				408	100	100	508	123	631	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)
	HV630/15		RH2-20/14				631	123	123	631	124	755	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)
	HV630/15		CBTA-HV2-2000				755	124	124	755	107	862	FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)
	C2000/16		RC2-20S				862	107	107	862	862	1008	FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM) FORRADO CONEXIONES INTERNAS ISORPAL
	C1000/16		RC2-20S				1008			1008			FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)

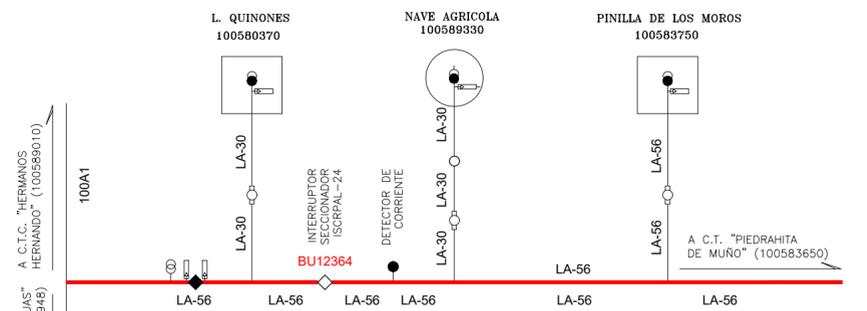
T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO

T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO * T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kv
- L.A.A.T. existente 13,2 kv
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kv
- - - Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Apoyo de hormigón proy.
- Torre metálica proyectada



FECHA	MODIFICACIONES

-- PLANTA Y PERFIL (19 DE 28) --

DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL <i>Monedero Glez</i>	
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
			JORGE MONEDERO GONZALEZ	

PROYECTO PARA LA ADECUACION DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)

PLANO Nº 35
ESCALA : H=1:2.000
V=1:500
Nº SIGOR.:

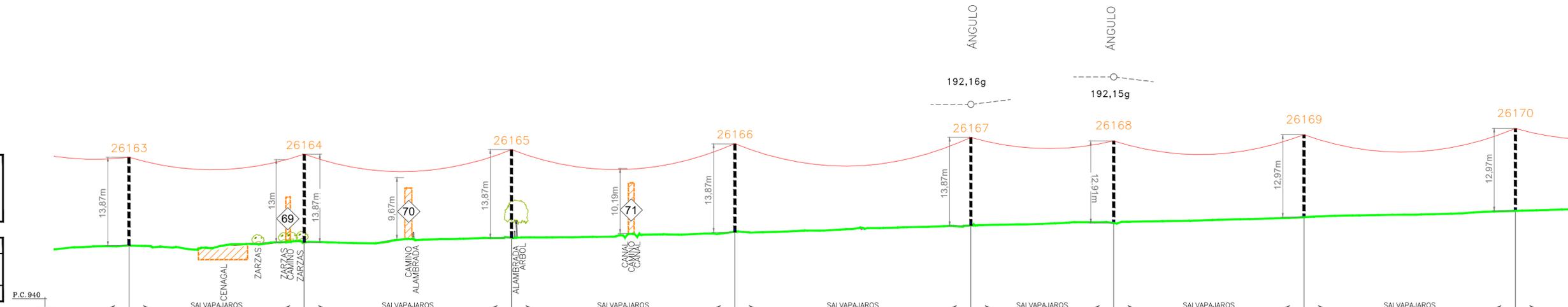
LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + - - Límite de término municipal
- - - - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Apoyo de hormigón proy.
- Torre metálica proyectada

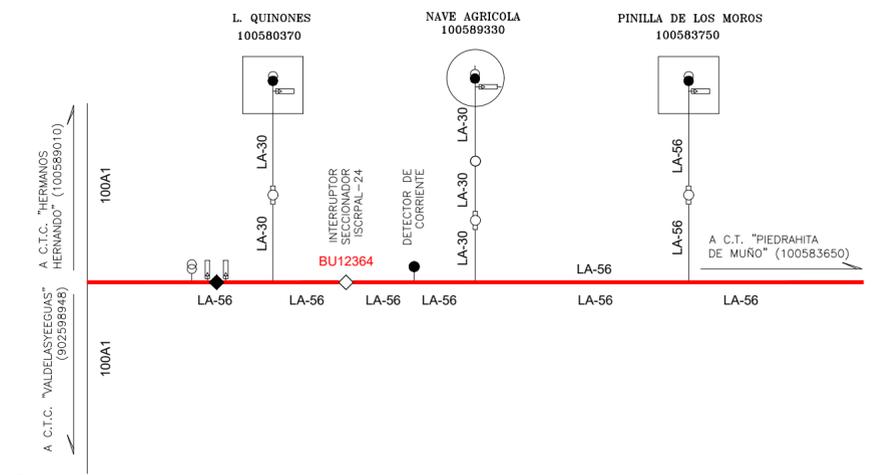
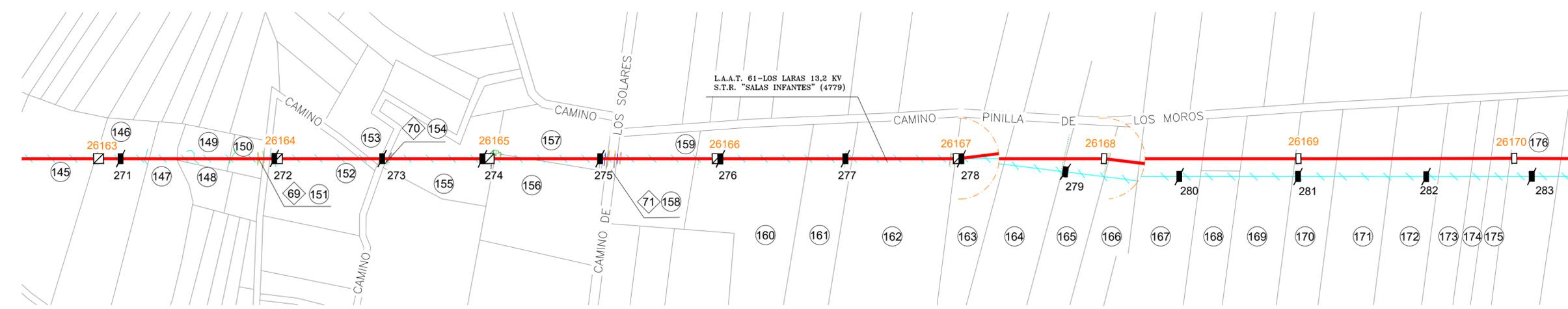
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.: CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm²
PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

APOYOS	ALTURA TIPO		ARMADO		CIMENTACION		DISTANCIAS PARCIALES		DISTANCIAS AL ORIGEN		AISLAMIENTO	
	PREVISTA	REALIZADA										
	C1000/16	C1000/16	RC2-20S	CBCA-2270	CBCA-2270	CBCA-2270	C1000/16	C1000/16	1008	109	1117	129
									1246	139	1386	147
									1533	89	1622	119
									1740	132	1872	
OBSERVACIONES	<p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (1600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION (1600 MM)</p>											



T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS



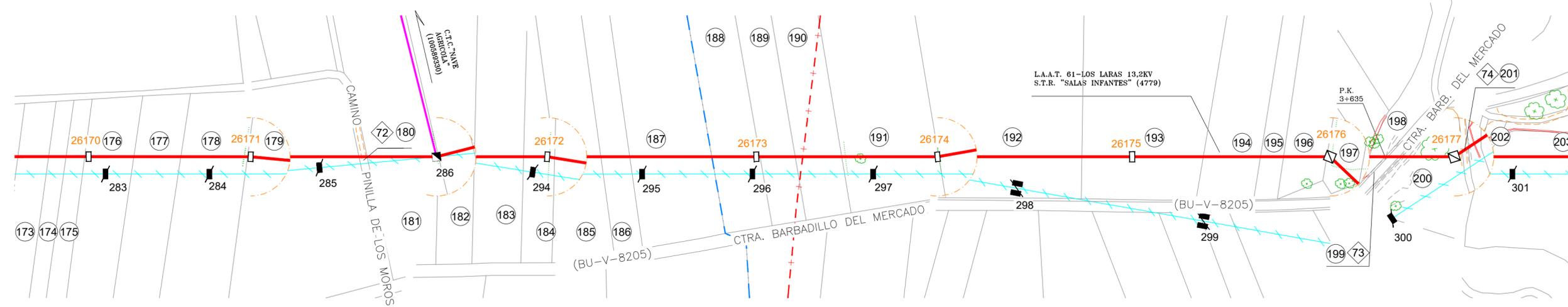
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (20 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 36 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C. CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm²
PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

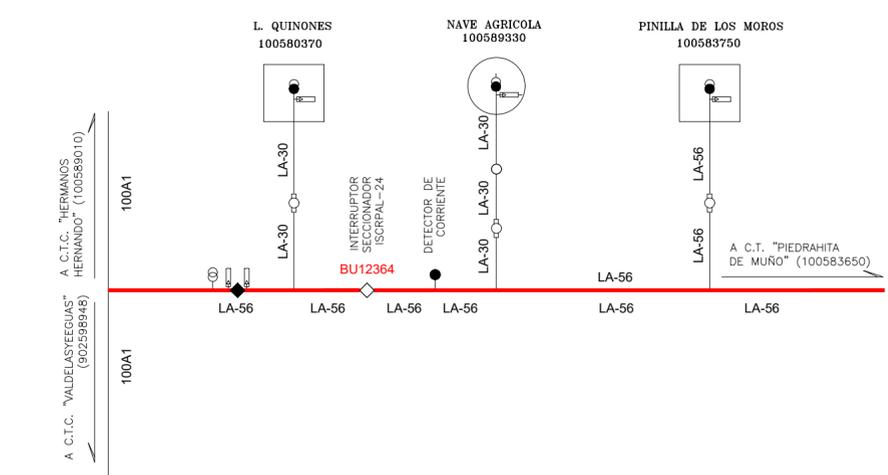
APOYOS	ALTURA TIPO		ARMADO		CIMENTACION		DISTANCIAS PARCIALES		DISTANCIAS AL ORIGEN		AISLAMIENTO		OBSERVACIONES												
	PREVISTA	REALIZADA																							
			HV630/15	HV630/15	CBTA-HV2-2000	CBTA-HV2-2000	1872	102	1975	118	2092	70	2162	132	2294	115	2409	123	2532	125	2657	79	2736		
							SUSPENSION	SUSPENSION REFORZADA	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	AMARRE	SUSPENSION	AMARRE											
			FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)		FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM) FORRADO CABEZA OFC.		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)				

T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS



LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kv
- L.A.A.T. existente 13,2 kv
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kv
- - - + - - - Límite de término municipal
- - - - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Apoyo de hormigón proy.
- Torre metálica proyectada



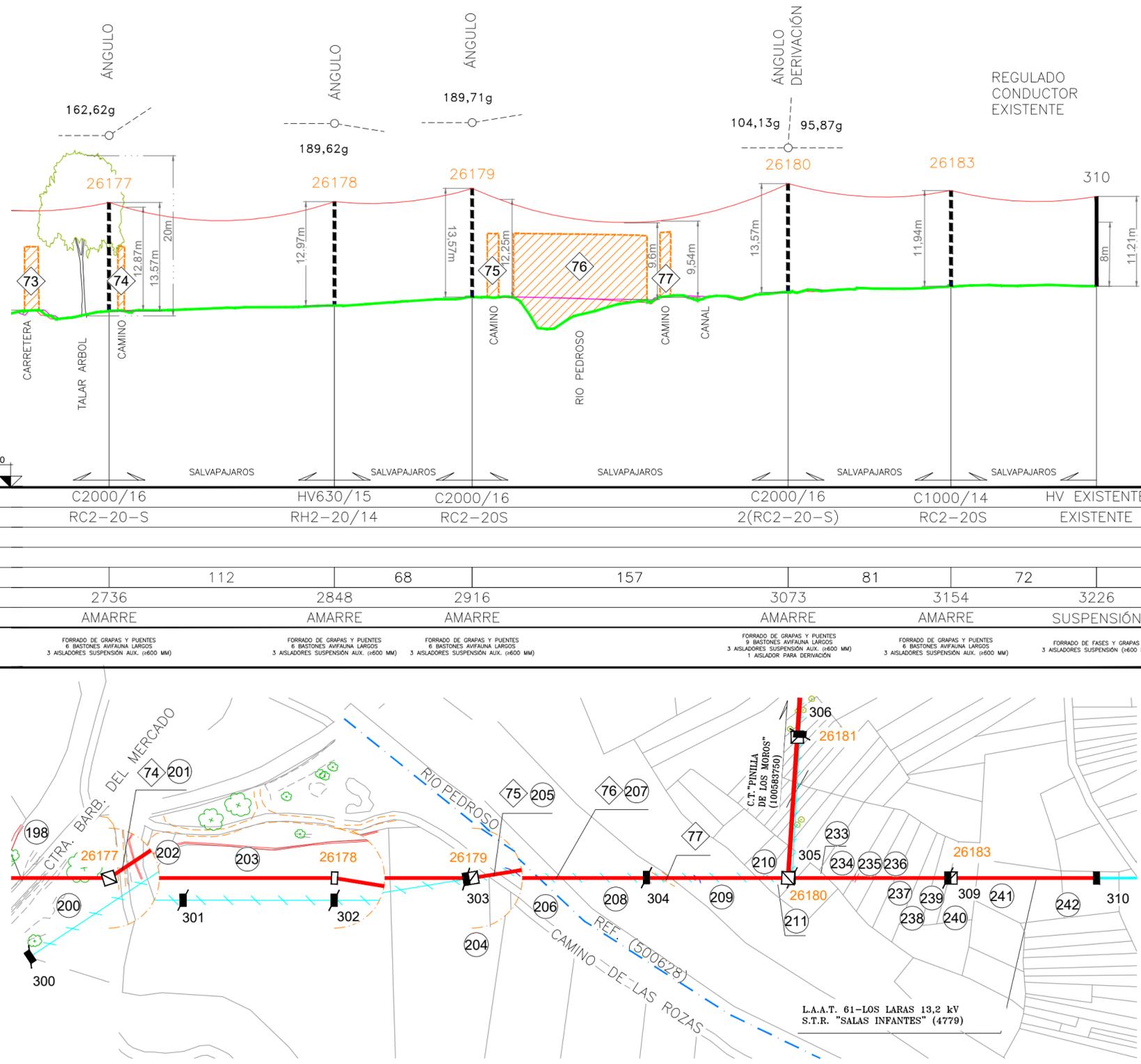
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (21 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
cuartaesfera		PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)	
INGENIERIA & CONSULTORIA		PLANO Nº 37	
		ESCALA : H=1:2.000 V=1:500	
		Nº SIGOR.:	

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C. CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm²
PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

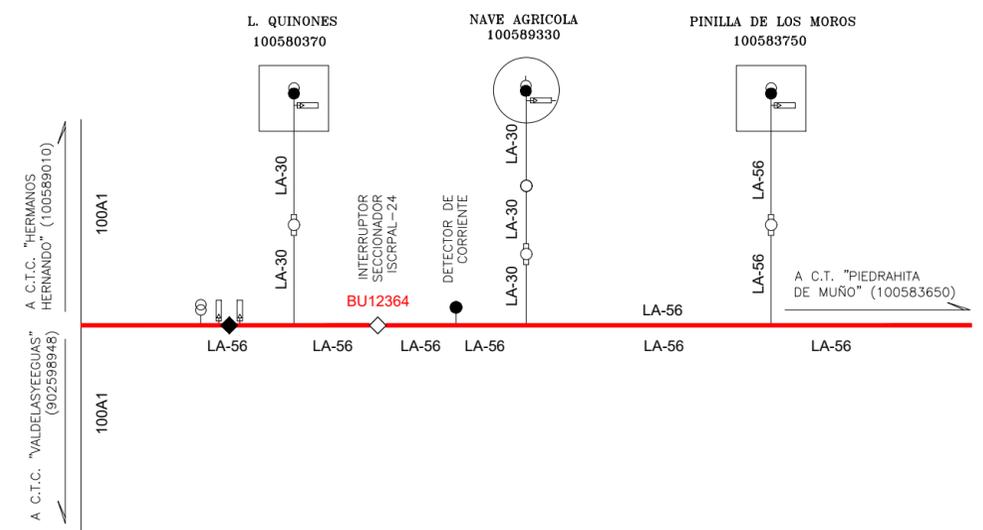
A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/16	HV630/15	C2000/16	C2000/16	C1000/14	HV EXISTENTE
	ARMADO	RC2-20-S	RH2-20/14	RC2-20S	2(RC2-20-S)	RC2-20S	EXISTENTE
	CIMENTACION	PREVISTA	REALIZADA				
	DISTANCIAS PARCIALES		112	68	157	81	72
	DISTANCIAS AL ORIGEN	2736	2848	2916	3073	3154	3226
AISLAMIENTO	U70-YB20	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	
OBSERVACIONES		<p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (ø600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (ø600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (ø600 MM)</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (ø600 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACION</p> <p>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (ø600 MM)</p> <p>FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSION (ø600 MM)</p>					

T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS



LEYENDA

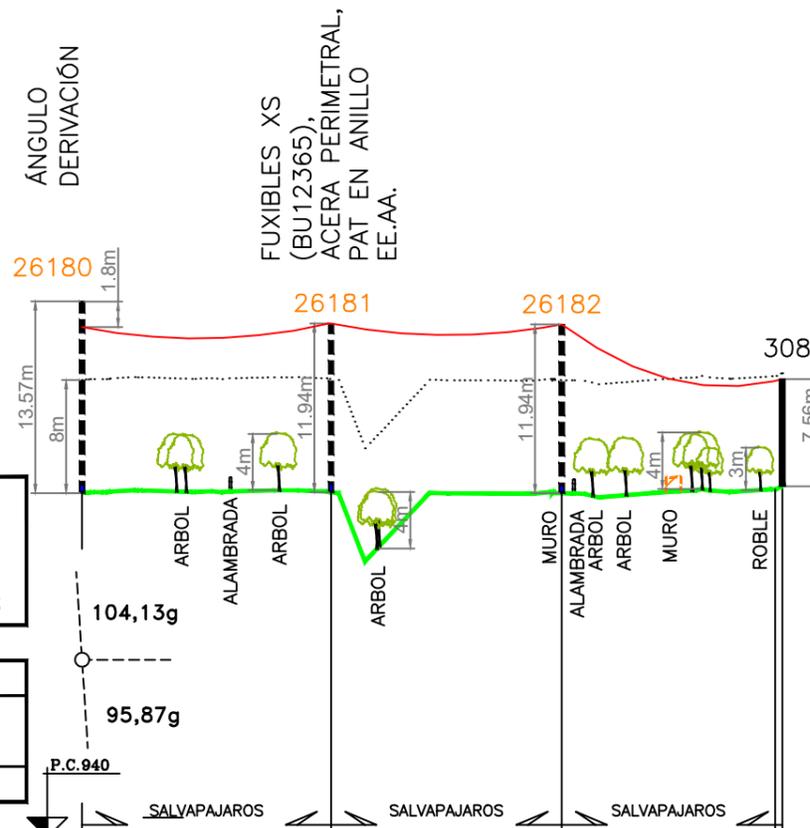
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + - - Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Apoyo de hormigón proy.
- Torre metálica proyectada



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (22 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13.2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			
PLANO Nº 38 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:			

LEYENDA

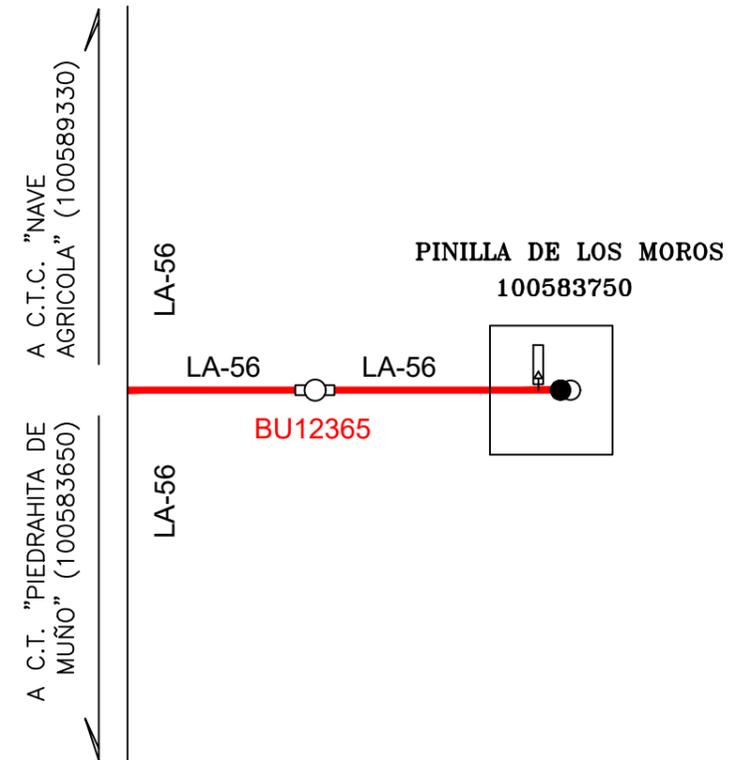
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- Apoyo de hormigón existente
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- Apoyo de hormigón a des.
- Torre metálica proyectada
- C.T.D exterior



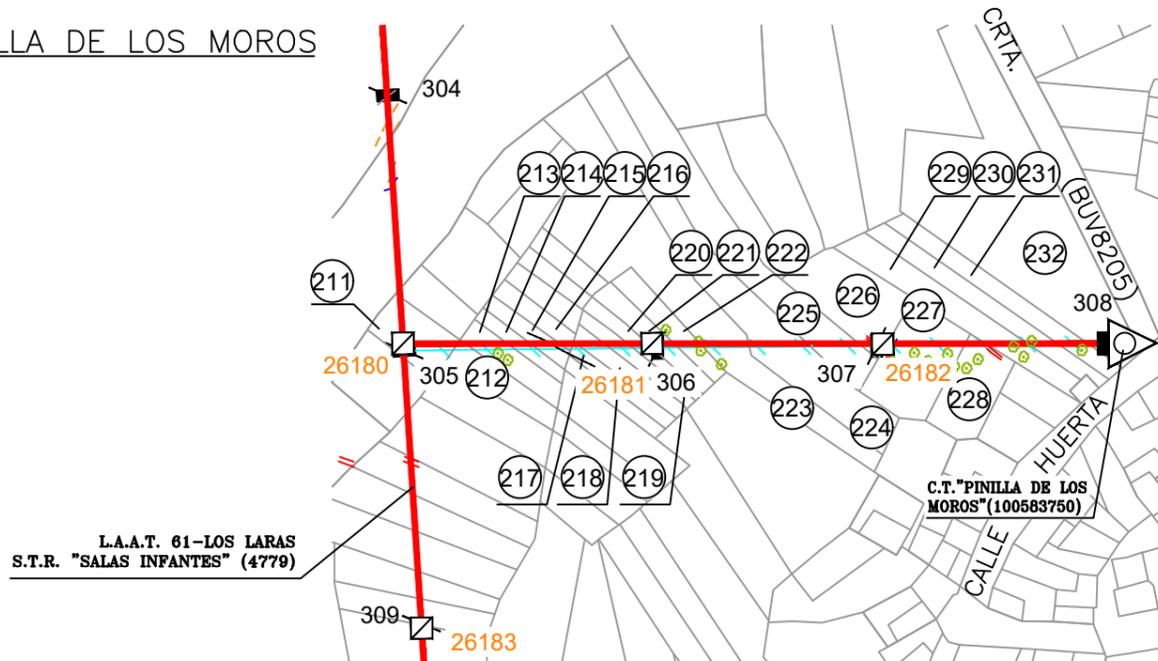
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
 RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
 FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
 RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

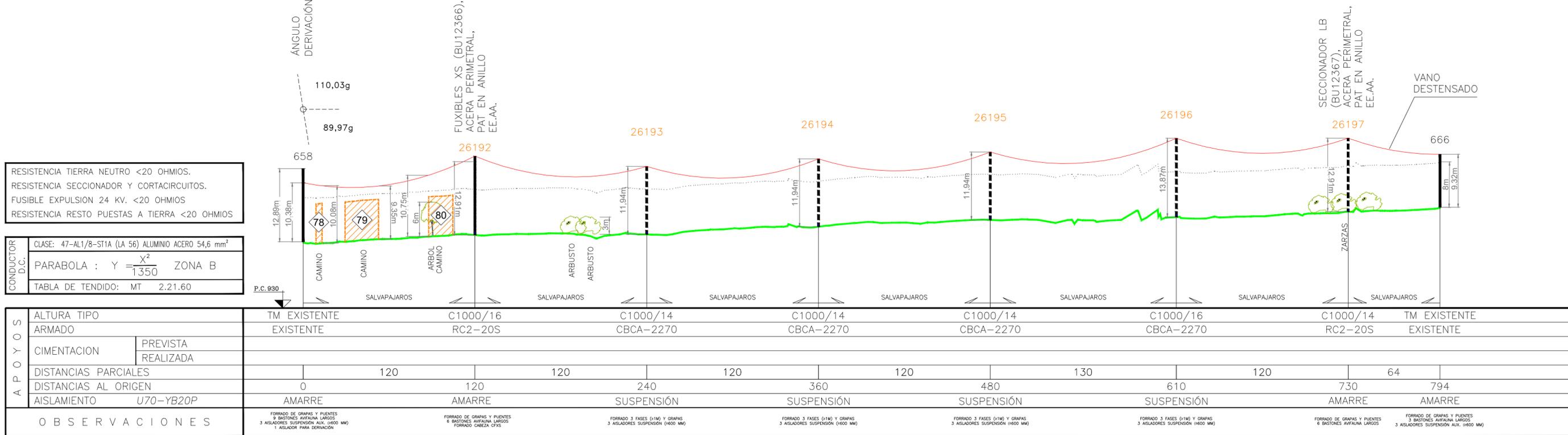
A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/16	C1000/14	C1000/14	HV EXISTENTE	
	ARMADO	RC2-20-S	RC2-20S	RC2-20S	EXISTENTE	
	CIMENTACION	PREVISTA				
		REALIZADA				
	DISTANCIAS PARCIALES		70	65	62	
	DISTANCIAS AL ORIGEN		0	70	135	197
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	SUSPENSIÓN	AMARRE	
O B S E R V A C I O N E S		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN AUX. (Ø800 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACIÓN		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 8 BASTONES AVIFAUNA LARGOS FORRADO CABEZA CFXS		
		FORRADO DE FASES Y GRAPAS 3 AISLADORES SUSPENSIÓN (Ø800 MM)		FORRADO DE GRAPAS, CONEXIONES INTERNAS Y BORNAS TRAFD. 3 BASTONES AVIFAUNA LARGOS		



T.M. DE PINILLA DE LOS MOROS

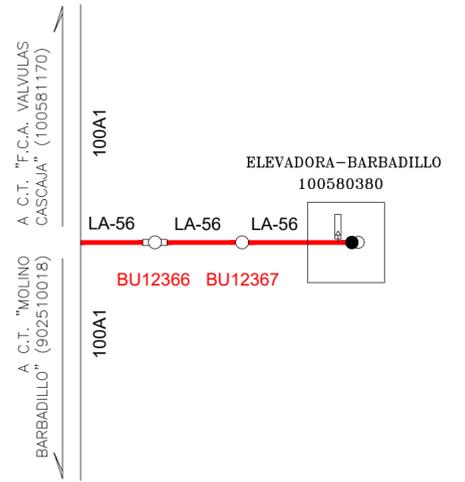


FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (23 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	<i>Monedero Glez</i> JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
cuartaesfera INGENIERIA & CONSULTORIA		PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)	
		PLANO Nº 39	
		ESCALA : H=1:2.000 V=1:500	
		Nº SIGOR.:	



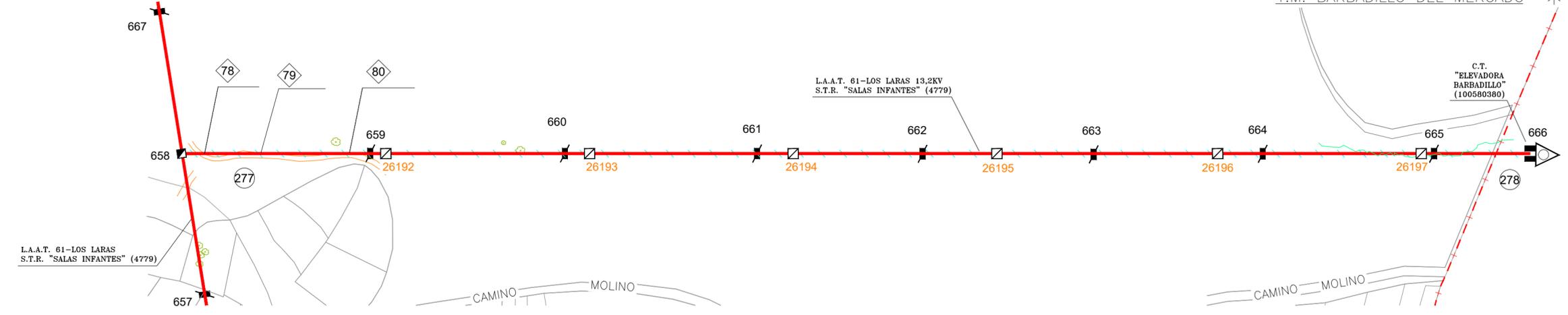
LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- Apoyo de hormigón existente
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - - Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- Apoyo de hormigón a des.
- Torre metálica proyectada
- C.T.D exterior



T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO

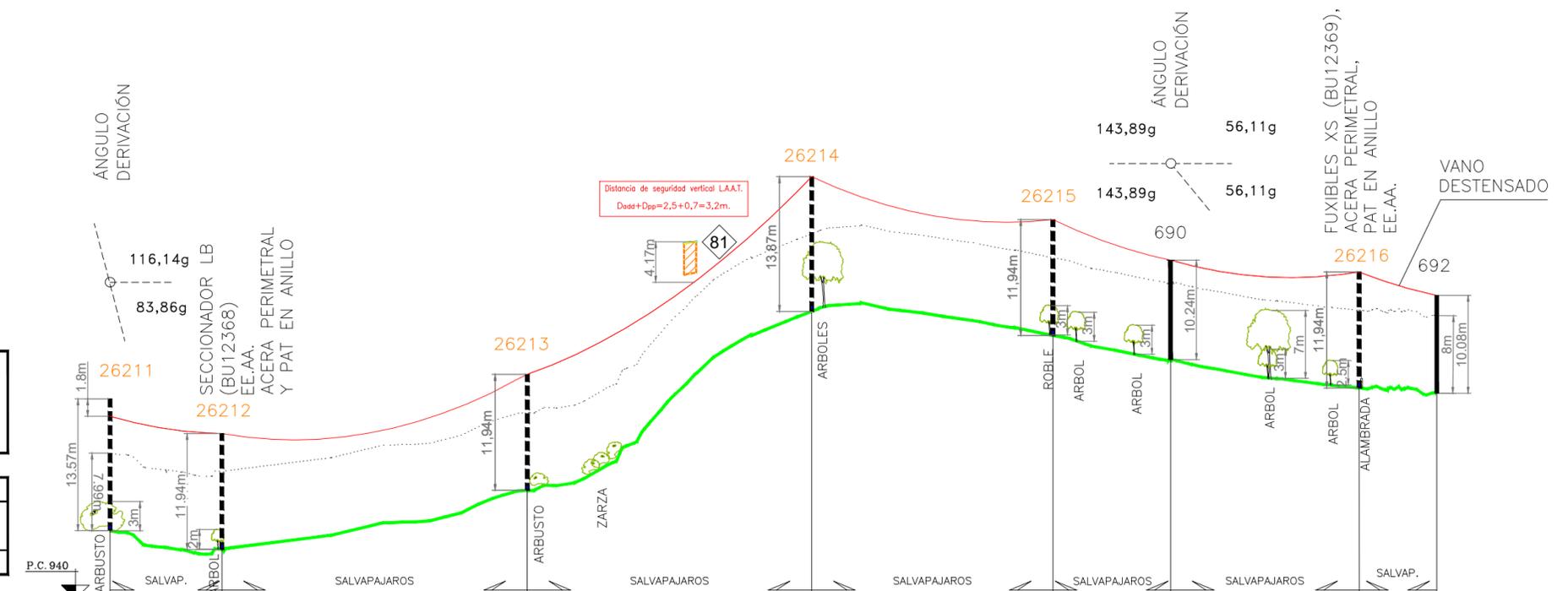
T.M. BARBADILLO DEL MERCADO * T.M. PINILLA DE LOS MOROS



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (24 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Jorge Monedero González
cuartoesfera		PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)	
INGENIERIA & CONSULTORIA		PLANO Nº 40	
		ESCALA : H=1:2.000 V=1:500	
		Nº SIGOR.:	

LEYENDA

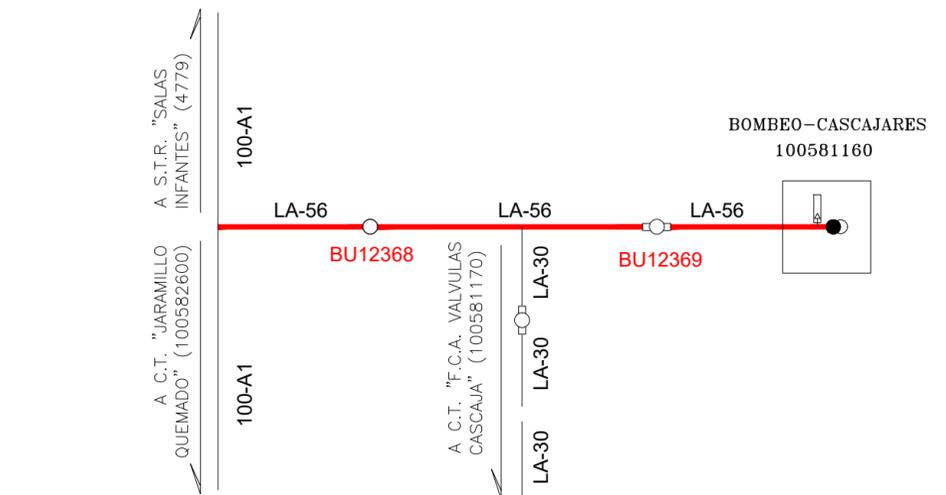
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- Apoyo de hormigón a des.
- Torre metálica proyectada
- C.T.D C.T.D exterior



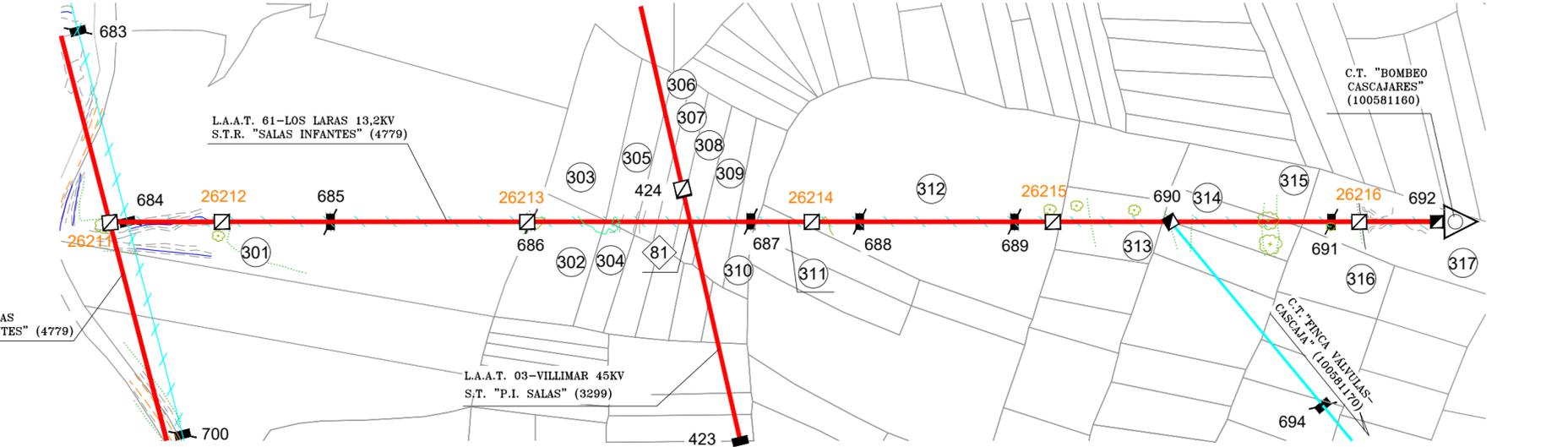
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60

APOYOS	ALTURA TIPO	C2000/16	C1000/14	C1000/14	C1000/16	C1000/14	TM EXISTENTE	C1000/14	TM EXISTENTE		
	ARMADO	2X(RC2-20S)	RC2-20S	RC2-20S	RC2-20S	RC2-20S	CBTA-C2-1500 EXISTENTE	RC2-20S	EXISTENTE		
CIMENTACION	PREVISTA										
	REALIZADA										
DISTANCIAS PARCIALES		0	50	125	117	292	99	48	77	516	32
DISTANCIAS AL ORIGEN			50	175	292	391	439	439	439	516	548
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE	AMARRE
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM) 1 AISLADOR PARA DERIVACION		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS FORRADO CABLEA C735 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (4600 MM)	



T.M. DE BARBADILLO DE MERCADO



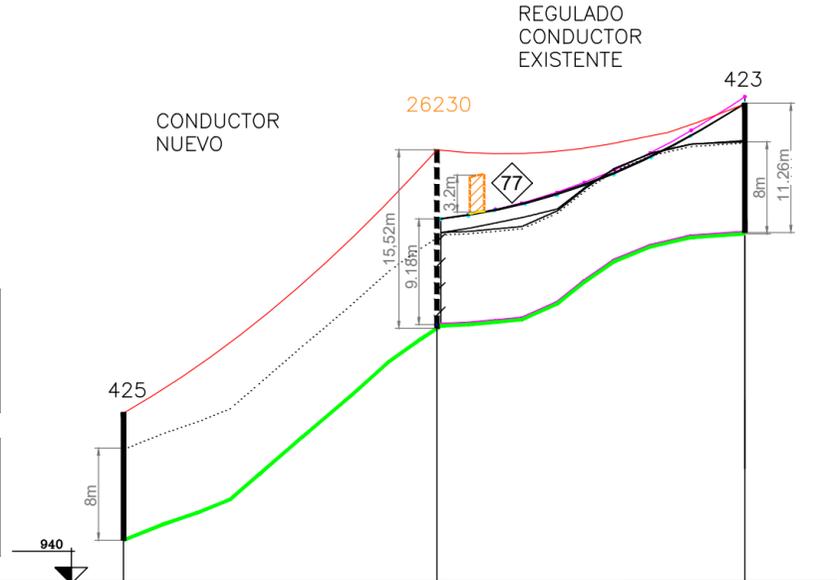
FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (25 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	Monedero Glez
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	JORGE MONEDERO GONZALEZ
PROYECTO PARA LA ADECUACION DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)			PLANO Nº 41 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 45 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + - - Límite de término municipal
- - - - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a desmontar
- Torre metálica proyectada
- Torre metálica a desmontar

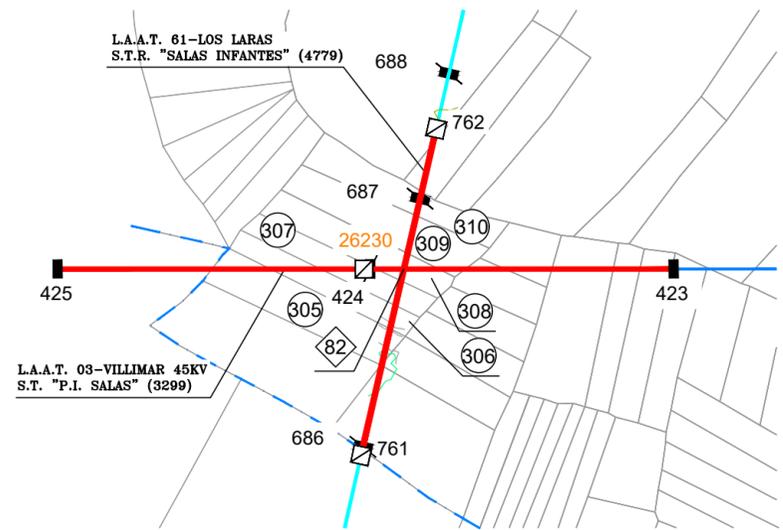
RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR S.C.	CLASE: 100-AL1/17-ST1A ALUMINIO ACERO 116,7 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1600}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.66



A P O Y O S	ALTURA TIPO	HV EXISTENTE	C2000/18	HV EXISTENTE	
	ARMADO	EXISTENTE	RC2-20S	EXISTENTE	
	CIMENTACION	PREVISTA			
		REALIZADA			
	DISTANCIAS PARCIALES		108	107	
	DISTANCIAS AL ORIGEN		0	108	215
SUSPENSIÓN	ENSILAMIENTO U70-YB20P	AMARRE	AMARRE	SUSPENSION	
OBSERVACIONES		<small>FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 6 BASTONES AVIFAUNA LARGOS 3 AISLADORES SUSPENSION AUX. (600 MM)</small>			

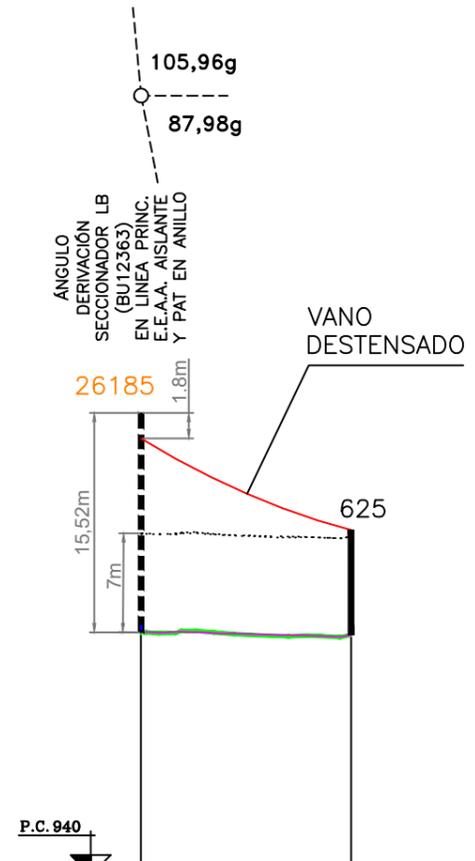
T.M. DE BARBADILLO DEL MERCADO



FECHA	MODIFICACIONES		
-- PLANTA Y PERFIL (26 DE 28) --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13.2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 42 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

LEYENDA

- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Torre metálica proyectada

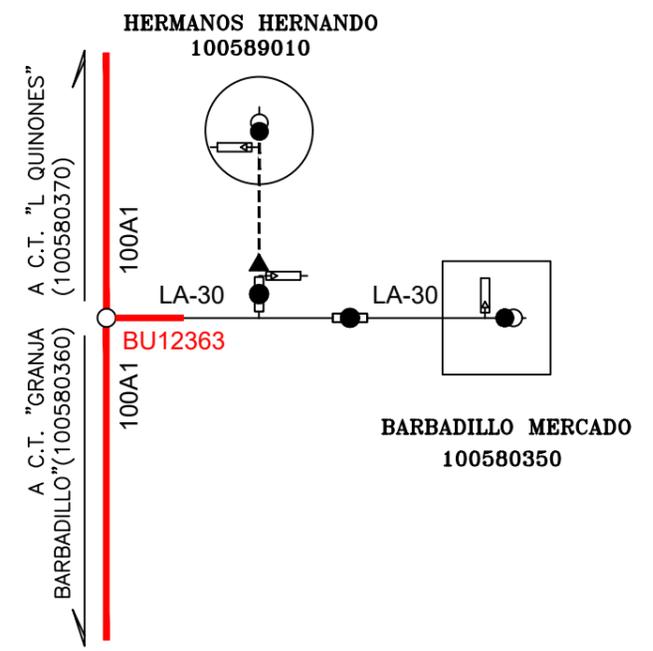
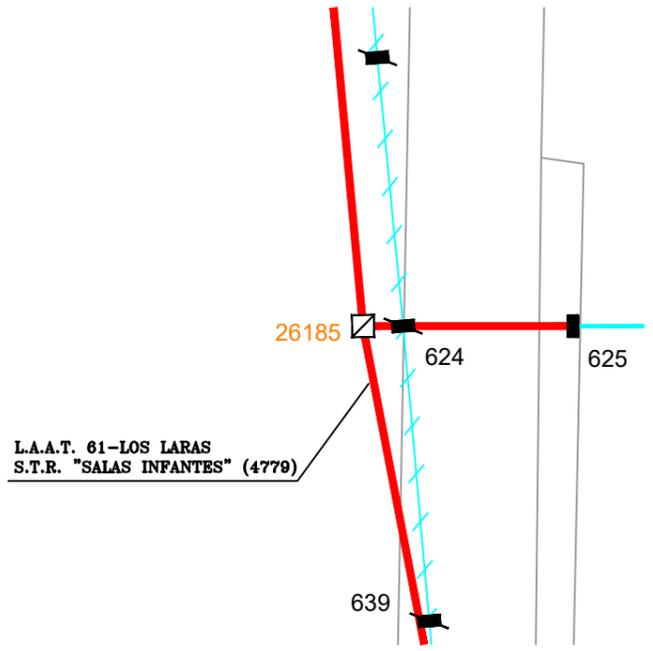


RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60 SALVAPAJAROS

A P O Y O S	ALTURA TIPO	C2000/18	HV EXISTENTE
	ARMADO	2(RC2-20S)	EXISTENTE
	CIMENTACION	PREVISTA	
		REALIZADA	
	DISTANCIAS PARCIALES	0	59
	DISTANCIAS AL ORIGEN	0	59
AISLAMIENTO	U70-YB20P	AMARRE	AMARRE
OBSERVACIONES		FORRADO DE GRAPAS Y PUENTES 9 BASTONES AVIFAUNA LARGOS FORRADO CABEZA CPXS	

T.M. DE BARBADILLO DE MERCADO



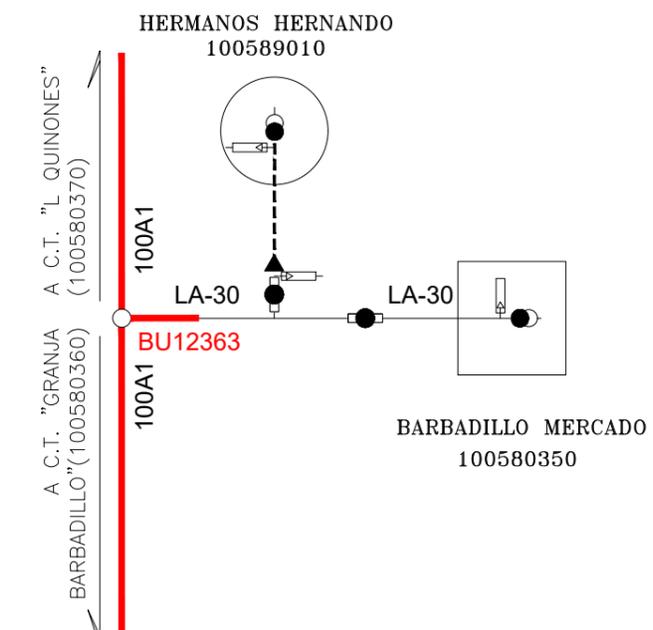
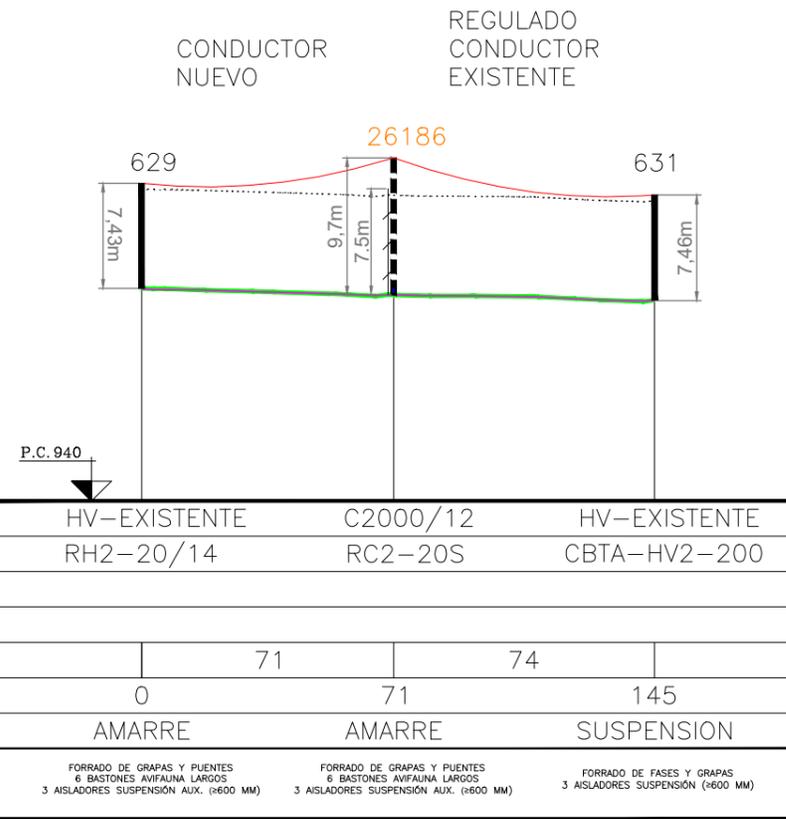
FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (27 DE 28) --			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 cuartaesfera INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 43 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:

LEYENDA

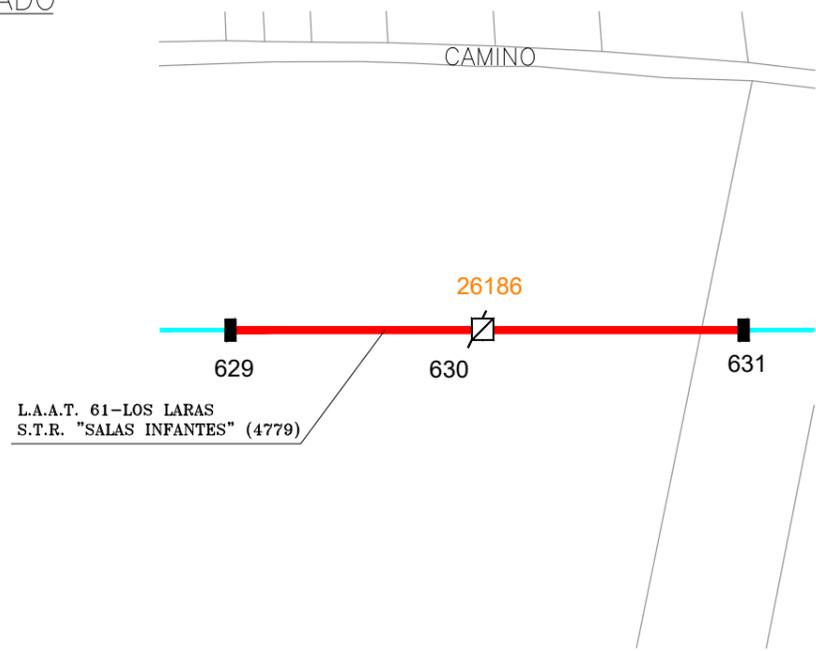
- L.A.A.T. proyectada 13,2 kV
- L.A.A.T. existente 13,2 kV
- - - L.A.A.T. a desmontar 13,2 kV
- - + Límite de término municipal
- - - Límite de polígono
- Torre metálica existente
- Apoyo de hormigón existente
- Apoyo de hormigón a des.
- Torre metálica proyectada

RESISTENCIA TIERRA NEUTRO <20 OHMIOS.
 RESISTENCIA SECCIONADOR Y CORTACIRCUITOS.
 FUSIBLE EXPULSION 24 KV. <20 OHMIOS
 RESISTENCIA RESTO PUESTAS A TIERRA <20 OHMIOS

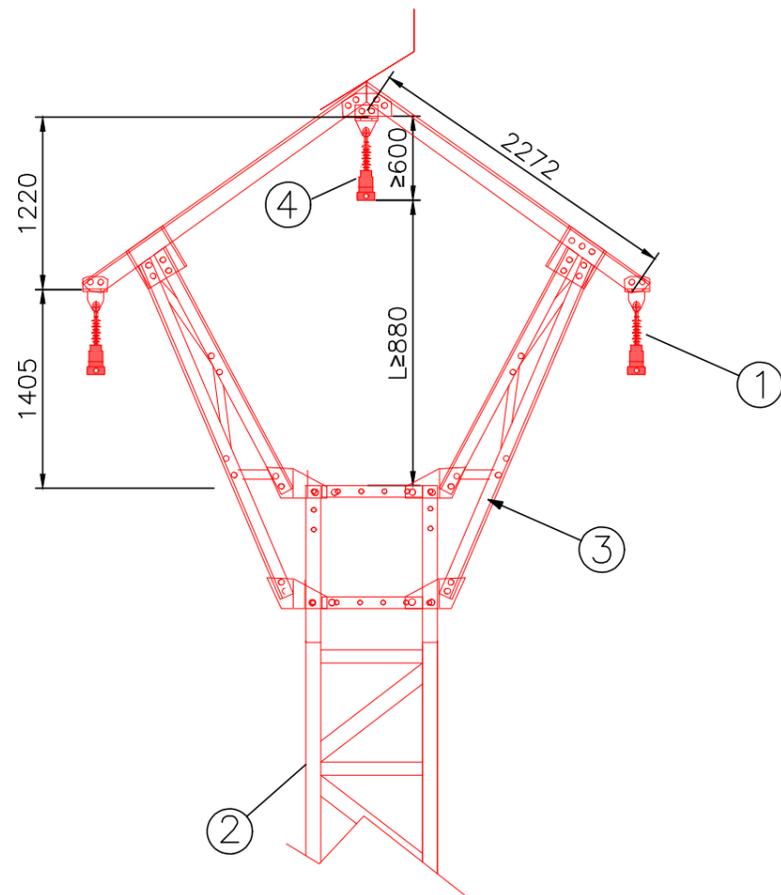
CONDUCTOR D.C.	CLASE: 47-AL1/8-ST1A (LA 56) ALUMINIO ACERO 54,6 mm ²
	PARABOLA : $Y = \frac{X^2}{1350}$ ZONA B
	TABLA DE TENDIDO: MT 2.21.60



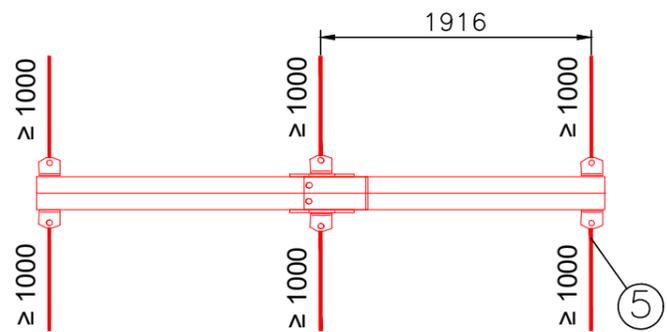
T.M. DE BARBADILLO DE MERCADO



FECHA		MODIFICACIONES	
-- PLANTA Y PERFIL (28 DE 28) --			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
APROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS)		PLANO Nº 44 ESCALA : H=1:2.000 V=1:500 Nº SIGOR.:



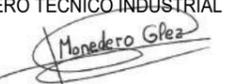
—FRENTE—

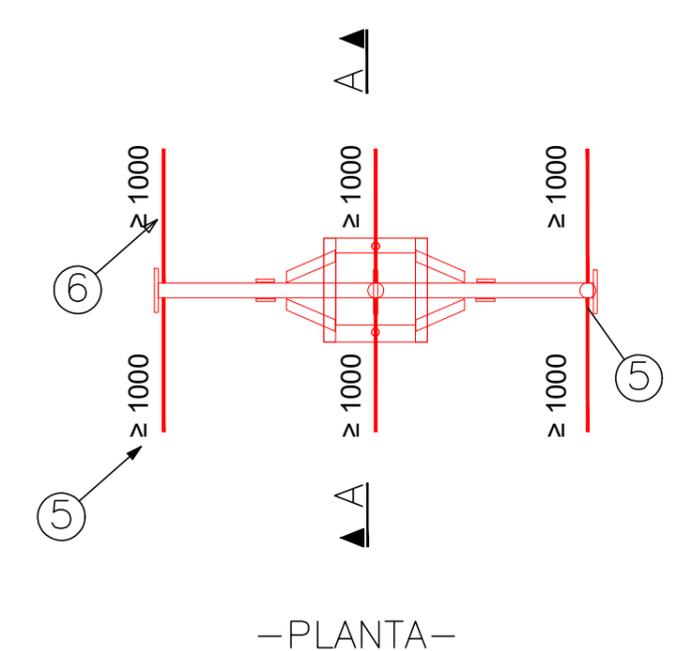
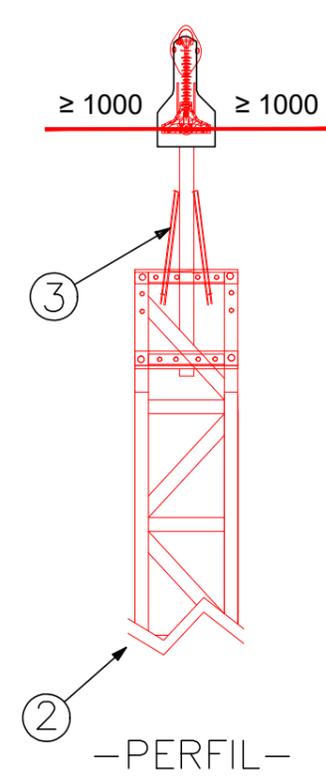
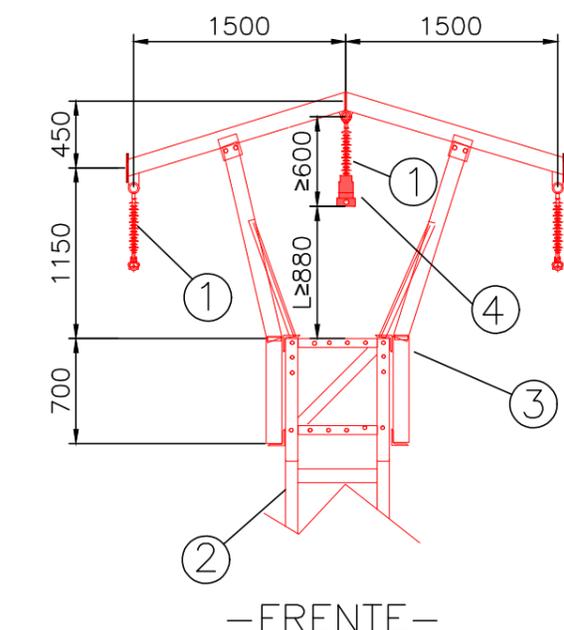


—PLANTA—

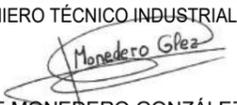
MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
5	FORRO DE CONDUCTOR	3	POLIMÉRICO
4	FORRO DE CADENA DE SUSPENSION	3	POLIMÉRICO
3	CRUCETA AVIFAUNA CBCA-2270	1	ACERO GALV.
2	APOYO DE CELOSIA DE 1000 A 4500 daN	1	ACERO GALV.
1	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSION	3	VARIOS

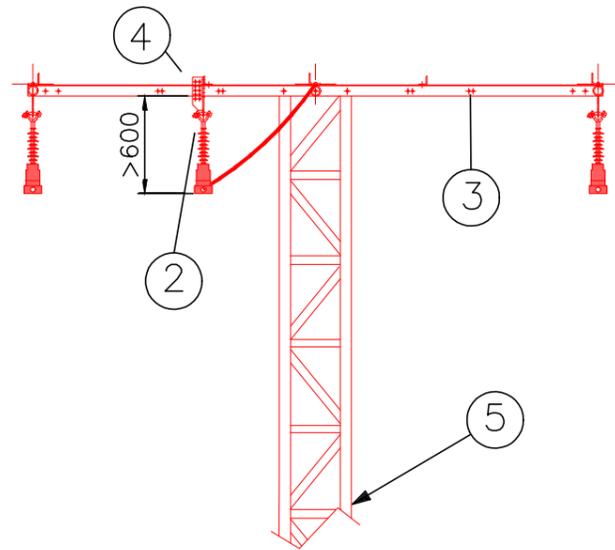
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA BÓVEDA

	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ	
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).			PLANO Nº 45
				ESCALA : S/E
				Nº Sigor:

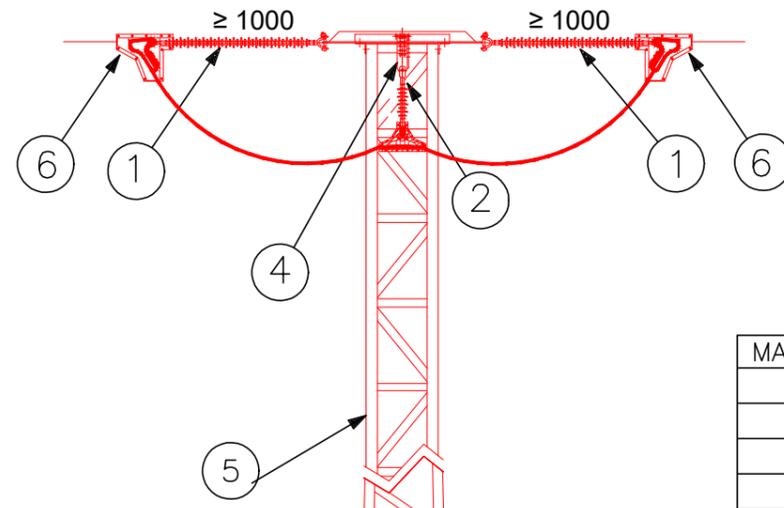


MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
5	FORRO DE CONDUCTORES	3	POLIMÉRICO
4	FORRO DE CADENA DE AMARRE AVIFAUNA LARGO	1	POLIMÉRICO
3	CRUCETA AVIFAUNA CBTA-C2-1500	1	ACERO GALV.
2	APOYO DE CELOSIA DE 1000 A 4500 daN	1	ACERO GALV.
1	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSION	3	VARIOS

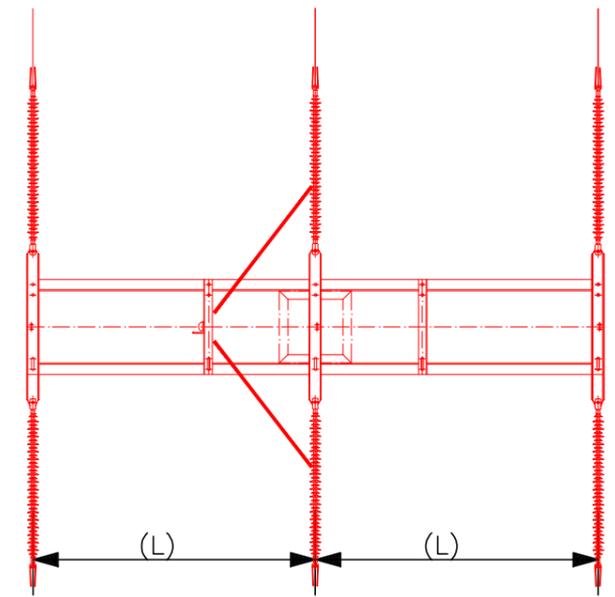
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA BÓVEDA			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 46
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



—FRENTE—

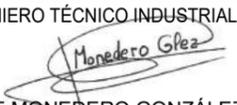


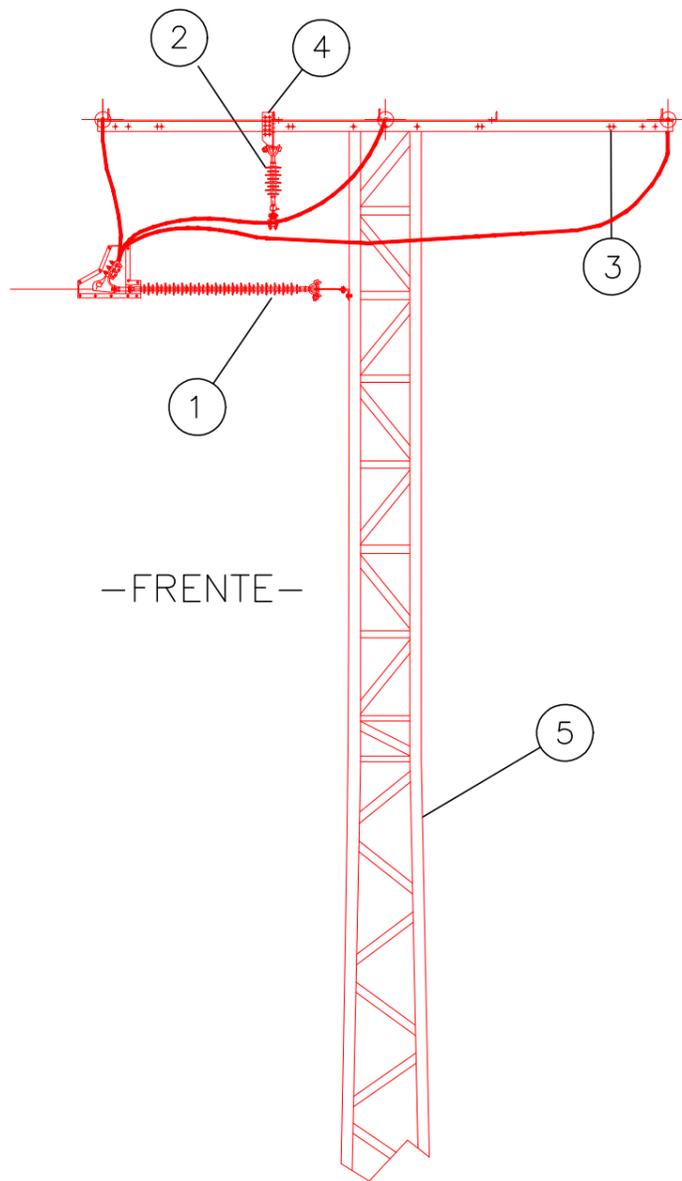
—PERFIL—



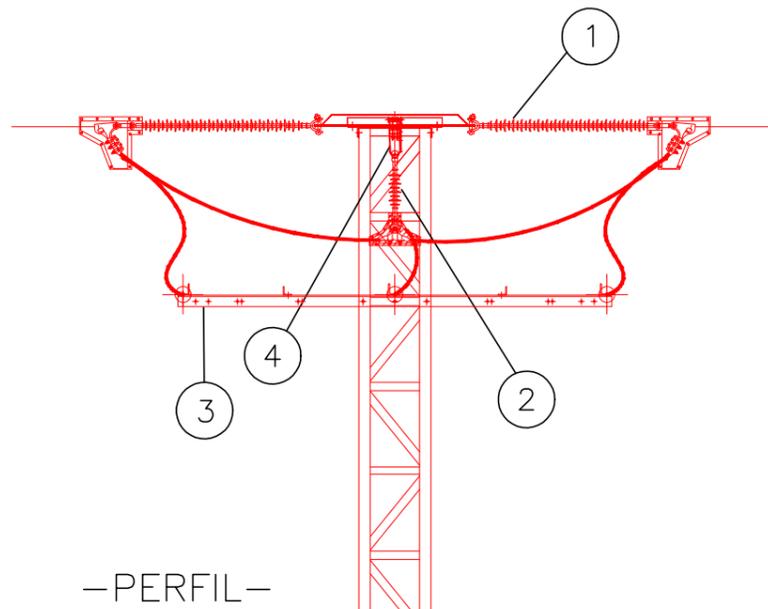
—PLANTA—

MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
6	FORRO DE CADENA DE AMARRE AVIFAUNA LARGO	3	POLIMÉRICO
5	APOYO DE CELOSIA DE 1000 A 4500 daN	1	ACERO GALV.
4	CARTELA PASO FASE CENTRAL	1	ACERO GALV.
3	CRUCETA RECTA (RC2-20/S)	1	ACERO GALV.
2	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSION	1	VARIOS
1	CADENA DE AISLADORES DE AMARRE U70YB20 AL	6	VARIOS

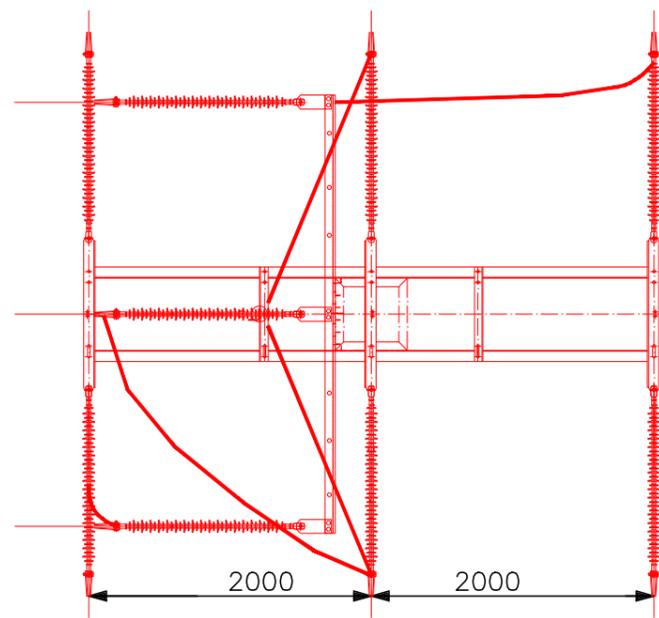
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 47
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



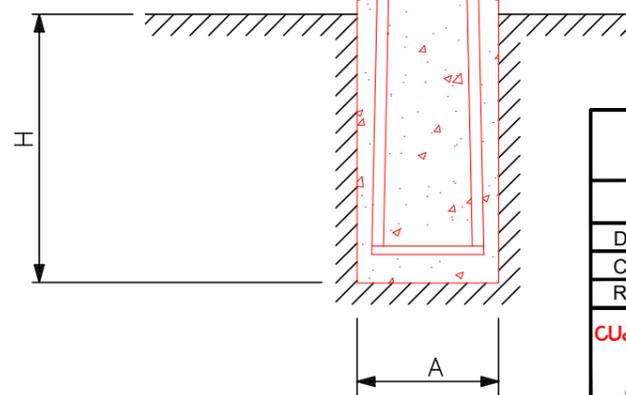
—FRENTE—



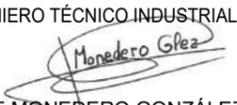
—PERFIL—

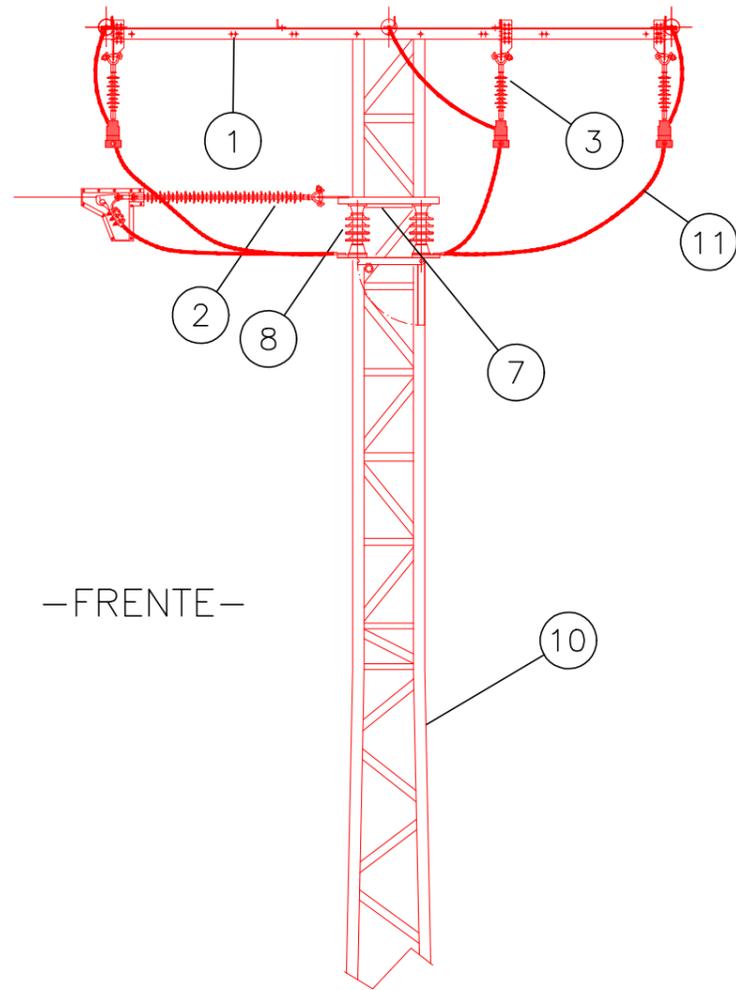


—PLANTA—

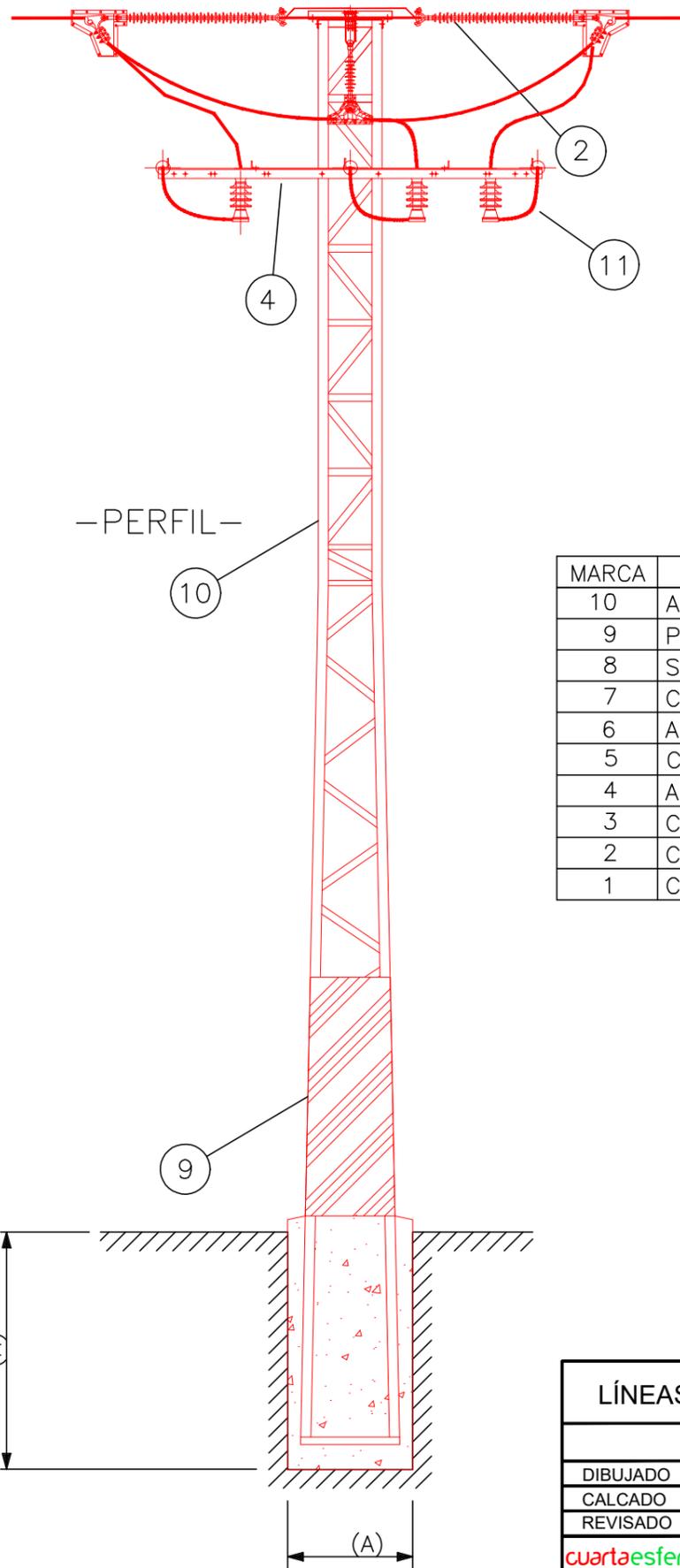


MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
5	APOYO DE CELOSÍA DE 1000 A 4500 daN	1	ACERO GALV.
4	CARTELA PASO FASE CENTRAL	1	ACERO GALV.
3	CRUCETA RECTA (RC2-20/S)	2	ACERO GALV.
2	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN	1	VARIOS
1	CADENA DE AISLADORES DE AMARRE	9	VARIOS

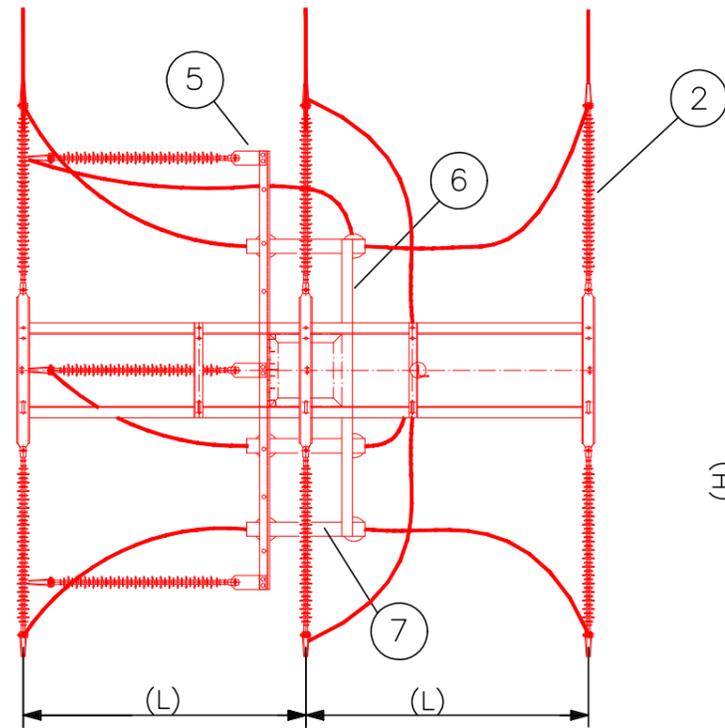
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA EN DERIVACIÓN			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERÍA & CONSULTORÍA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 48
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



—FRENTE—



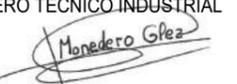
—PERFIL—

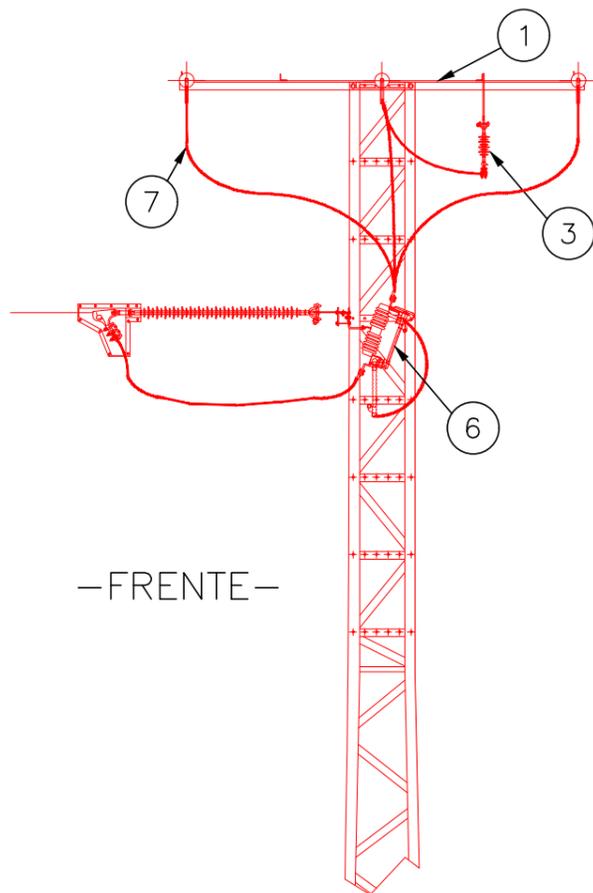


—PLANTA—

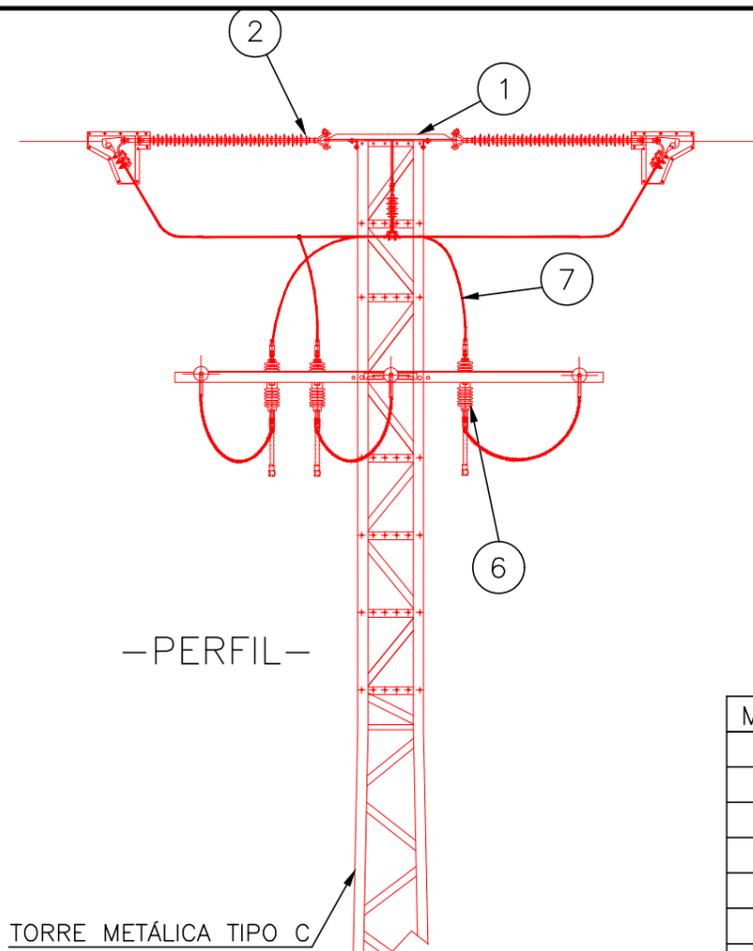
MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
10	APOYO DE CELOSIA DE 1000 A 4500 daN	3	POLIMÉRICO
9	PROTECCIÓN ANTIESCALO	1	POLIMÉRICO
8	SECCIONADOR UNIPOLAR	3	ACERO GALV.
7	CHAPA CH-8-650	3	ACERO GALV.
6	ANGULAR L-70.6-1580	1	ACERO GALV.
5	CHAPA CH-8-250	3	ACERO GALV.
4	ANGULAR L-70.7-3200	1	ACERO GALV.
3	CADENA DE SUSPENSIÓN	1	ACERO GALV.
2	CADENA DE AMARRE AVIFAUNA LARGO	9	POLIMÉRICO
1	CRUCETA RECTA	2	ACERO GALV.

LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA EN DERIVACIÓN CON SECCIONADORES

	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ	
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
 PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).				PLANO Nº 49 ESCALA : S/E Nº Sigor:

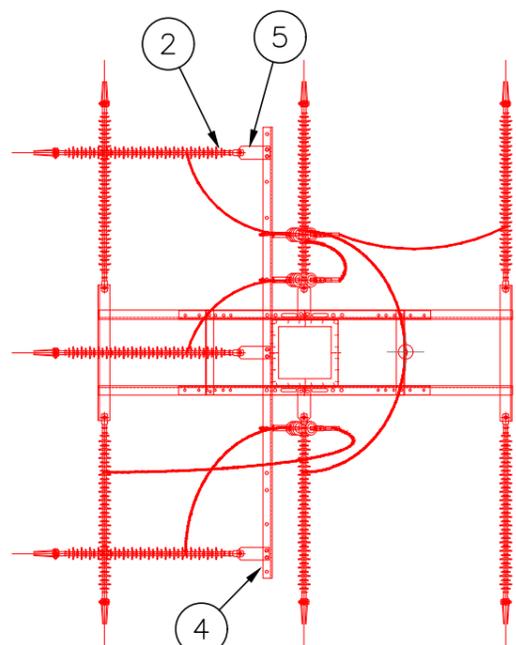


—FRENTE—

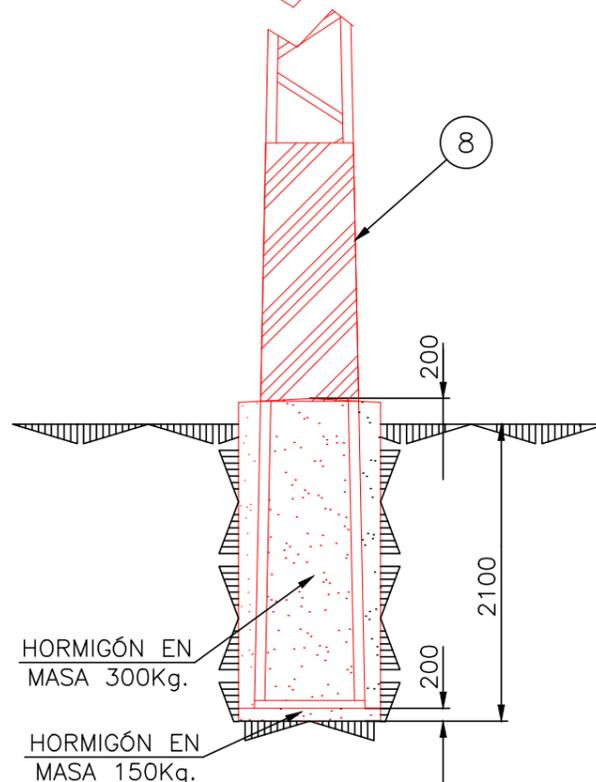


—PERFIL—

TORRE METÁLICA TIPO C



—PLANTA—



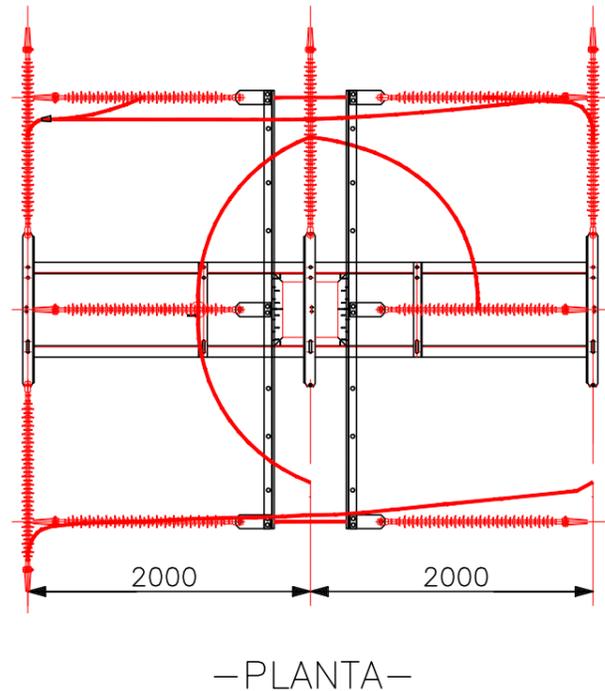
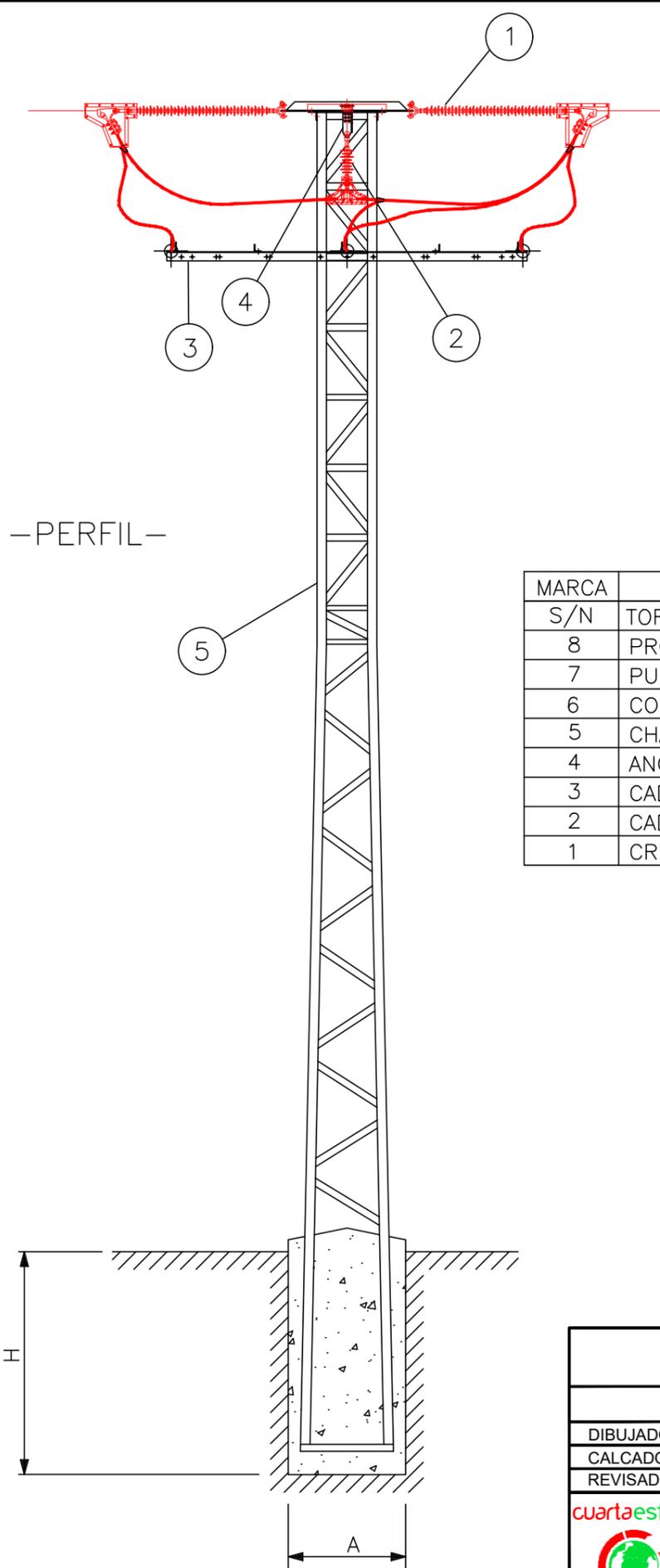
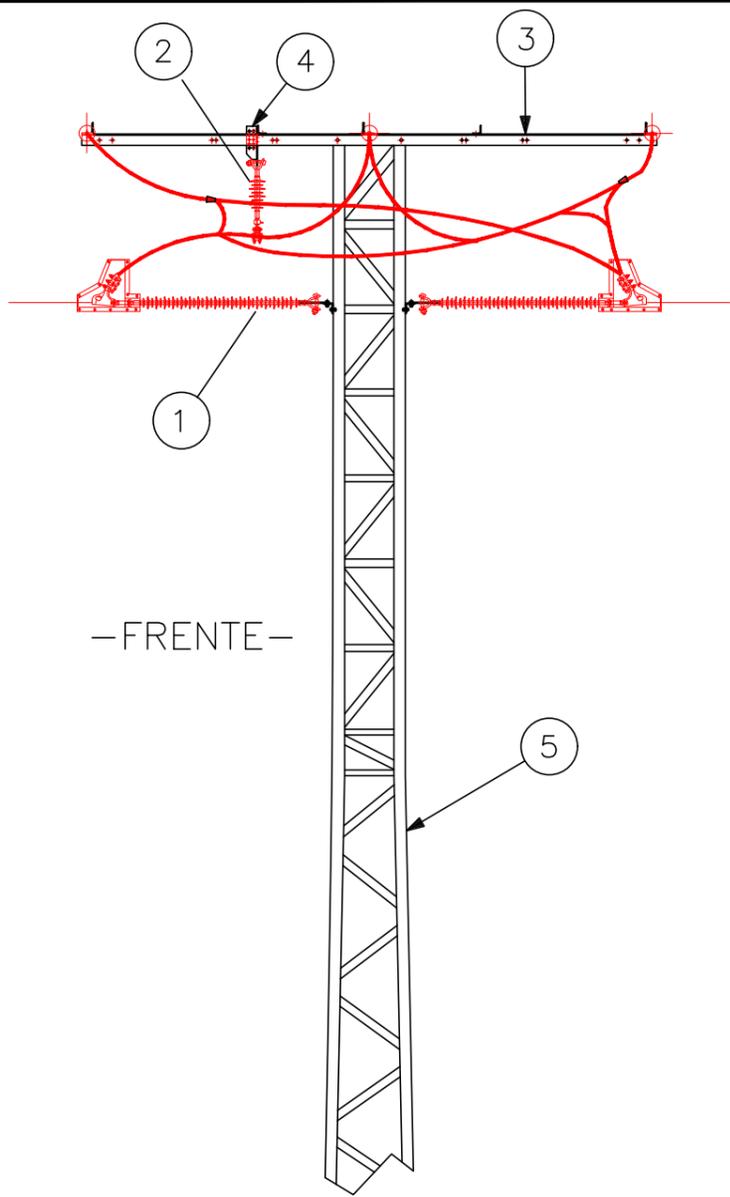
HORMIGÓN EN MASA 300Kg.

HORMIGÓN EN MASA 150Kg.

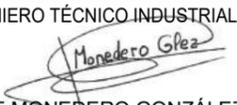
MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
S/N	TORNILLERÍA, PIEZAS DE CONEXIÓN	—	ACERO GALV.
8	PROTECCIÓN ANTIESCALO	1	ACERO GALV.
7	PUNTES, SEGÚN CONDUCTOR	—	ACERO GALV.
6	CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE EXPULSIÓN	3	ACERO GALV.
5	CHAPA CH-8-250	3	ACERO GALV.
4	ANGULAR L-80.8-3690	1	ACERO GALV.
3	CADENA DE SUSPENSIÓN	1	ACERO GALV.
2	CADENA DE AMARRE	9	POLIMÉRICO
1	CRUCETA RECTA	1	ACERO GALV.

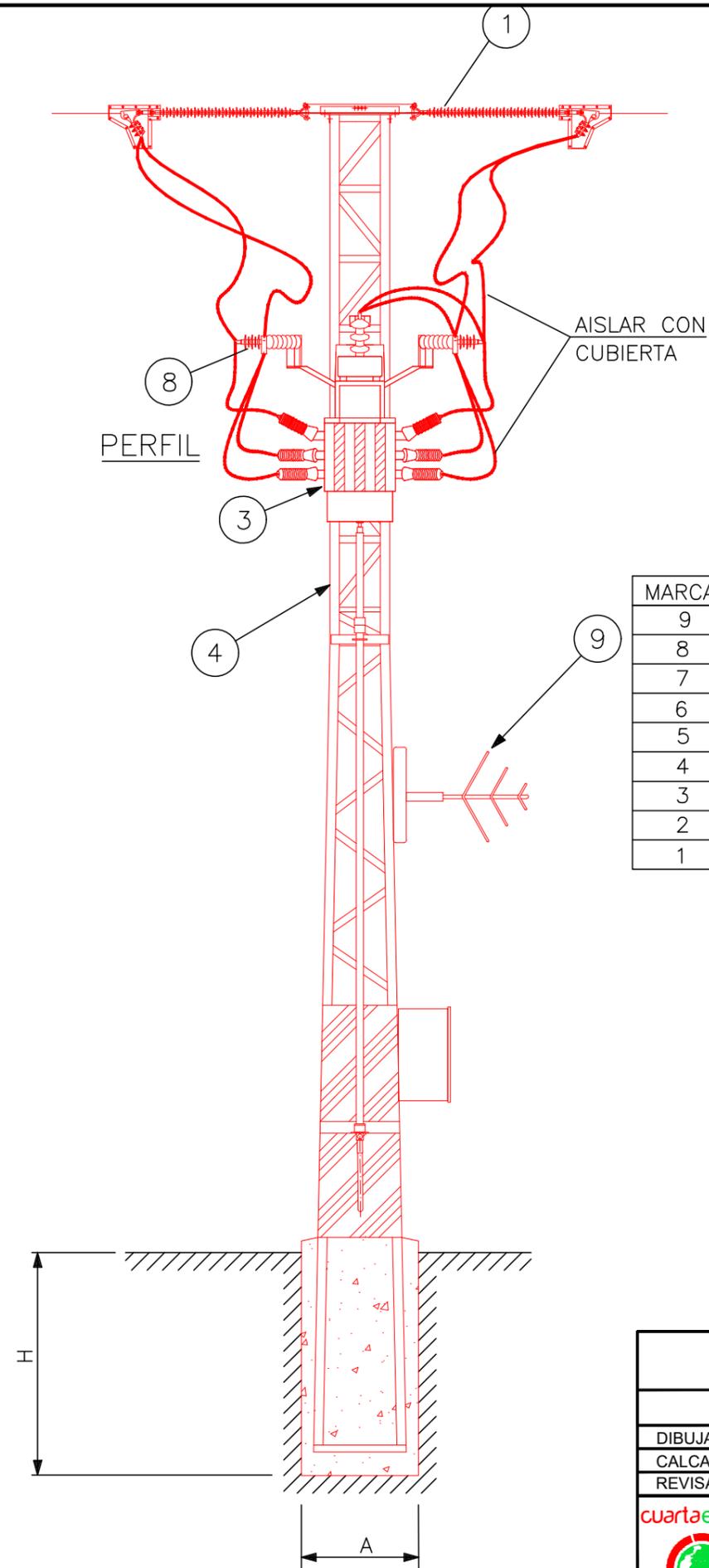
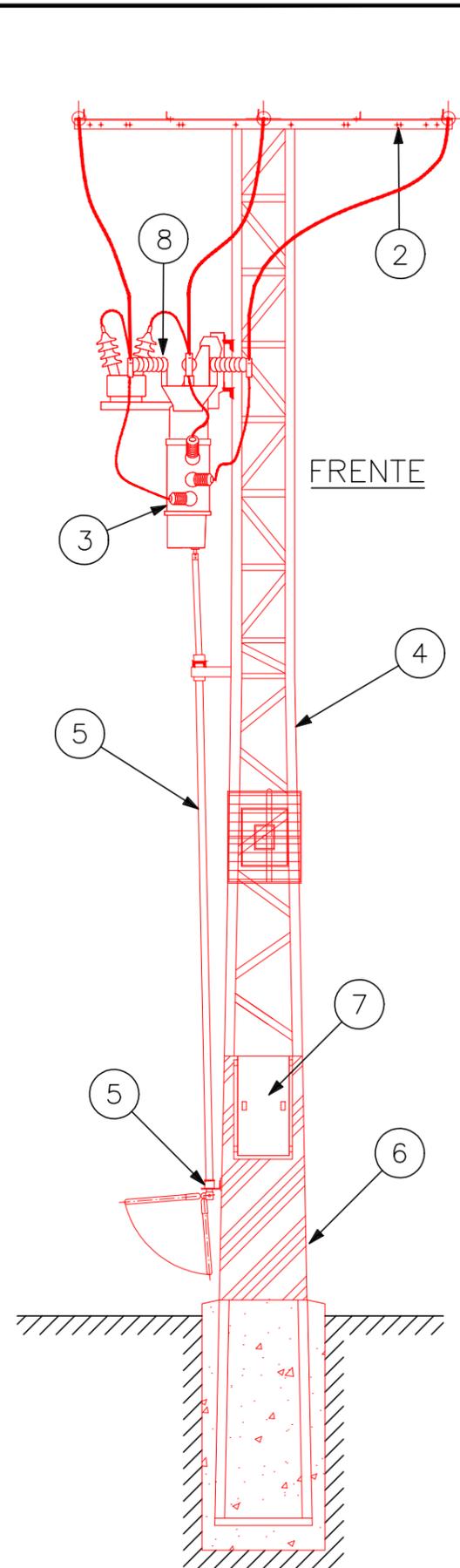
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA

	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ	
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).			PLANO Nº 50
				ESCALA : S/E
				Nº Sigor:

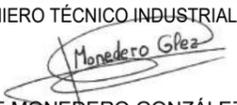


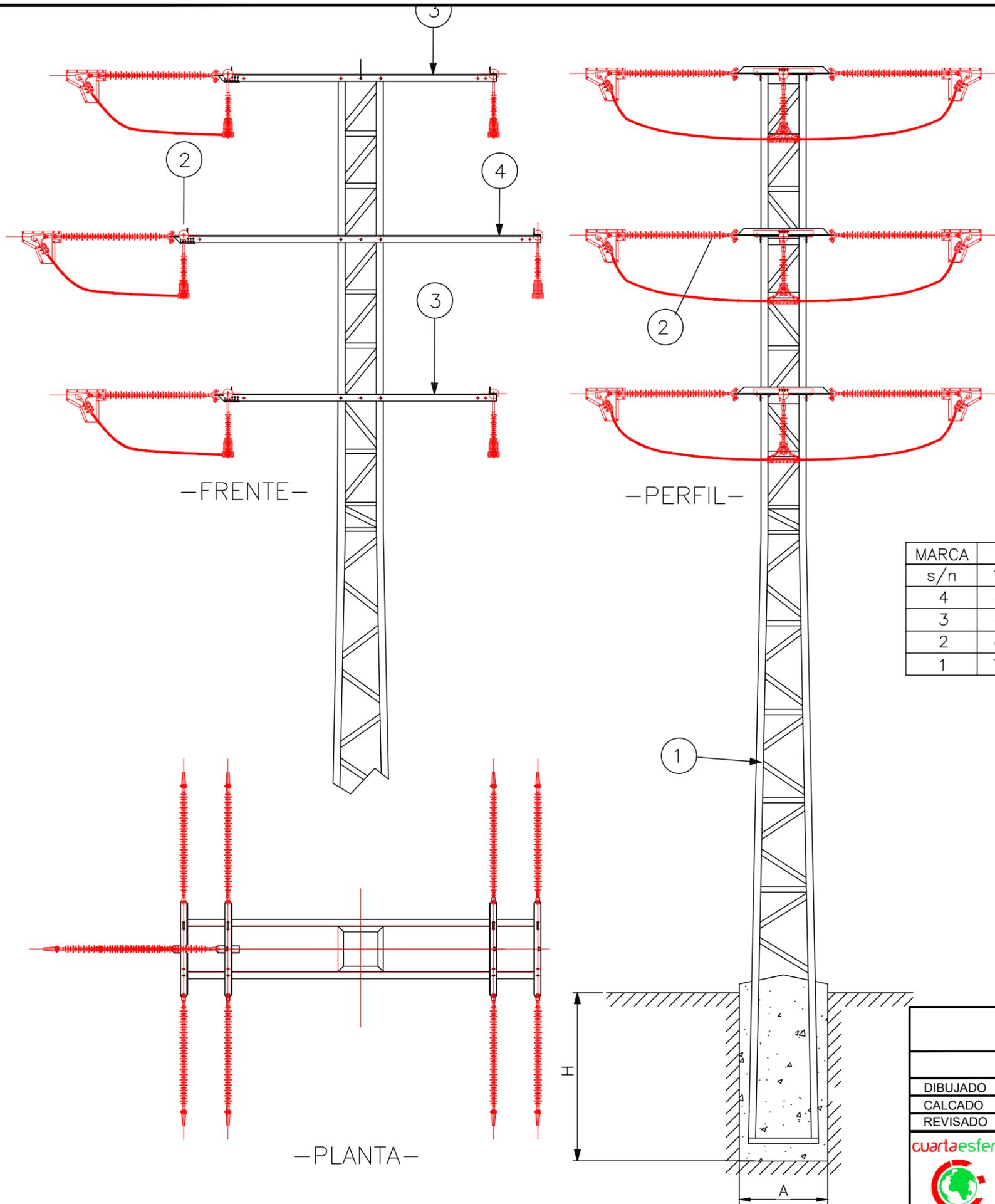
MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
S/N	TORNILLERÍA, PIEZAS DE CONEXIÓN	—	ACERO GALV.
8	PROTECCIÓN ANTIESCALO	1	ACERO GALV.
7	PUNTES, SEGÚN CONDUCTOR	—	ACERO GALV.
6	CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE EXPULSIÓN	3	ACERO GALV.
5	CHAPA CH-8-250	3	ACERO GALV.
4	ANGULAR L-80.8-3690	1	ACERO GALV.
3	CADENA DE SUSPENSIÓN	1	ACERO GALV.
2	CADENA DE AMARRE	9	POLIMÉRICO
1	CRUCETA RECTA	1	ACERO GALV.

LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERÍA & CONSULTORÍA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 51
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
9	ANTENA	1	
8	PARARRAYOS	6	
7	ARMARIO DE CONTROL	1	
6	ANTI ESCALO	1	
5	MANDO SECCIONADOR	1	
4	APOYO DE CELOSÍA DE 1000 A 4500 daN	1	
3	INTERRUPTOR-SECCIONADOR	1	
2	CRUCETA RECTA RC	1	
1	CADENA DE AISLADORES DE AMARRE	6	

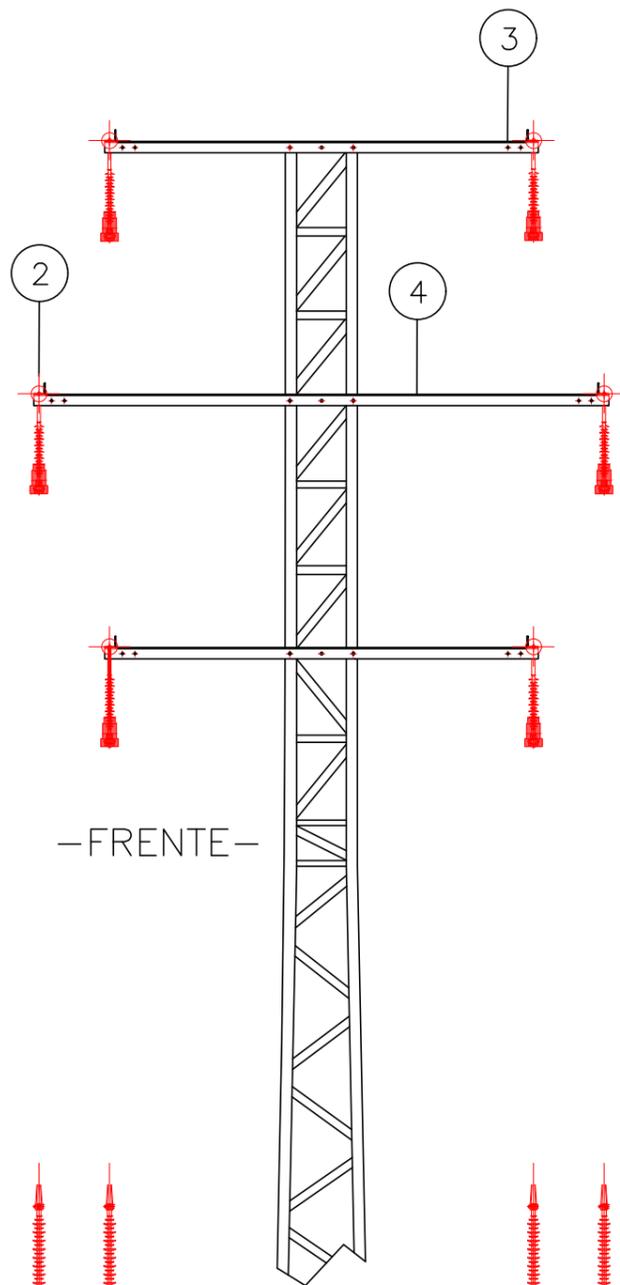
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERÍA & CONSULTORÍA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 52
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



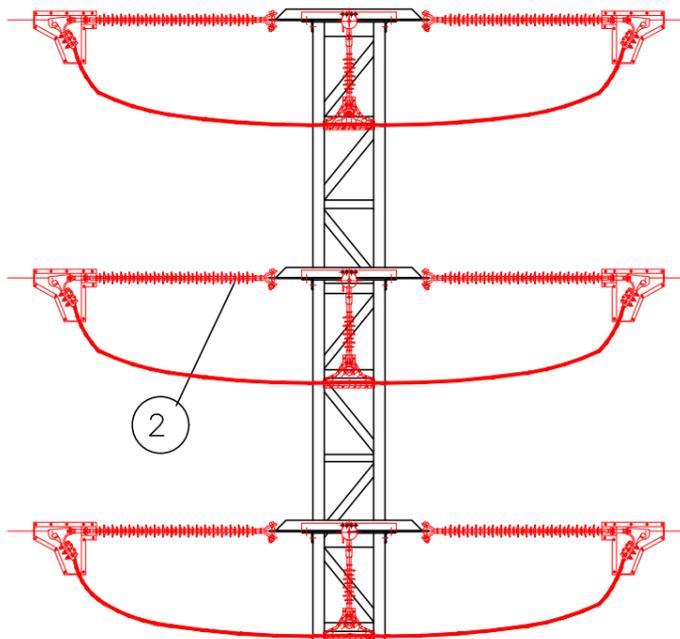
MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
s/n	TORNILLERIA, PIEZAS DE CONEXIÓN		ACERO GALV.
4	CRUCETA RECTA	1	ACERO GALV.
3	CRUCETA RECTA	2	ACERO GALV.
2	CADENA DE AISLADORES COMPOSITE U70 YB20	15	VARIOS
1	TORRE CELOSIA	1	

NOTA: COTAS (H) Y (A) SEGUN TABLA DE CIMENTACION

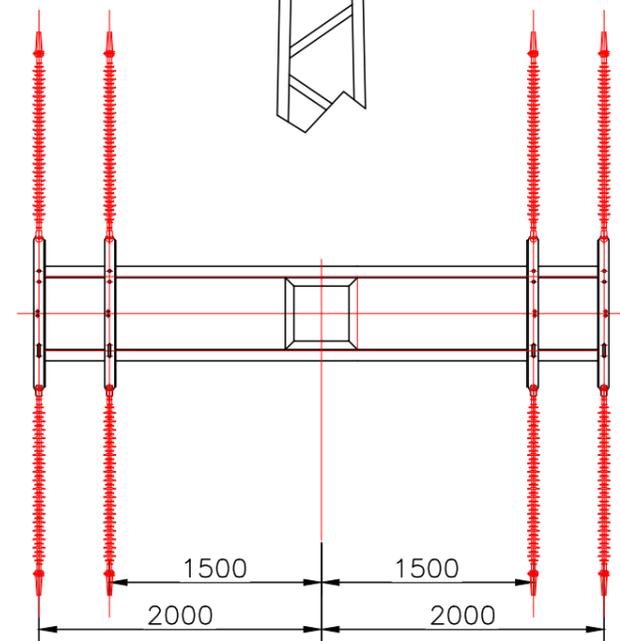
LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
 INGENIERIA & CONSULTORIA	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 53
			ESCALA : S/E
		Nº Sigor:	



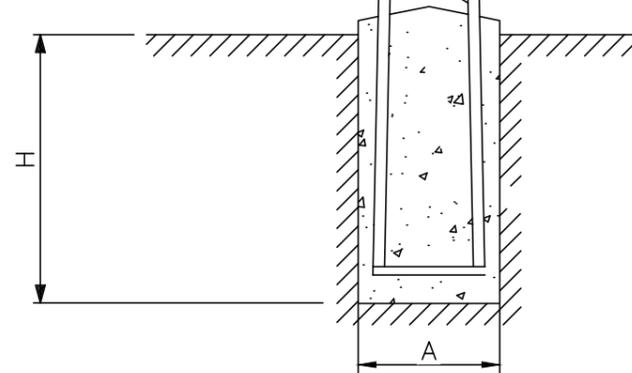
—FRENTE—



—PERFIL—



—PLANTA—

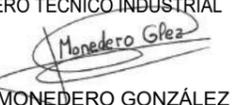


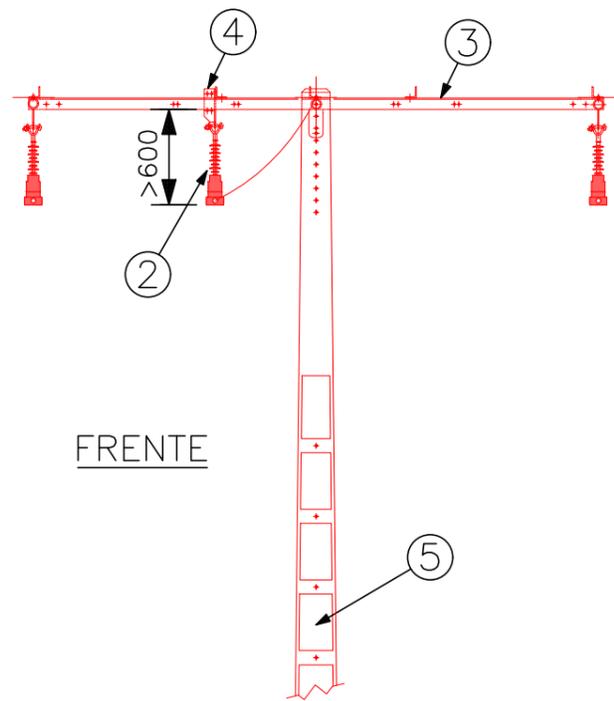
DESIGNACIÓN	ESFUERZO VERTICAL ADMISIBLE daN	SEPARACIÓN ENTRE FASES CONTIGUAS, O AL EJE DEL APOYO COTA "L" mm.
RC1-15/5	250	1.500
RC1-20/5	250	2.000
RC2-15/5	450	1.500
RC2-20/5	450	2.000
RC3-15/5	800	1.500
RC3-20/5	800	2.000
RC1-15/8	250	1.500
RC1-20/8	250	2.000
RC2-15/8	450	1.500
RC2-20/8	450	2.000
RC3-15/8	800	1.500
RC3-20/8	800	2.000

MARCA	DENOMINACION	NUMERO	MATERIAL
s/n	TORNILLERIA, PIEZAS DE CONEXIÓN		ACERO GALV.
4	CRUCETA RECTA	1	ACERO GALV.
3	CRUCETA RECTA	2	ACERO GALV.
2	CADENA DE AISLADORES COMPOSITE U70 YB20 P	15	VARIOS
1	TORRE CELOSIA	1	

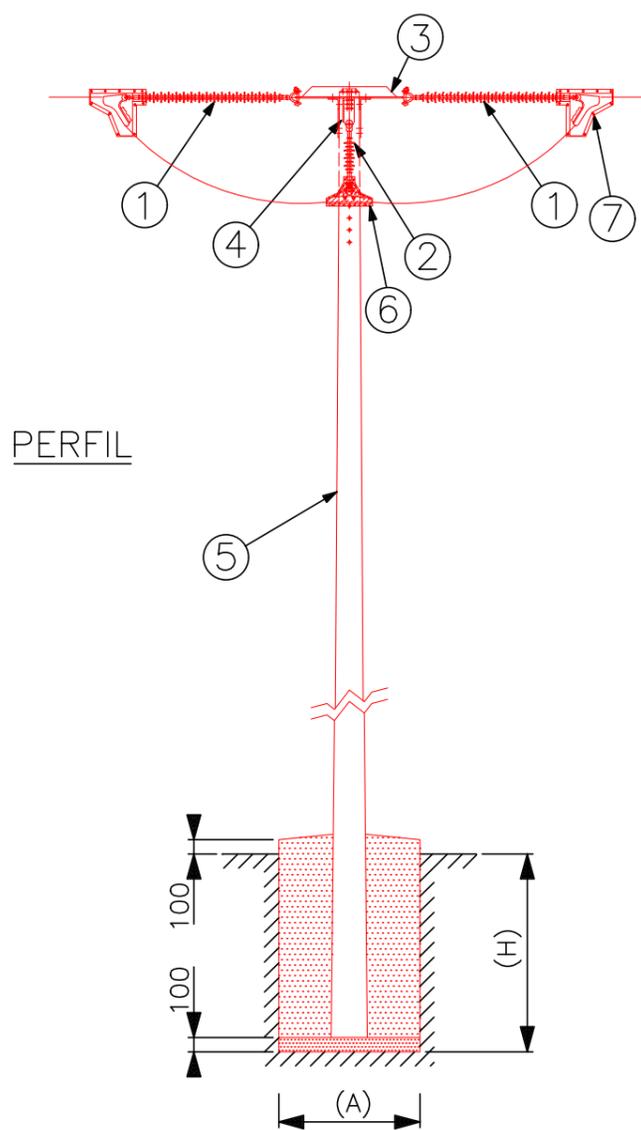
NOTA: COTAS (H) Y (A) SEGÚN TABLA DE CIMENTACIÓN

LÍNEAS AÉREAS 20KV: TORRE CELOSÍA CON CRUCETA RECTA

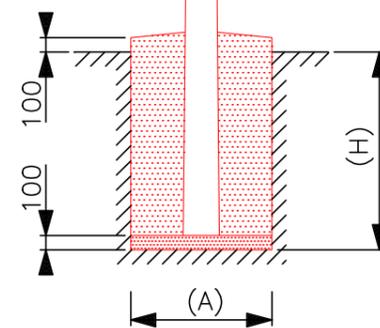
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).			PLANO Nº 54
				ESCALA : S/E
				Nº Sigor:



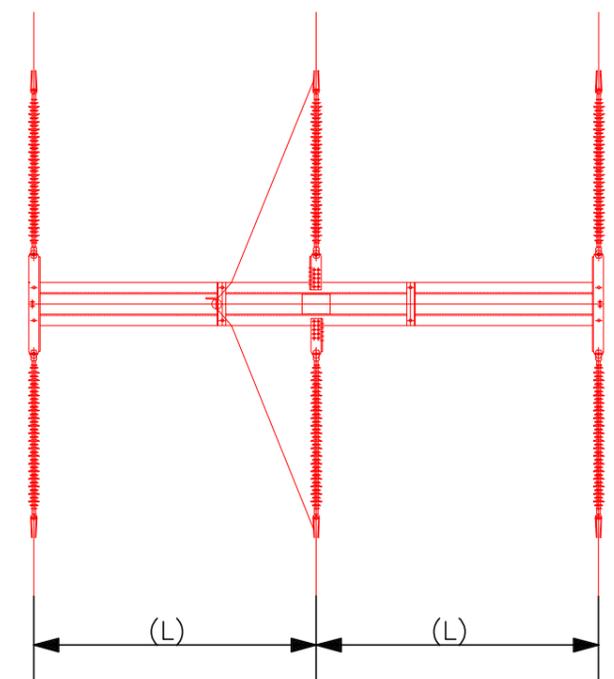
FRETE



PERFIL



Cotas en mm.



PLANTA

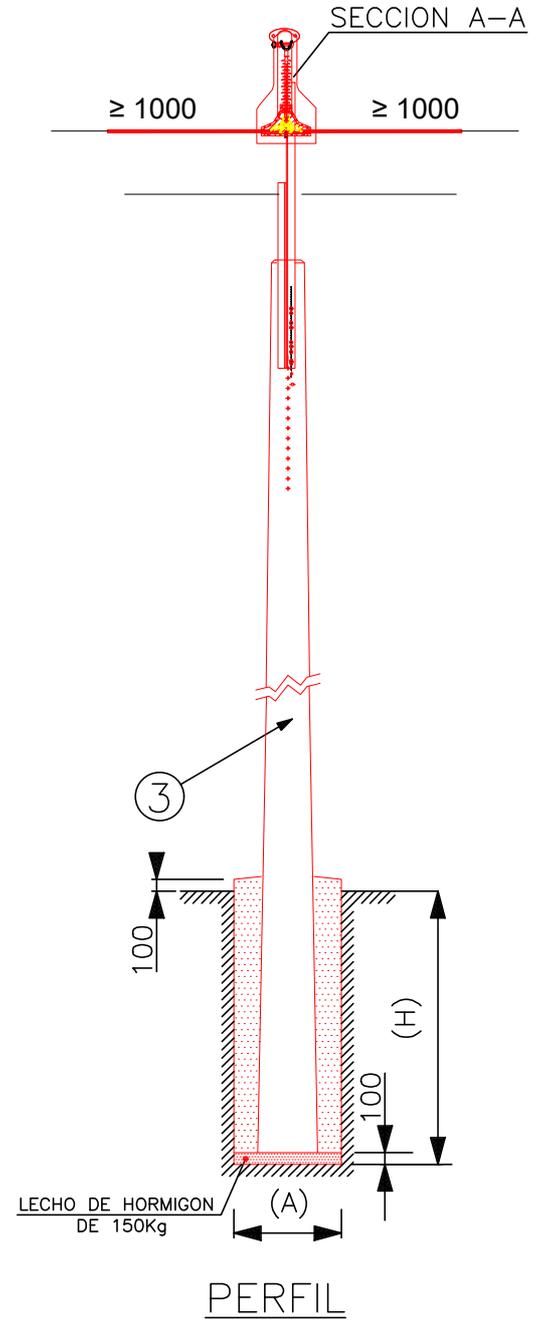
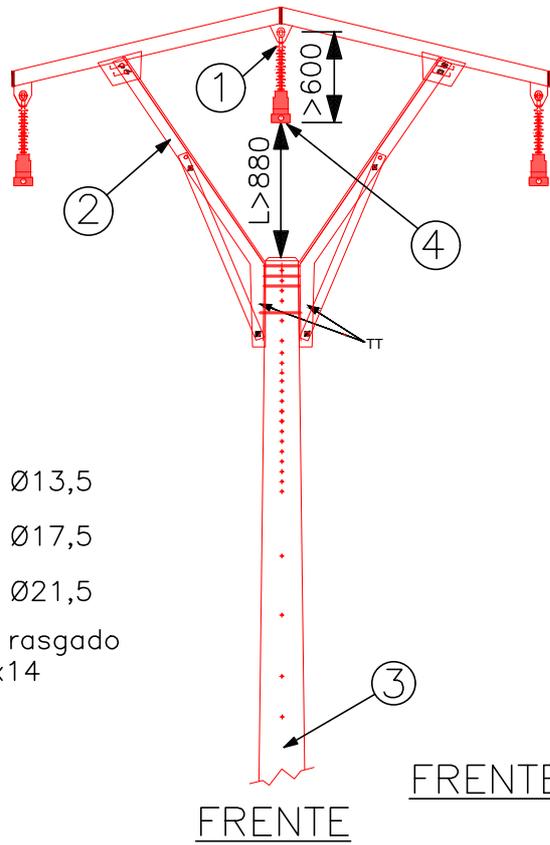
MARCA	CANTIDAD	DENOMINACION	DESIGNACIÓN	NORMA
	7	6	GRAPA DE AMARRE CON FORRADO	NI52.31.02/MT2.22.01
	6	3	GRAPA DE SUSPENSIÓN CON FORRADO	NI58.85.01/MT2.22.01
	5	1	APOYO HV HASTA 1000daN	NI 52.10.01
	4	3	CARTELA PASO FASE	
	3	1	CRUCETA RECTA	RC NI 52.31.02
	2	3	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN	CS NI 48.10.01
	1	6	CADENA DE AISLADORES DE AMARRE	CA NI 48.10.01

LÍNEAS AÉREAS 20KV: APOYO H.V. CON CRUCETA RECTA

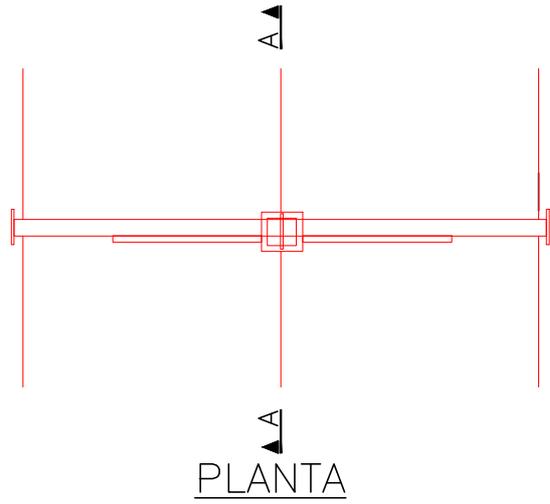
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	



	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).	PLANO N° 55
		ESCALA : S/E
		N° Sigor:



- + Taladro Ø13,5
- + Taladro Ø17,5
- + Taladro Ø21,5
- o Taladro rasgado Ø17,5x14



MARCA	CANTIDAD	DENOMINACION	DESIGNACIÓN	NORMA
	4	3	GRAPA DE SUSPENSIÓN CON FORRADO	NI58.85.01/MT2.22.01
	3	1	APOYO HV HASTA 1000daN	NI 52.10.01
	2	1	CRUCETA BOVEDA CBTA-HV-2000	RC NI 52.31.02
	1	3	CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN	CS NI 48.10.01

FECHA	MODIFICACIONES
-------	----------------

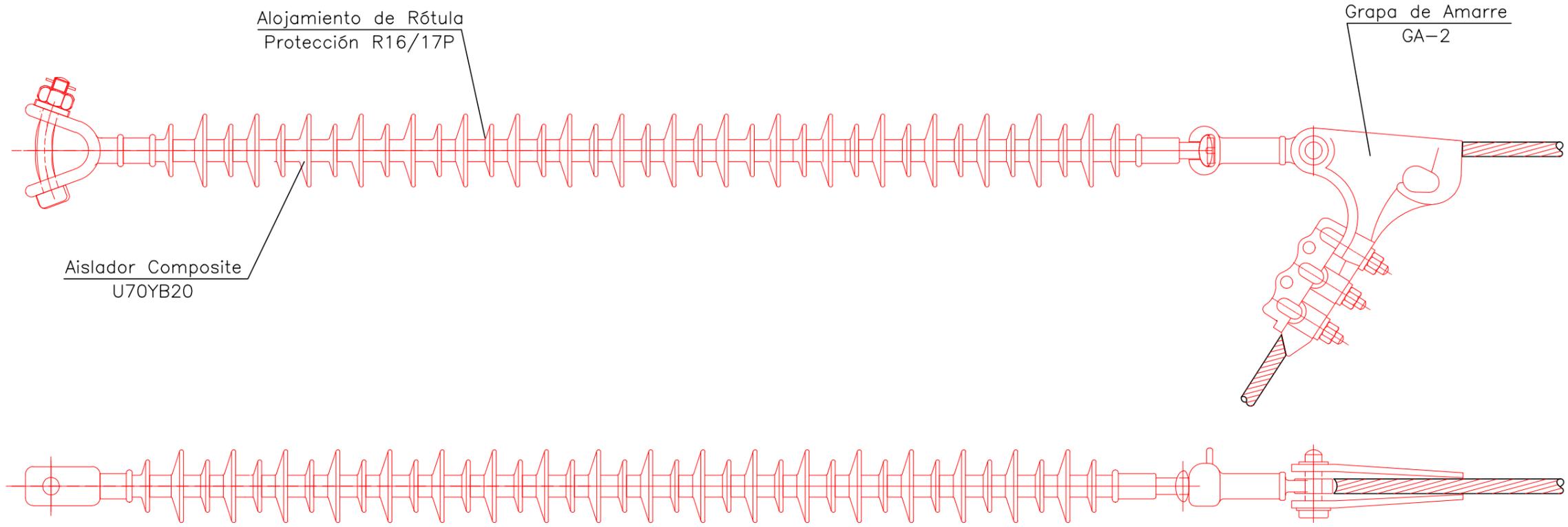
-CRUCETA DE BÓVEDA AVIFAUNA PARA APOYO DE HV Y CH -

	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
CALCADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	



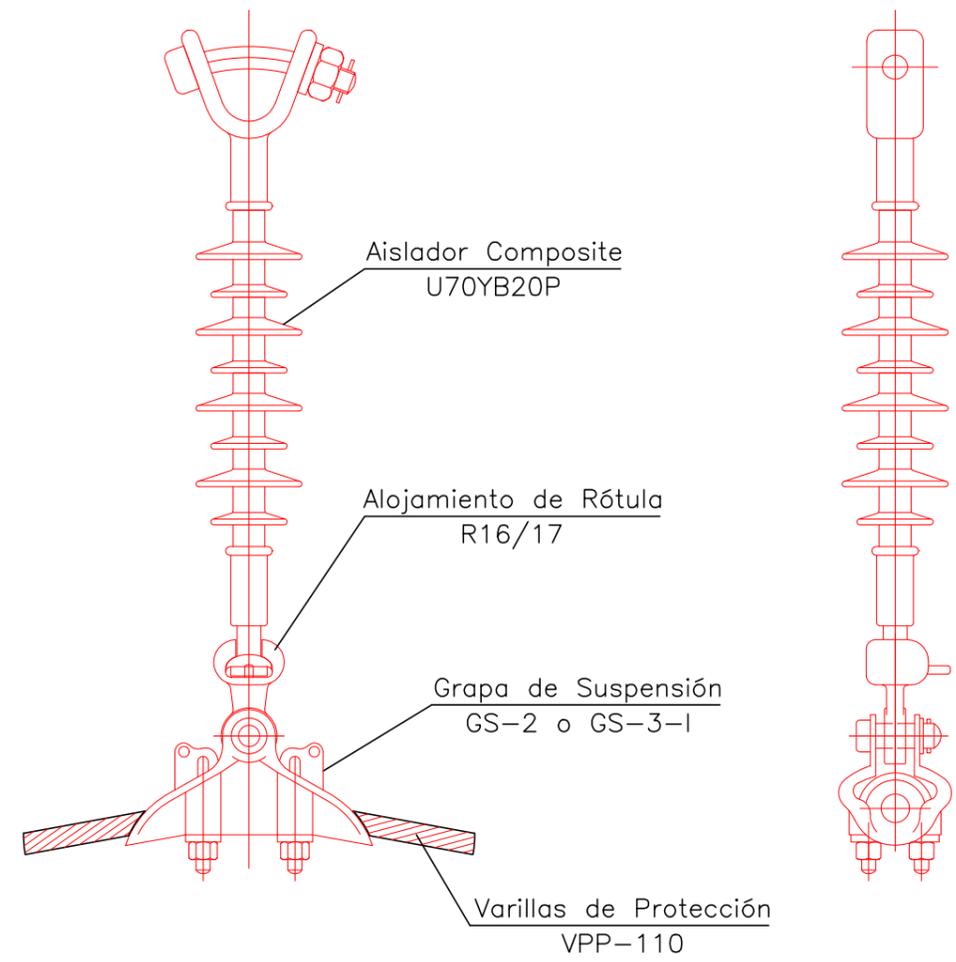
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).

PLANO N° 56
ESCALA : S/E
N° Sigor:



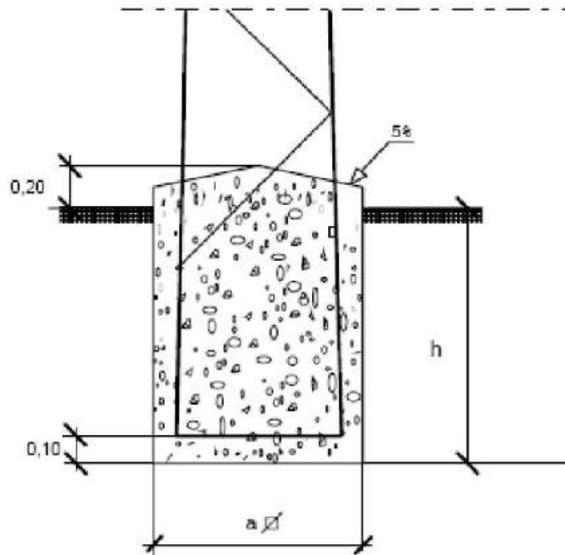
CADENA DE AMARRE

CADENA DE SUSPENSIÓN



FECHA		MODIFICACIONES	
AISLADORES COMPUESTOS PARA CADENAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE A.T.			
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	
 cuartaesfera <small>INGENIERÍA & CONSULTORÍA</small>	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).		 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
			PLANO Nº 57
			ESCALA : 1/5
		Nº Sigor:	

Apoyos de perfiles metálicos, según norma NI 52.10.01



Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos

APOYO	CIMENTACION			
	Designación Iberdrola	a ∅ m	h m	Vol. excav. m ³
C1000-12E	1,00	1,99	1,99	2,14
C1000-14E	1,08	2,06	2,41	2,58
C1000-16E	1,15	2,13	2,82	3,01
C1000-18E	1,23	2,20	3,33	3,55
C1000-20E	1,30	2,26	3,82	4,07
C1000-22E	1,39	2,32	4,47	4,76
C2000-12E	1,00	2,30	2,30	2,44
C2000-14E	1,08	2,37	2,76	2,93
C2000-16E	1,15	2,43	3,22	3,41
C2000-18E	1,24	2,48	3,82	4,04
C2000-20E	1,31	2,54	4,36	4,61
C2000-22E	1,39	2,59	5,01	5,30
C3000-12E	1,00	2,51	2,51	2,66
C3000-14E	1,09	2,58	3,06	3,23
C3000-16E	1,16	2,64	3,56	3,75
C3000-18E	1,25	2,69	4,21	4,44
C3000-20E	1,32	2,75	4,79	5,05
C3000-22E	1,41	2,79	5,55	5,85

APOYO	CIMENTACION			
	Designación Iberdrola	a ∅ m	h m	Vol. excav. m ³
C4500-12E	1,01	2,75	2,81	2,96
C4500-14E	1,10	2,82	3,41	3,59
C4500-16E	1,17	2,89	3,96	4,15
C4500-18E	1,26	2,94	4,66	4,89
C4500-20E	1,33	2,99	5,30	5,56
C4500-22E	1,43	3,03	6,20	6,50
C7000-12E	1,35	2,84	5,18	5,45
C7000-14E	1,53	2,87	6,73	7,08
C7000-16E	1,69	2,91	8,32	8,75
C7000-18E	1,88	2,93	10,35	10,89
C7000-20E	2,04	2,96	12,32	12,96
C7000-22E	2,22	2,98	14,68	15,44
C7000-24E	2,38	3,00	17,01	17,89
C7000-26E	2,56	3,02	19,79	20,82
C9000-12E	1,35	3,02	5,50	5,77
C9000-14E	1,53	3,06	7,15	7,50
C9000-16E	1,69	3,09	8,83	9,26
C9000-18E	1,88	3,11	10,99	11,53
C9000-20E	2,04	3,14	13,07	13,71
C9000-22E	2,22	3,16	15,56	16,32
C9000-24E	2,38	3,18	18,04	18,92
C9000-26E	2,56	3,20	20,97	22,00

FECHA	MODIFICACIONES
-------	----------------

-- NI 52.10.01 - CIMENTACIONES APOYOS MONOBLOQUE --

	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ	
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		

	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).	PLANO N° 58
		ESCALA : S/E
		N° Sigor:

Postes de hormigón armado vibrado, según norma NI 52.04.01

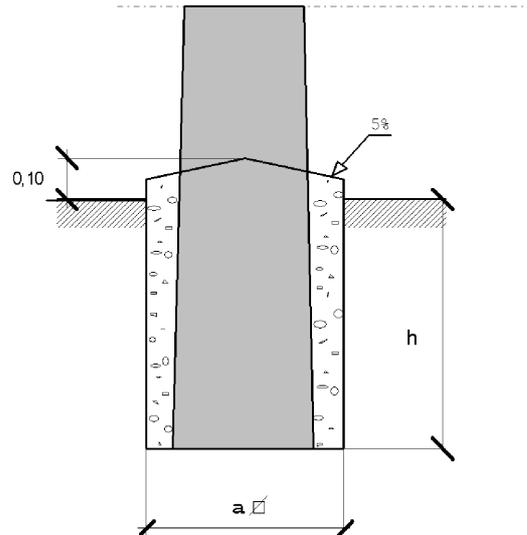
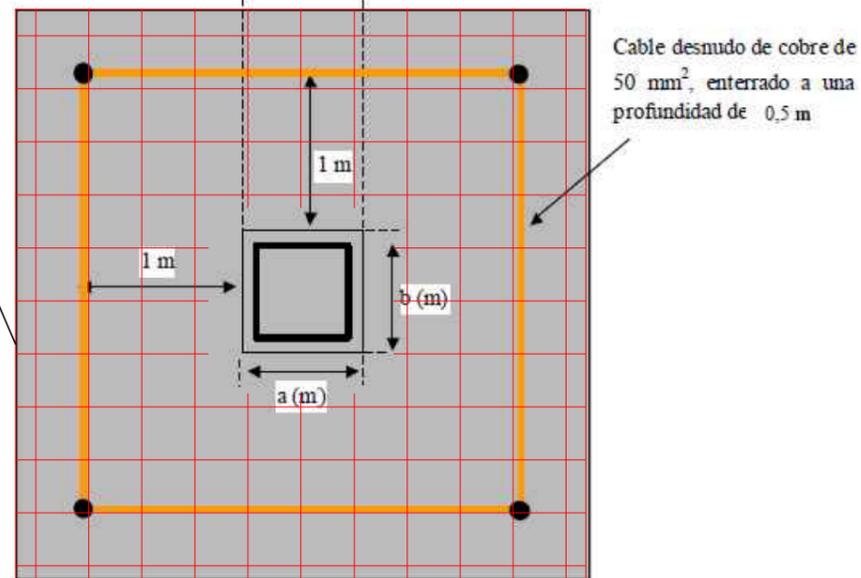
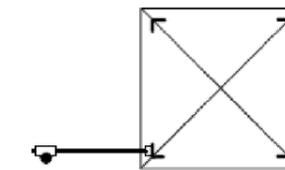
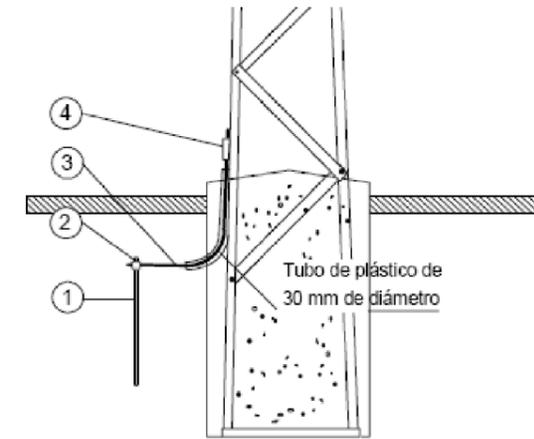
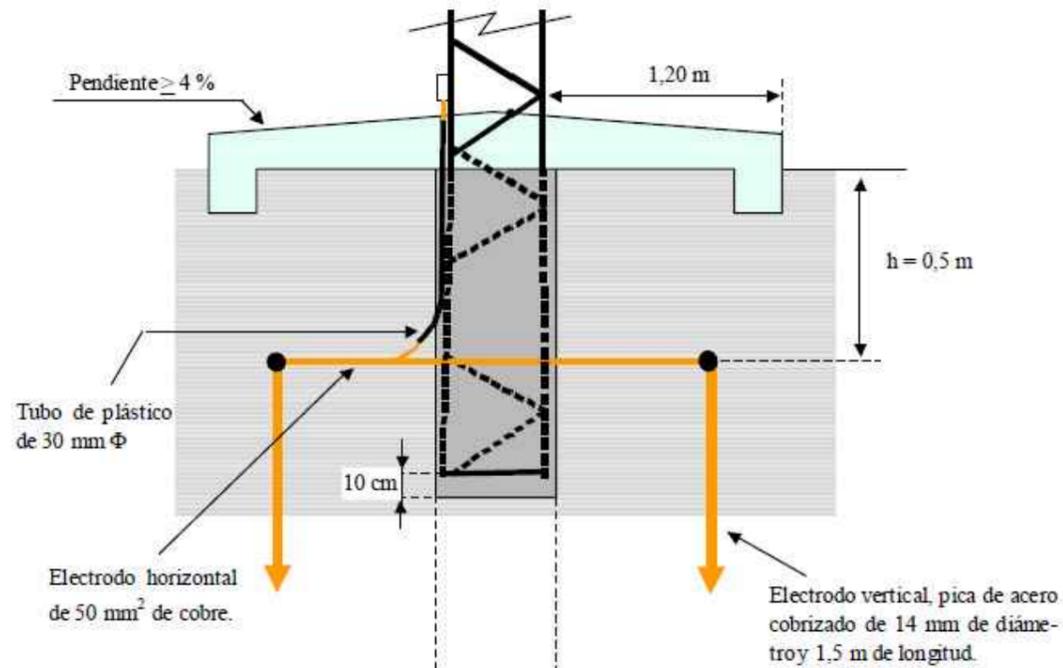


Tabla 1.1
Cimentaciones para postes de hormigón armado y vibrado según norma NI 52.04.01

APOYO Designación Iberdrola	CIMENTACIÓN			
	a m	h m	Vol. Exc. m ³	Vol. Horm m ³
HV160-9R	0,50	1,44	0,36	0,299
HV160-11R	0,55	1,51	0,45	0,373
HV250-9R	0,50	1,57	0,39	0,325
HV250-11R	0,55	1,64	0,49	0,403
HV250-13R	0,60	1,70	0,61	0,490
HV400-9R	0,55	1,70	0,51	0,409
HV400-11R	0,60	1,77	0,63	0,501
HV400-13R	0,65	1,83	0,77	0,601
HV630-9R	0,60	1,83	0,65	0,558
HV630-11R	0,65	1,91	0,80	0,671
HV630-13R	0,70	1,97	0,96	0,793
HV630-15R	0,75	2,03	1,14	0,924
HV630-17R	0,80	2,08	1,33	1,065
HV800-9R	0,60	1,94	0,69	0,588
HV800-11R	0,65	2,01	0,84	0,707
HV800-13R	0,70	2,08	1,01	0,835
HV800-15R	0,75	2,13	1,19	0,972
HV800-17R	0,80	2,18	1,39	1,119
HV1000-9R	0,70	1,96	0,96	0,823
HV1000-11R	0,75	2,04	1,14	0,971
HV1000-13R	0,80	2,11	1,35	1,127
HV1000-15R	0,85	2,17	1,56	1,294
HV1000-17R	0,90	2,22	1,79	1,470
HV1600-9R	0,70	2,19	1,07	0,918
HV1600-11R	0,75	2,28	1,28	1,082
HV1600-13R	0,80	2,35	1,50	1,255
HV1600-15R	0,85	2,42	1,74	1,438
HV1600-17R	0,90	2,47	2,00	1,631

FECHA	MODIFICACIONES			
-- NI 52.04.01 - CIMENTACIONES APOYOS MONOBLOQUE --				
	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
DIBUJADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ	
COMPROBADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
REVISADO	FEBRERO-2.019	Cuarta Esfera		
	PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).			PLANO N° 59
				ESCALA : S/E
				N° Sigor:



Mallazo de 30 X 30 cm como máximo formado por redondo de 4 mm como mínimo

Marca	Cantidad	Designación	Denominación	Código	Norma
1	1 Und.	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 1,5 m	50 26 164	NI 50.26.01
2	1 Und.	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de 50 Cu	58 26 631	NI 58 26 03
3	2 m.	C 50	Cable de cobre de 50 mm ²	54 10 050	NI 54 10 01
4	1 Und.	GCS/C16	Grapa de conexión sencilla para cable de Cu	58 26 024	NI 58 26 04

ZONA FRECUENTADA CON CALZADO (N) DE PÚBLICA CONCURRENCIA(PC) Y APOYOS DE MANIOBRA (AM)

Marca	Cantidad	Designación	Denominación	Código	Norma
1	1 Und.	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 1,5 m	50 26 164	NI 50.26.01
2	1 Und.	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de 50 Cu	58 26 631	NI 58 26 03
3	----- m.	C 50	Cable de cobre de 50 mm ²	54 10 050	NI 54 10 01
4	1 Und.	GCP/C16	Grapa de conexión paralela para cable de Cu	58 26 035	NI 58 26 04

FECHA		MODIFICACIONES	
-- P.A.T. AP. MONOBLOQUE 20 KV: ZONA FREC. CON CALZADO Y ZONA NO FREC. --			
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COMPROBADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	 JORGE MONEDERO GONZÁLEZ
REVISADO	FEBRERO-2019	Cuarta Esfera	
			
			PLANO N° 60 ESCALA : S/E N° Sigor:
PROYECTO PARA LA ADECUACIÓN DE AVIFAUNA DE LA L.A.A.T. "61-LOS LARAS" A 13,2KV EN LOS TT.MM. DE PINILLA DE LOS MOROS, SALAS DE LOS INFANTES, BARBADILLO DEL MERCADO, CASCAJARES DE LA SIERRA Y LA REVILLA (BURGOS).			

PRESUPUESTO OBRA CIVIL

➤ Salas de los Infantes

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
1.- OBRA CIVIL AYO SALAS DE LOS INFANTES				
1,00	EEDIAPOZ0CELC00200	UD APOYO CELOSIA C 1000-14 EMPOTRAR	1.381,69 €	1.381,69 €
19,00	EEDIAPOZ0CELC00300	UD APOYO CELOSIA C 1000-16 EMPOTRAR	1.616,06 €	30.705,14 €
2,00	EEDIAPOZ0CELC00700	UD APOYO CELOSIA C 2000-12 EMPOTRAR	1.446,58 €	2.893,16 €
4,00	EEDIAPOZ0CELC00900	UD APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	8.054,08 €
7,00	EEDIAPOZ0CELC01000	UD APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR	2.391,85 €	16.742,95 €
1,00	EEDIAPOZ0CELC02200	UD APOYO CELOSIA C 4500-18 EMPOTRAR	3.386,88 €	3.386,88 €
5,00	EEDIAPOZ0HORC11400	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/15"	995,97 €	4.979,85 €
19,00	EEDIIPATZ0TCLU01000	M CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	64,52 €	1.225,88 €
2,00	EEDIIPATZ0TLAC01600	UD PAT ANILLO 4M LADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS 14/2000	307,78 €	615,56 €
52,00	EEDIIPATZ0TLAC01900	UD PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000	55,30 €	2.875,60 €
			SUMA	72.860,79 €

El presupuesto de obra civil del T.M. de Salas de Infantes del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

➤ Pinilla de los Moros

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
2.- OBRA CIVIL AYTO PINILLA DE LOS MOROS				
3,00	EEDIAPOZ0CELC00200	UD APOYO CELOSIA C 1000-14 EMPOTRAR	1.381,69 €	4.145,07 €
10,00	EEDIAPOZ0CELC00300	UD APOYO CELOSIA C 1000-16 EMPOTRAR	1.616,06 €	16.160,60 €
5,00	EEDIAPOZ0CELC00900	UD APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	10.067,60 €
1,00	EEDIAPOZ0CELC01000	UD APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR	2.391,85 €	2.391,85 €
13,00	EEDIAPOZ0HORC11400	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/15"	995,97 €	12.947,61 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC12200	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 1000 R/15"	1.162,97 €	1.162,97 €
20,00	EEDIPATZ0TCLU01000	M CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	64,52 €	1.290,40 €
2,00	EEDIPATZ0TLAC01600	UD PAT ANILLO 4M LADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS 14/2000	307,78 €	615,56 €
50,00	EEDIPATZ0TLAC01900	UD PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000	55,30 €	2.765,00 €
			SUMA	51.546,66 €

El presupuesto de obra civil del T.M. de Pinilla de los Moros del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

➤ La Revilla

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
3.- OBRA CIVIL AYTO LA REVILLA				
1,00	EEDIAPOZ0CELC00200 UD	APOYO CELOSIA C 1000-14 EMPOTRAR	1.381,69 €	1.381,69 €
2,00	EEDIAPOZ0CELC00900 UD	APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	4.027,04 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC11200 UD	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/11"	645,56 €	645,56 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC11300 UD	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/13"	760,18 €	760,18 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC11400 UD	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/15"	995,97 €	995,97 €
10,00	EEDIPATZ0TLAC01900 UD	PAT ELECTRODO BASICO PCA 14/2000	55,30 €	553,00 €
			SUMA	8.363,44 €

El presupuesto de obra civil del T.M. de Revilla del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

➤ Barbadillo del Mercado

CANT.	UU.CC.	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
4.- OBRA CIVIL AYTO BARBADILLO DEL MERCADO				
13,00	EEDIAPOZ0CELC00200 UD	APOYO CELOSIA C 1000-14 EMPOTRAR	1.381,69 €	17.961,97 €
7,00	EEDIAPOZ0CELC00300 UD	APOYO CELOSIA C 1000-16 EMPOTRAR	1.616,06 €	11.312,42 €
2,00	EEDIAPOZ0CELC00700 UD	APOYO CELOSIA C 2000-12 EMPOTRAR	1.446,58 €	2.893,16 €
6,00	EEDIAPOZ0CELC00900 UD	APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	12.081,12 €
3,00	EEDIAPOZ0CELC01000 UD	APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR	2.391,85 €	7.175,55 €
19,00	EEDIAPOZ0HORC11400 UD	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/15"	995,97 €	18.923,43 €
2,00	EEDIAPOZ0HORC12200 UD	INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 1000 R/15"	1.162,97 €	2.325,94 €
50,00	EEDIPATZ0TCLU01000 M	CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	64,52 €	3.226,00 €
5,00	EEDIPATZ0TLAC01600 UD	PAT ANILLO 4MLADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS 14/2000	307,78 €	1.538,90 €
62,00	EEDIPATZ0TLAC01900 UD	PAT ELECTRODO BASICO PCA 14/2000	55,30 €	3.428,60 €
			SUMA	80.867,09 €

El presupuesto de obra civil del T.M. de Barbadillo del Mercado del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **OCHENTA MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CENTIMOS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

➤ Cascajares de la Sierra

CANT. UU.CC.	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
	5.- OBRA CIVIL AYT0 CASCAJARES DE LA SIERRA		
6,00 EEDIAPOZ0CELC00300 UD	APOYO CELOSIA C 1000-16 EMPOTRAR	1.616,06 €	9.696,36 €
2,00 EEDIAPOZ0CELC00900 UD	APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	4.027,04 €
16,00 EEDIPATZ0TCLU01000 M	CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	64,52 €	1.032,32 €
20,00 EEDIPATZ0TLAC01900 UD	PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000	55,30 €	1.106,00 €
	SUMA		15.861,72 €

El presupuesto de obra civil del T.M. de Cascajares de la Sierra del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **QUINCE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

PRESUPUESTO GENERAL

1. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 13,2 KV.

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
9,00	EEDIAPOB0AVIC31400	UD AVIFAUNA AP. Y OCR EN LG SIN MODIF. CRUCETA (1/2 AP)	359,49 €	3.235,41 €
3,00	EEDIAPOZ0ANTC22400	UD ANTIESCALO ANT/0,85-1,00 / 16-18	391,37 €	1.174,11 €
5,00	EEDIAPOZ0ANTC23200	UD ANTIESCALO ANT/0,70-0,85 / 10-14	372,95 €	1.864,75 €
18,00	EEDIAPOZ0AVIC31900	UD COLOCACION FORRO CFXS CABEZA DE CORTA CIRCUITO FUSIBLE	40,03 €	720,54 €
21,00	EEDIAPOZ0AVIC32000	UD COLOCACION FORRO CPTA-1/-2 PARA TRAF O PARARRAYOS	38,89 €	816,69 €
325,00	EEDIAPOZ0AVIC32500	UD COLOCACION FORRO DE GRAPA GS-1/GS-2	43,45 €	14.121,25 €
2600,00	EEDIAPOZ0AVIC33000	UD DISPOSITIVO BALIZAMIENTO BACH CUALQUIER DIAMETRO	14,49 €	37.674,00 €
81,00	EEDIAPOZ0AVIC33100	UD FORRADO SUSPENSION NORMAL (1 FASE) LA <= 110	78,17 €	6.331,77 €
264,00	EEDIAPOZ0AVIC33300	UD FORRADO AP. AMARRE PUENTE CORRIDO LA = 110 POR FASE	153,02 €	40.397,28 €
3,00	EEDIAPOZ0AVIC33500	UD FORRADO AP. AMARRE PUENTE DCP LA <= 110 POR FASE	192,48 €	577,44 €
30,00	EEDIAPOZ0AVIC33700	UD FORRADO DERIVACION AEREA LA <= 110 POR FASE	127,55 €	3.826,50 €
3,00	EEDIAPOZ0AVIC33900	UD FORRADO PASO AEREO SUBTERRANEO CON PFPT Y LA <= 110/FASE	245,96 €	737,88 €
6,00	EEDIAPOZ0AVIC34200	UD FORRADO APOYO FIN DE LINEA LA <= 110 (1 FASE)	76,51 €	459,06 €
18,00	EEDIAPOZ0CELC00200	UD APOYO CELOSIA C 1000-14 EMPOTRAR	1.381,69 €	24.870,42 €
42,00	EEDIAPOZ0CELC00300	UD APOYO CELOSIA C 1000-16 EMPOTRAR	1.616,06 €	67.874,52 €
2,00	EEDIAPOZ0CELC00700	UD APOYO CELOSIA C 2000-12 EMPOTRAR	1.446,58 €	2.893,16 €
17,00	EEDIAPOZ0CELC00900	UD APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	34.229,84 €
10,00	EEDIAPOZ0CELC01000	UD APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR	2.391,85 €	23.918,50 €
1,00	EEDIAPOZ0CELC02200	UD APOYO CELOSIA C 4500-18 EMPOTRAR	3.386,88 €	3.386,88 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC11200	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/11"	645,56 €	645,56 €
1,00	EEDIAPOZ0HORC11300	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/13"	760,18 €	760,18 €
39,00	EEDIAPOZ0HORC11400	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 630 R/15"	995,97 €	38.842,83 €
3,00	EEDIAPOZ0HORC12200	UD INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON "HV 1000 R/15"	1.162,97 €	3.488,91 €
1,00	EEDICOMZ0ARBU00300	M2 LIMPIEZA DE MALEZA NORMAL	0,15 €	0,15 €
2,00	EEDICOMZ0ARBU00700	UD TALA DE ARBOL JUNTO A LIMPIEZA DE MALEZA	5,00 €	10,00 €
8,00	EEDICOMZ0ARBU00800	UD PODA DE ARBOL JUNTO A LIMPIEZA DE MALEZA	8,25 €	66,00 €
18,00	EEDICRUB0CELC00801	UD INST/SUST CRUCETA RH2-20/14- APOYO HV-CH	394,71 €	7.104,78 €
60,00	EEDICRUB0CELC02200	UD INST/SUST CRUCETA RC2-20-S	373,24 €	22.394,40 €
58,00	EEDICRUB0CHAC04500	UD INST/SUST CRUCETA AVIFAUNA CBTA -HV2-2000	597,58 €	34.659,64 €
24,00	EEDICRUB0CHAC04600	UD INST/SUST CRUCETA AVIFAUNA CBTA -C-2270	913,60 €	21.926,40 €
10,00	EEDICRUB0CHAC04800	UD INST/SUST CRUCETA AVIFAUNA CBTA -C2-1500	818,73 €	8.187,30 €
408,00	EEDICRUZ0AISC06600	UD INST/SUST CADENA SUSP. NORMAL COMPOSITE IV 20KV	52,59 €	21.456,72 €
558,00	EEDICRUZ0AISC12500	UD INST/SUST CADENA BASTON LARGO AVIFAUNA SIN ESPIRAL 20 KV	35,55 €	19.836,90 €
213,00	EEDIDLAZ0AISU01000	UD ACHAT/DESMONT CADENA/AISLADOR COMPOSITE - SUSTITUCION	25,48 €	5.427,24 €
131,00	EEDIDLAZ0HORU00200	UD ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	221,05 €	28.957,55 €
15,00	EEDIDLAZ0TLCU02300	UD ACHAT/DESMONT CRUCETA MADERA POR SUSTITUCION	78,00 €	1.170,00 €
12,00	EEDIEMPZ0ELMC00300	UD EMP-SELA (UNIDAD) 24 KV NIVEL III	147,60 €	1.771,20 €
12,00	EEDIEMPZ0ELMC00500	UD EMP-CFE (UNIDAD) 24 KV NIVEL IV	144,80 €	1.737,60 €
104,60	EEDIPATZ0TCLU01000	M CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)	64,52 €	6.748,79 €
9,00	EEDIPATZ0TEMU00800	UD MEDICION TENS PASO-CONTACTO (INCL. RESISTENCIA PAT)	59,80 €	538,20 €
9,00	EEDIPATZ0TLAC01600	UD PAT ANILLO 4M LADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS 14/2000	307,78 €	2.770,02 €
184,00	EEDIPATZ0TLAC01900	UD PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000	55,30 €	10.175,20 €
5834,00	EEDITRAB0TLCC04000	M TENDIDO SC / LA-56	2,64 €	15.401,76 €
11237,00	EEDITRAZ0TLCC04200	M TENDIDO SC/100-AL1/ST1A	5,04 €	56.634,48 €
			SUMA	579.821,81 €

2. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 45 KV.

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
222,00	EEDITRAZ0TLC04200	M TENDIDO SC/100-AL1/ST1A	5,04 €	1.118,88 €
12,00	EEDIAPOZ0AVIC32500	UD COLOCACION FORRO DE GRAPA GS-1/GS-2	43,45 €	521,40 €
12,00	EEDIAPOZ0AVIC33500	UD FORRADO AP. AMARRE PUENTE DCP LA <= 110 POR FASE	192,48 €	2.309,76 €
2,00	EEDIAPOZ0CELC00900	UD APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR	2.013,52 €	4.027,04 €
1,00	EEDIAPOZ0CELC01000	UD APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR	2.391,85 €	2.391,85 €
1,00	EEDICRUB0CELC00801	UD INST/SUST CRUCETA RH2-20/14- APOYO HV-CH	394,71 €	394,71 €
3,00	EEDICRUB0CELC02200	UD INST/SUST CRUCETA RC2-20-S	373,24 €	1.119,72 €
24,00	EEDICRUZ0AISC12700	UD INST/SUST CADENA BASTON LARGO AVIFAUNA SIN ESPIRAL 45 KV	48,38 €	1.161,12 €
6,00	EEDIPATZ0TLAC01900	UD PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000	55,30 €	331,80 €
SUMA				13.376,28 €

3. DESMONTAJE

CANT.	CODIGO	DENOMINACIÓN	P.UNIT.	IMPORTE
3.- DESMONTE				
802,00	EEDIDLAZ0AISU01000	UD ACHAT/DESMONT CADENA/AISLADOR COMPOSITE - SUSTITUCION	25,48 €	20.434,96 €
4.674,00	EEDIDLAZ0CELU00100	KG ACHAT/DESMONT AC. LAMIN/CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)	0,15 €	701,10 €
209,00	EEDIDLAZ0HORU00200	UD ACHAT/DESMONT POSTE HORMIGON (UNIDAD)	221,05 €	46.199,45 €
99,00	EEDIDLAZ0TLCU02300	UD ACHAT/DESMONT CRUCETA MADERA POR SUSTITUCION	78,00 €	7.722,00 €
SUMA				75.057,51 €

RESUMEN PRESUPUESTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	IMPORTE
1.- L.A.A.T "61-LOS LARAS" 13.2KV	579.821,81 €
2.- LAAT "03-VILLIMAR" 45KV	13.376,28 €
3.- DESMONTE	75.057,51 €
TOTAL MATERIALES Y MANO DE OBRA	668.255,60 €

El presupuesto del presente proyecto asciende a la cantidad total de: **SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CON DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS.**

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO
DE LÍNEAS, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN,
SUBESTACIONES, EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA
ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES ASOCIADAS.**

INDICE

1.- OBJETO	4
2.- CAMPO DE APLICACIÓN	4
3.- MEMORIA DESCRIPTIVA	4
3.1.- ASPECTOS GENERALES	4
3.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	5
3.3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN NECESARIAS PARA EVITAR RIESGOS	7
3.4.- PROTECCIONES	9
3.5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA	10
3.5.1.- Descripción de la obra y situación	10
3.5.2.- Suministro de energía eléctrica	10
3.5.3.- Suministro de agua potable	10
3.5.4.- Servicios higiénicos	11
3.5.5.- Gestión de residuos generados en obra	11
3.6.- COMUNICACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL MEDIANTE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO	11
3.7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR	11
4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	12
4.1.- NORMAS OFICIALES	12
4.2.- NORMAS IBERDROLA distribución eléctrica, s.a.u.	13
4.3.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES	14
A.- ANEXO	15
A.1.- PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES	16
A.2.- LÍNEAS AÉREAS	16
A.3.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	18
5.- MAQUINARIA A UTILIZAR	20
5.1.- Retroescavadora	20
5.2.- Camión grúa y camión transporte	20
5.3.- Hormigonera eléctrica	21

5.4.- Escaleras de mano.....	22
5.5.- Taladradora.	22
5.6.- Compactadora.....	22
5.7.- Pistola Ampac.	23
5.8.- Rana.....	23
5.9.- Pullys.....	24
5.10.- Martillo neumático.....	24
5.11.- Compresor.....	24
5.12.- Soldadura oxiacetilénica (Oxicorte).....	25

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", "Centros de Transformación", "Subestaciones", "Equipos de medida" e "Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores" que se realizan dentro de Distribución de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

3.1.- ASPECTOS GENERALES.

El Contratista acreditará ante IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U, 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 eléctricos 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 amplia 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 riesgo 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 Anexo 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 el Anexo se enumeran los riesgos específicos para las obras siguientes:

Líneas aéreas

Líneas subterráneas

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 el anexo 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 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.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U, 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 07. P2.02 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 Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 07.P2.03.
- 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 Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

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.

⇒ *Ropa de trabajo:*

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

⇒ *Equipos de protección.*

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. 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, ...

⇒ *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.

⇒ *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 deberán recoger en un Anexo específico 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 agreda al medio ambiente.

3.5.5.- Gestión de residuos generados en obra.

Los residuos generados en la ejecución de la obra provienen fundamentalmente de la apertura de la canalización subterránea, reutilizando prácticamente la totalidad de los mismos en el cierre de la zanja, además se reutilizará toda la baldosa hidráulica que sea posible. Por tanto, los residuos generados son mínimos. Se transportarán los mismos al vertedero que corresponda.

3.6.- COMUNICACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL MEDIANTE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

Antes del comienzo de los trabajos se habrá que realizar apertura de centro de trabajo, para informar a la Autoridad Laboral del inicio de los mismos, según Orden Ministerial TIN/1071/201 del 27 de Abril.

3.7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.

En el Anexo 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.

En el Anexo 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
- Decreto 223/2008 del 15/02/08 Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores
- 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. protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento

4.2.- NORMAS IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS
- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS
- MO 07.P2.02. "Plan de coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales".
- MO 07.P2.03. "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de Alta Tensión"
- MO 07.P2.04. "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de Alta Tensión"
- MO 07.P2.05. "Procedimiento para la autorización y coordinación de trabajos en el interior del recinto de instalaciones de Alta Tensión en explotación"
- MO 07.P2.06. "Prescripciones de seguridad para la realización de trabajos de tala y poda de arbolado en las proximidades de instalaciones de Alta Tensión"

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

- MO.07.P2.08. "Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas"
- MO.07.P2.09. "Ascenso-descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas aéreas".
- MO.07.P2.10. "Cooperación y coordinación preventiva de actividades con empresas de gas".
- MO.07.P2.12. "Señalización y bloqueo de elementos de maniobra y delimitación de zonas de trabajo en instalaciones de A.T. de líneas y CTs"

Otras Normas y Manuales Técnicos de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., 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.

A.- ANEXO

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.

A.1.- PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras • Presencia de animales, colonias, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Cumplimiento MO 07.P2.03 al 05 • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's • Ver punto 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios, etc.

A.2.- LÍNEAS AÉREAS.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Recuperación de chatarras)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Ataques o sustos por animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado e izado apoyos (Desmontaje de apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) • (Eléctrico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar <ul style="list-style-type: none"> • Control de maniobras y vigilancia continuada <p>(Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)</p>
3. Montaje de armados	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

		<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia continuada y señalización de riesgos (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)
7. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desconexión y protección en el caso de retirada o desmontaje de instalación)	<ul style="list-style-type: none"> Ver Anexo 	<ul style="list-style-type: none"> Ver Anexo

A.3.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

a) Centros de Transformación Lonja/subterráneos y otros usos.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/chatarras	<ul style="list-style-type: none"> Golpes Heridas Caídas de objetos Atrapamientos Desprendimiento de cargas Presencia o ataque de animales Presencia de gases 	<ul style="list-style-type: none"> Ver punto 3.3 Mantenimiento equipos Utilización de EPI's Adecuación de las cargas Control e maniobras Vigilancia continuada Utilización de EPI's Revisión de elementos de elevación y transporte Revisión del entorno Revisión del entorno
2. Excavación , hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Caídas a diferente nivel Caídas de objetos Desprendimientos Golpes y heridas Oculares, cuerpos extraños Riesgos a terceros Sobresfuerzos Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Ver punto 3.3 Orden y limpieza Prever elementos de evacuación y rescate Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente Utilización de EPI's Entibamiento Utilización de EPI's Utilización de EPI's Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones Utilizar fajas de protección lumbar Control de maniobras y vigilancia continuada

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<p>3. Montaje (Desguace de aparamenta en general)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Ataques de animales • Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Revisión del entorno
<p>4. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas a nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Riesgos a terceros • Riesgo de incendio • Riesgo eléctrico • Riesgo de accidente de tráfico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Seguir instrucciones del fabricante • Actuar de acuerdo con lo indicado en las fases anteriores cuando sean similares. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores • Ver punto 3.3 • Empleo de equipos homologados para el llenado de depósito y transporte de gas oil. Vehículos autorizados para ello. • Para el llenado el Grupo Electrónico estará en situación de parada. • Dotación de equipos para extinción de incendios • Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios • Ver Anexo
<p>5. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo

5.- MAQUINARIA A UTILIZAR.

5.1.- Retroescavadora.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel, desde la máquina.
- Caída de objetos.
- Vuelco de la máquina.
- Atropellos.
- Choques contra otros vehículos.
- Contactos térmicos.
- Atrapamientos.
- Golpes por elementos móviles de la máquina.
- Contacto eléctricos directos: con líneas aéreas o enterradas.
- Incendios.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Uso de los peldaños y asideros para el ascenso y descenso de la máquina.
- Uso de casco durante la permanencia en el exterior de la máquina. Uso de calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Uso de estabilizadores. Estacionar la máquina a 2 m. Como mínimo del borde de la excavación.
- La máquina debe estar dotada de avisador acústico de marcha atrás y baliza giratoria.
- En función del volumen de vehículos se tomarán medidas de señalización y ordenamiento de la circulación interior.
- Uso de guantes durante los trabajos de mantenimiento de la máquina. Estas tareas deben realizarse a primera hora con el motor frío. El mantenimiento se llevará a cabo en el tiempo y forma establecido por el fabricante.
- Durante el repostaje, la máquina estará desconectada.
- Colocar balizas de señalización en el caso de existir líneas aéreas. Si se trata de líneas subterráneas, se estará atento a la señalización de las mismas.
- El repostaje se realizará con la máquina parada.
- Se mantendrá la cabina cerrada con el fin de garantizar el aislamiento acústico del habitáculo.
- Mantenimiento del asiento de la máquina con el fin de garantizar un aislamiento contra vibraciones.

5.2.- Camión grúa y camión transporte.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Vuelco del camión.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Incendios.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Uso de peldaños y asideros para el ascenso y descenso del camión.
- El gancho debe estar dotado de pestillo de seguridad Mantenimiento de los elementos auxiliares de izado (eslingas, estrobos, etc.).
- Uso de guantes durante los trabajos de preparación de la carga, etc. Uso de calzado de seguridad con puntera reforzada. Uso de casco de seguridad durante la estancia en el exterior del camión.
- El camión debe tener los estabilizadores extendidos. La carga debe repartirse uniformemente; si se trata de materiales sueltos, debe taparse mediante lona o red.
- Comprobación del amarre de la carga. No permanecerá nadie bajo la vertical de la carga. Durante los trabajos de mantenimiento, el vehículo estará parado; estas tareas deben realizarse a primera hora.
- Uso de ropa de trabajo adecuada.
- Balizamiento de la zona afectada por el cruce de una línea aérea. El gruista estará ayudado por otro compañero, si es necesario.
- El repostaje se realizará con el camión parado.
- Señalizar el estacionamiento. Si es necesario, delimitar la zona de trabajo del gruista.
- Mantenimiento del vehículo con el fin de garantizar el aislamiento acústico y contra vibraciones.

5.3.- Hormigonera eléctrica.

Riesgos:

- Contactos con elementos móviles.
- Golpes y cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos y directos.

Medidas preventivas:

- La transmisión cadena – piñón debe estar protegida.
- Uso de guantes durante los trabajos con la hormigonera.
- Levantamiento correcto de la carga.
- Todas las partes metálicas de la hormigonera deben estar conectadas a tierra. El cuadro eléctrico debe estar dotado de un diferencial de 30 mA. La botonera debe ser estanca.

5.4.- Escaleras de mano.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas

- El ascenso y descenso se realizará siempre con las manos libres y de cara a la escalera. Durante los trabajos en las escaleras se evitará el realizar esfuerzos importantes. Si es necesario, el trabajador deberá estar sujeto a un punto independiente de la escalera. La escalera debe sobrepasar en un metro el punto de desembarco. Debe estar dotada de tacos antideslizantes u **otro sistema que** garantice la estabilidad de la misma. La escalera se colocará con una inclinación aproximada de 75° respecto de la horizontal.
- Uso de bolsas portaherramientas. Uso de casco de seguridad. Evitar colocarse bajo la vertical del trabajador que se encuentre en la escalera.
- La escalera será transportada y posicionada entre 2 personas.
- Uso de escaleras de fibra durante los trabajos eléctricos.
- Queda prohibido el utilizar escaleras de fabricación propia.

5.5.- Taladradora.

Riesgos:

- Golpes y cortes.
- Proyección de fragmentos y partículas.

Medidas preventivas:

- Mantenimiento de las brocas. Elegir correctamente la broca al tipo de material a taladrar.
- Utilizar gafas o pantalla de seguridad contra impactos.
- Utilizar ropa ajustada. En caso de llevar pelo largo, éste debe ir recogido. No dejar la máquina en el suelo utilizando el cable a modo de cuerda.

5.6.- Compactadora.

Riesgos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Explosión (combustible).
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atrapamiento, aplastamiento.
- Inhalación de polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas:

- Mantenimiento del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- Uso de guantes, calzado de seguridad con puntera reforzada y casco de seguridad. Se realizarán desplazamientos longitudinales, nunca laterales.
- El repostaje de la máquina se realizará con ésta parada.
- Uso de ropa adecuada a la temperatura ambiental.
- Se deberán proteger aquéllas partes móviles del compactador que puedan provocar atrapamientos o aplastamientos, mediante resguardos fijos como por ejemplo carcasas protectoras.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Regar siempre la zona a aplanar, o utilizar mascarilla antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilizar protectores auditivos.
- Mantenimiento del pisón según las recomendaciones del fabricante. Establecer paradas periódicas. Uso de faja antivibratoria.
- El personal que deba manejar los pisonos mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

5.7.- Pistola Ampac.

Riesgos:

- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos directos.
- Explosión.

Medidas preventivas:

- Hay que realizar un correcto mantenimiento de la pistola realizándose una revisión periódica por parte de personal especializado.
- Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad.
- Como medio de protección de las manos se utilizarán guantes de riesgo mecánico.
- Exhaustivo control para el caso de que se trabaje con corriente.
- La pistola ampac será utilizada con un martillo cuyo mango debe ser de madera resistente y elástica a la vez, con las fibras paralelas a su eje. La superficie del mango debe estar limpia.

5.8.- Rana.

Riesgos:

- Golpes / cortes con la herramienta manual.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas:

- Como medida de protección de las manos se utilizarán guantes de riesgo mecánico.
- Antes de su uso se comprobará su estado, desechándose en caso de duda.

5.9.- Pullys.

Riesgos:

- Golpes / cortes con la herramienta manual.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas:

- Como medida de protección de las manos se utilizarán guantes de riesgo mecánico.
- Antes de su uso se comprobará su estado, desechándose en caso de duda.

5.10.- Martillo neumático.

Riesgos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Inhalación de polvo.
- Explosiones.

Medidas preventivas:

- Mantenimiento del orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Uso de guantes, casco de seguridad y calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Uso de gafas o pantalla de seguridad contra impactos.
- Uso de cinturón antivibratorio. Establecer paradas periódicas.
- Uso de ropa de trabajo adecuada a la temperatura ambiente.
- Antes de realizar perforaciones, deberán conocerse las posibles conducciones que atraviesen la zona de trabajo. Se atenderá a las posibles señalizaciones de las diferentes canalizaciones.
- Se recomienda el uso de protectores auditivos.
- Revisar el estado de las manueras.

5.11.- Compresor.

Riesgos:

- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Se procederá periódicamente a la revisión de elementos del compresor tales como manguera, carcasas, etc.
- El compresor deberá tener todas sus partes móviles y calientes protegidas.
- Alejar lo más posible el compresor de la zona de trabajo. Se tratará de hacer uso de compresores silenciosos.

5.12.- Soldadura oxiacetilénica (Oxicorte).

Riesgos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Contactos térmicos.
- Radiaciones.
- Incendios.
- Explosiones.

Medidas preventivas:

- Evitar colocarse encima de las mangueras, evitando así posibles tropiezos.
- Las bombonas permanecerán siempre en posición vertical y en su correspondiente portabotellas, tanto durante su transporte como durante su uso. Las botellas estarán sujetas mediante cadena al carro.
- Uso de guantes y calzado de seguridad con puntera reforzada durante el manejo de las botellas.
- Uso de guantes. Dejar enfriar las piezas antes de su manipulación.
- Uso de gafas o pantalla de soldador.
- Antes del uso del equipo se revisará en busca de posibles fugas (mangueras, válvulas, etc.). Se evitará las operaciones de oxicorte en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles. Utilizar los correspondientes equipos de protección individual: cubrepiés, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.
- Las botellas se colocarán en zonas ventiladas y sombreadas. La botella de acetileno y el soplete estarán dotados de válvulas antiretorno.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019

INDICE

<i>PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y C.T.</i>	4
<i>1.- INTRODUCCIÓN.</i>	4
<i>1.1.- OBJETO.</i>	4
<i>1.2.- CAMPO DE APLICACIÓN.</i>	4
<i>1.3.- DISPOSICIONES GENERALES.</i>	4
<i>1.3.1.- Condiciones facultativas legales.</i>	4
<i>1.3.2.- Seguridad en el trabajo.</i>	5
<i>1.3.3.- Seguridad pública.</i>	6
<i>1.4.- ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO.</i>	6
<i>1.4.1.- Datos de la obra.</i>	6
<i>1.4.2.- Replanteo de la obra.</i>	6
<i>1.4.3.- Mejoras y variaciones del proyecto.</i>	7
<i>1.4.4.- Recepción del material.</i>	7
<i>1.4.5.- Organización.</i>	7
<i>1.4.6.- Ejecución de obras.</i>	8
<i>1.4.7.- Subcontratación de obras.</i>	8
<i>1.4.8.- Plazo de ejecución.</i>	8
<i>1.4.9.- Recepción provisional.</i>	9
<i>1.4.10.- Periodos de garantía.</i>	9
<i>1.4.11.- Recepción definitiva.</i>	9
<i>1.4.12.- Pago de obras.</i>	10
<i>1.4.13.- Abono de materiales acopiados.</i>	10
<i>1.5.- DISPOSICIÓN FINAL.</i>	10
<i>2.- REDES SUBTERRÁNEAS. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.</i>	11
<i>2.1.- OBJETO.</i>	11
<i>2.2.- CAMPO DE APLICACIÓN.</i>	11
<i>2.3.- EJECUCIÓN DEL TRABAJO.</i>	11
<i>2.3.1.- Trazado.</i>	11
<i>2.3.2.- Apertura de zanjas.</i>	12
<i>2.3.3.- Canalizaciones.</i>	12
<i>2.3.3.1.- Zanja.</i>	13

2.3.3.1.1.- Cable directamente enterrado.	13
2.3.3.1.2.- Cable entubado.	14
2.3.3.2.- Cruzamientos y paralelismos.	14
2.3.4.- Transporte de bobinas de cables.	16
2.3.5.- Tendido de cables.	16
2.3.6.- Protección mecánica.	18
2.3.7.- Señalización.	18
2.3.8.- Identificación.	18
2.3.9.- Cierre de zanjas.	19
2.3.10.- Reposición de pavimentos.	19
2.3.11.- Puesta a tierra.	20
2.3.12.- Tensiones transferidas en M.T.	21
2.3.13.- Montajes diversos.	21
2.3.13.1.- Armario de distribución.	21
2.3.14.- Confección de terminales.	21
2.3.15.- Confección de empalmes.	22
2.4.- MATERIALES.	22
2.5.- RECEPCIÓN DE OBRA.	22
3.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.	23
3.1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.	23
3.2.-CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.	23
3.3.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.	25
3.3.1.- Centros en edificio de otros usos. (En planta).	25
3.3.2.- Centros en edificio de otros usos. (En sótano).	25
3.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.	25
3.4.1.- Calidad.	25
3.4.2.- Características generales.	26
3.4.3.- Características particulares de los materiales para Centros de transformación.	26
3.4.3.1.- Centros de transformación prefabricados integrados.	26
3.4.3.2.- Edificios.	26
3.4.3.3.- Transformadores.	26
3.4.3.4.- Celdas prefabricadas.	27
3.4.3.5.- Cuadro de Baja Tensión.	27
3.4.3.6.-Puentes de conexión.	27

3.5.- EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES.....	28
3.5.1.- Introducción.....	28
3.5.2.- Disposiciones que se deben cumplir.....	28
3.5.3.- Definiciones.....	29
3.5.3.1.- Material aceptado.....	29
3.5.3.2.- Material especificado.....	29
3.5.3.3.- Unidades de proyecto.....	29
3.5.3.4.- Obra vista.....	29
3.5.3.5.- Obra oculta.....	29
3.5.3.6.- Criterios de aceptación.....	29
3.5.3.7.- Documento para la recepción.....	29
3.5.4.- Ordenación de los trabajos de ejecución.....	30
3.5.5.- Procedimiento de recepción.....	30
3.5.6.- Materiales.....	31

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y C.T.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- OBJETO.

Este pliego de condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas estarán especificadas en el presente proyecto.

1.2.- CAMPO DE APLICACIÓN.

Este pliego de condiciones se refiere a la construcción de redes aéreas de alta tensión, así como centros de transformación.

1.3.- DISPOSICIONES GENERALES.

El contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación de Trabajo correspondiente, la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente pliego de condiciones.

El contratista deberá estar clasificado, según orden del Ministerio de Hacienda de 28 de Marzo de 1968, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondiente al Proyecto y que se fijará en caso de que proceda.

1.3.1.- Condiciones facultativas legales.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se registrarán por lo especificado en:

a.- Código Civil, y en particular lo previsto en el art. 1.544 referente al arrendamiento de obras y servicios.

b.- Estatuto de los trabajadores, Ley 8/1.980 de 10 de Marzo. Mención especial.

Art.42: Responsabilidad empresarial en caso de subcontrata de obras o servicios.

Art43: Cesión de trabajadores.

c.- Ley General de la Seguridad Social. Mención especial.

Art.68: Cotización a la Seguridad Social.

Art.97: Supuestos especiales de responsabilidad en orden a las prestaciones.

d.- Ley 8/1.988 de 7 de Abril, especialmente:

Atr.8: Califica como infracción muy grave la cesión de trabajadores en términos prohibidos por la legislación vigente.

Art.40: Responsabilidad empresarial por infracción de los art. 42 y 44 del Estatuto de los Trabajadores.

e.- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden del 09-03-71, del M.T.

f.- Código Penal: Art.499 bis, delitos contra la libertad y la regularidad en el trabajo.

g.- Orden de 2 de febrero de 1.961 sobre prohibición de cargas a largo plazo que excedan de 80 Kp.

h.- Cuantos preceptos sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo contengan las Ordenanzas Laborales, Reglamentos de trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen Interior en vigor.

1.3.2.- Seguridad en el trabajo.

El contratista deberá prever cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos de tensión o en su proximidad, usarán ropas sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc. Que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.

El personal de la contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, banqueta aislante, etc. Pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de obra podrá exigir del contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado y obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que e hiciesen peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista, en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los

regímenes de Seguridad Social d todo tipo (afiliación, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

1.3.3.- Seguridad pública.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuanta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno u otro pudieran incurrir para con el Contratista consecuencia de la ejecución de los trabajos.

1.4.- ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

1.4.1.- Datos de la obra.

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliego de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota y sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuestos y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtendrá las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones substanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

1.4.2.- Replanteo de la obra.

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de las mismas.

Se levantará por duplicado Acta, en la que costarán, claramente, los datos entregados, firmada por el Director de obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

1.4.3.- Mejoras y variaciones del proyecto.

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

1.4.4.- Recepción del material.

El Director de Obra de acuerdo con el Contratista dará a si debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

1.4.5.- Organización.

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decreto u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planos de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos externos.

En las obras por Administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales del mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que dará cuenta lo antes posible.

1.4.6.- Ejecución de obras.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de los que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del apartado 4.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado 4.3.

Igualmente será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

1.4.7.- Subcontratación de obras.

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Que se dé conocimiento por escrito al Director de Obra y del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquel lo autorice previamente.
- b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrata con terceros no exceda del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso, el contratante no queda vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

1.4.8.- Plazo de ejecución.

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

1.4.9.- Recepción provisional.

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmado por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de condiciones Técnicas y el Proyecto correspondiente, comenzándose a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y cargo del Contratista. Si él Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas correspondiente.

1.4.10.- Periodos de garantía.

El período de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este período, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

1.4.11.- Recepción definitiva.

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los seis meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente por

duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

1.4.12.- Pago de obras.

El pago de las obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran realizado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figura en las Certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

1.4.13.- Abono de materiales acopiados.

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el Director de Obra que los reflejará en el Acta de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías, caso de existir, se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En el caso de retraso en su restitución, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

1.5.- DISPOSICIÓN FINAL.

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

2.- REDES SUBTERRÁNEAS. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

2.1.- OBJETO.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución de energía eléctrica.

2.2.- CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión y Media Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

2.3.- EJECUCIÓN DEL TRABAJO.

Corresponde al contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte y del bien hacer.

2.3.1.- Trazado.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

En los trazados curvos, la zanja se realizará de forma que los radios de los conductores, una vez situados en sus posiciones definitivas, sean como mínimo 15 veces el diámetro del cable para las canalizaciones de A.T. y M.T. y de 10 veces el diámetro de los cables para las canalizaciones de B.T., en el caso de coincidencia de canalizaciones de distinto tipo en la misma zanja se realizarán con arreglo a las condiciones más desfavorables.

Los cruces de las calzadas serán rectos, a ser posible perpendiculares al eje de las mismas.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de las zanjas como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc. así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

2.3.2.- Apertura de zanjas.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 80cm y anchura de 50cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 100cm y anchura de 60cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada o de alta tensión bajo acera o calzada indistintamente.

Las perforaciones horizontales (topo) se realizarán por medios mecánicos mediante máquina especial adecuada, y se realizarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El número de tubos y diámetro de estos será el indicado en el proyecto.

2.3.3.- Canalizaciones.

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos, ajustándose a las siguientes condiciones:

- a) Se colocarán en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- b) Deberán preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo del número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva)
- c) Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- d) En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con espuma poliuretano.

- e) Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 80cm en el caso B.T. ó 100cm en el caso de A.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro de B.T.
- f) Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc. Deberán proyectarse con todo detalle.
- g) En la boca de los tubos termoplásticos sin ocupación de cables se colocarán los tapones correspondientes, debidamente presionados en su posición tope.

2.3.3.1.- Zanja.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 20cm.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

2.3.3.1.1.- Cable directamente enterrado.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizara o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 o 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m. salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (placas de PVC, ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

2.3.3.1.2.- Cable entubado.

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de PVC, cemento, fibrocemento, fundición de hierro, etc. de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m, según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2m en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería. Una vez tendido el cable, estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90° y aún estos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima de la arqueta 2m.

En la arqueta los tubos quedarán a unos 25cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con espuma poliuretano de forma que el cable quede situado en la arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura, las tapas irán enrasadas con el pavimento correspondiente. El fondo de estas arquetas será permeable, de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

2.3.3.2.- Cruzamientos y paralelismos.

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50m.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 3mm. de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,5m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1m de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,5m. para gasoductos.
- 0,30m. para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas, la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- a) 3m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm; dicho mínimo se reduce a 1m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenido en una protección de no más de 100m.
- b) 1m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo que se indica a continuación mediada en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga o la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía en una distancia inferior a 1m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en los indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,5m. en cables interurbanos o a 0,30m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15m. a continuación de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2mm. de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de comunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15m., cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50m. respecto a la del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50m. medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables o la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

2.3.4.- Transporte de bobinas de cables.

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre sobre una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

2.3.5.- Tendido de cables.

Los cables deben estar siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de

curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 15 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabestrantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes, ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas y otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desarrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm. de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta por una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solparán al menos en una longitud de 0,50m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras y otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Sin con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomará todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono, para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso canalizaciones con cables unipolares:

- a) Se recomienda colar en cada metro y medio por fase y en el neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- b) Cada metro y medio, envolviendo las tres fases de M.T. o las tres fases y el neutro de B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos de M.T., bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo. En el caso de líneas de A.T. sólo se podrá pasar un conductor unipolar (fase) por cada tubo.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de la Obra.

Una vez tendido el cable los tubos se tapan con espuma poliuretano, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

2.3.6.- Protección mecánica.

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto de cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una placa de PVC o una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25cm. cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añade en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

2.3.7.- Señalización.

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalizado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

2.3.8.- Identificación.

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

2.3.9.- Cierre de zanjas.

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10cm. de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

2.3.10.- Reposición de pavimentos.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

En la rotura de pavimentos se tendrán en cuenta las disposiciones dadas por las entidades propietarias de los mismos.

La rotura del pavimento con maza está prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, como con tajadera.

En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales de posterior utilización, se quitarán éstos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose de forma que no sufran deterioro en el lugar que molesten menos a la circulación. El resto del material procedente del levantado del pavimento será retirado a vertedero.

Para la reconstrucción de las soleras de hormigón de la acera, una vez concluido el relleno de las zanjas, se extenderá una tongada de hormigón con características H125, que, ocupando todo el ancho de la zanja, llegue hasta la capa superior del firme primitivo; este nuevo firme tendrá el mismo espesor del primitivo, pero nunca inferior a 10 cm.

En la reconstrucción de las bases de hormigón de las calzadas, se procederá del mismo modo que en las aceras, pero con espesores mínimos de 20 cm.

Una vez transcurrido el plazo necesario para comprobar que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente, se procederá a la reconstrucción de los pavimentos o capas de rodadura.

Para la reconstrucción de pavimentos de acera de cemento, se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero de dosificación 175 kg ó 200 kg, en el que una vez alisado, se restablecerá el dibujo existente.

Para la reconstrucción de los pavimentos de loseta hidráulica se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero semiseco de dosificación 175 ó 200 kg, y una vez colocadas las losetas hidráulicas, se recargará, primero con agua, y luego con una lechada de cemento. En ningún caso se realizará la reconstrucción parcial de una loseta hidráulica. De darse tal necesidad, se comenzará por levantar, previamente, la parte precisa para que el proceso afecte a losetas hidráulicas completas.

En la reconstrucción de capas de rodadura de empedrado sobre hormigón, se extenderá un mortero semiseco de 175 ó 200 kg de dosificación sobre la infraestructura de hormigón.

Una vez colocado el adoquín, se regará primero con agua y luego con una lechada de cemento. El pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tránsito durante el plazo necesario para que adquiera la consistencia definitiva

Para la reinstalación de bordillos, bien graníticos o prefabricados de hormigón, se colocarán siempre sentados sobre hormigón H125 y mortero de 175 kg ó 200 kg de dosificación. La solera de hormigón tendrá un espesor mínimo de 30 cm.

Para la reconstrucción de la capa de rodadura de aglomerado asfáltico o asfalto fundido, se levantará del pavimento existente, una faja adicional de 5 cm de anchura a ambos lados del firme de hormigón, cortado verticalmente.

Una vez retirados los sobrantes producidos y limpia la totalidad de la superficie, se procederá a la extensión del nuevo material, que tendrá idénticas características que el existente, sobre la infraestructura de hormigón ya creada. Después de su compactación, el pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tránsito durante el plazo necesario para que adquiera la consistencia definitiva.

La reconstrucción de pavimentos o capas de rodadura de tipo especial, tales como losas graníticas, asfalto fundido, loseta asfáltica, etc., se realizará adaptando las normas anteriores al caso concreto de que se trate.

Una vez terminada la reposición de los pavimentos, éstos presentarán unas características homogéneas con los pavimentos existentes, tanto de materiales como de colores y texturas.

La reposición de tierra-jardín, se realizará de acuerdo con las disposiciones dictadas por los Organismos Competentes o por el propietario.

2.3.11.- Puesta a tierra.

Todas las pantallas en M.T. y A.T. de los cables deben estar puestas a tierra al menos en los extremos de cada cable.

Si los cables son unipolares o las pantallas en M.T. y A.T. están aisladas con una cubierta no metálica, la puesta a tierra puede ser realizada en un sólo extremo, con tal de que en el otro extremo y en conexión con el empalme se adopten protecciones contra la tensión de contacto de las pantallas del cable.

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- a) Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- b) Distancia mínima de 0,50m. entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

2.3.12.- Tensiones transferidas en M.T.

Con motivo de un defecto a masa lejano y con objeto de evitar la transmisión de tensiones peligrosas en el tendido de cables por galería, las pantallas metálicas de los cables se pondrán a tierra cada 40 ó 50m. y al realizar cada una de las cajas de empalme y en las cajas terminales.

2.3.13.- Montajes diversos.

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucción y norma del fabricante.

En el caso de uniones en M.T. de cajas terminales a seccionador o interruptor, los vanos serán cortos de forma que los esfuerzos electrodinámicos que puedan producirse no sean ocasión de cortocircuito entre fases.

2.3.13.1.- Armario de distribución.

Las fundaciones de los armarios tendrán como mínimo 15cm. de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

2.3.14.- Confección de terminales.

Se utilizarán los del tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su instalación las instrucciones y normas del fabricante, así como las reseñadas a continuación.

En la ejecución de los terminales, se pondrá especial cuidado en limpiar escrupulosamente la parte de aislamiento de la que se ha quitado la capa semiconductor. Un residuo de barniz, cinta o papel semiconductor es un defecto grave.

Los elementos que controlan el gradiente de campo serán los indicados por el fabricante y se realizarán con las técnicas y herramientas adecuadas.

2.3.15.- Confección de empalmes.

La ejecución de los empalmes se realizará siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

En la ejecución de empalmes se tendrá especial cuidado en la curvatura de las fases, realizándola lentamente para dar tiempo al desplazamiento de cable y no sobrepasando en ningún punto el radio mínimo de curvatura.

Se procurará, a ser posible, no efectuar ningún cruce de fases, y en el caso de ser indispensable, se extremarán las precauciones al hacer la curvatura.

Los manguitos para la unión de las cuerdas serán los indicados por Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U, y su montaje se realizará con las técnicas y herramientas que indique el fabricante, teniendo la precaución de que durante la maniobra del montaje del manguito no se deteriore el aislamiento primario del conductor.

2.4.- MATERIALES.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

2.5.- RECEPCIÓN DE OBRA.

Durante la obra o una vez finalizada la misma el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la Obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la norma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionamiento su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

3.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

3.1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones técnicas mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de Centros de Transformación, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de Centros de Transformación.

3.2.-CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

La tensión nominal de utilización será la que disponga la empresa en la zona; no obstante, todas las nuevas instalaciones estarán preparadas para 20 kV.

La carga a considerar en el cálculo de los CT será la calculada de acuerdo con las directrices establecidas en el apartado 3.2 Cálculo para determinar la incidencia de la Potencia de BT respecto a los centros de transformación:

La necesidad de construir un centro de transformación para realizar un suministro en baja tensión y la instalación eléctrica con que deba ser dotado, será determinada por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de acuerdo con el Artículo 13 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en función de las características del suministro solicitado y de la red existente en la zona.

Cuando los centros de transformación hayan de instalarse en edificios independientes, éstos serán de los de tipo prefabricado.

Cuando hayan de instalarse en locales, éstos estarán libres de canalizaciones, desagües y cualquier otra clase de servidumbre.

El montaje de los centros de transformación se hará con materiales normalizados, y constará de los siguientes elementos fundamentales:

Las celdas que resulten necesarias para entrada y salida de los cables de alta tensión, equipadas con interruptor-seccionador y seccionador de puesta a tierra; y una celda de protección por cada transformador a instalar, equipada con interruptor-seccionador, fusible limitador, y seccionador de puesta a tierra. En el esquema de fin de línea se dispondrá de una celda de las mismas características incluyendo además un seccionador de puesta a tierra en la entrada de la línea.

Uno o dos transformadores necesarios para atender el suministro demandado.

Un cuadro modular de baja tensión, con o sin módulo de ampliación por cada transformador.

Los transformadores a instalar inicialmente en los nuevos centros de transformación serán de una de las siguientes potencias nominales: 50, 100, 250, 400 y 630 kVA.

En zonas rurales es posible la instalación de centros de intemperie del tipo **sobre apoyo**, limitado a los casos en los que el transformador de potencia no supera las 100 kVA o el número de clientes no exceda de 40 (con grados de electrificación medio o bajo), o bien centros de tipo **compacto**, limitado a potencia de transformador que no superen los 250 kVA, o que el número de clientes no exceda de 100 (con grados de electrificación medio o bajo).

Para los suministros en baja tensión se establecen en estas Normas Particulares tipos de centros de transformación, los cuales quedan definidos por el número de celdas para líneas de alta tensión, y por la potencia de transformación a instalar, conforme se indica en los apartados que siguen a continuación.

En cada Proyecto Tipo de Centros de Transformación se contempla una guía de utilización para la instalación de puesta a tierra que permite la elección del electrodo más adecuado en función de la intensidad de cortocircuito y de la ρ equivalente del terreno. Por cada electrodo se define su geometría, características y resistencia de difusión a tierra.

En estos casos, de acuerdo a lo indicado en el "Reglamento sobre condiciones técnica y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación", en el apartado 8.1 del MIE RAT 13, para instalaciones de tercera categoría, es suficiente la medición en obra de la resistencia de difusión del electrodo de puesta a tierra, para comprobar, que no se supera el valor indicado para cada caso en la mencionada guía, no siendo necesaria la medición de los tensiones de paso y contacto.

Los suministros en alta tensión se ajustarán a lo establecido en el MT 2.00.03 "Normativa particular para instalaciones de clientes en AT ", en el que se regula la parte de la instalación del abonado, cuya maniobra y explotación corresponde a IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

3.3.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

3.3.1.- Centros en edificio de otros usos. (En planta).

Estarán ubicados en edificios destinados a otros usos a nivel de planta baja. Sus dimensiones y la disposición de los elementos en su interior dependen de las características del local.

Dispondrán en su interior de 1 ó 2 transformadores, cuya potencia unitaria será de 250, 400 ó 630 kVA

Se contemplan las mismas variantes que las indicadas en el apartado 2.3.1.

El resto de características de este tipo de centros están contempladas en el Proyecto Tipo para centro de transformación en edificio de otros usos (planta baja y sótano) MT 2.11.03

3.3.2.- Centros en edificio de otros usos. (En sótano).

Este tipo de centro es idéntico al del apartado 2.3.3, excepto en lo que se refiere a herrajes y accesos.

El resto de características de este tipo de centros están contempladas en el Proyecto Tipo para centro de transformación en edificio de otros usos (planta baja y sótano) MT 2.11.03.

3.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

3.4.1.- Calidad.

Los materiales a instalar en la parte propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., y los materiales propiedad del cliente, cuyo control y maniobra corresponden a IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., deberán ajustarse a las NI de obligado cumplimiento del Anexo A y en su defecto a Normas nacionales (UNE), normas de la Comunidad Europea (EN, HD) o internacionales (IEC). Iberdrola Distribución Eléctrica. S.A.U., podrá exigir los certificados y marcas de conformidad a normas, y las actas o protocolo de ensayos correspondientes emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad, oficialmente reconocido por la Administración pública competente. Exceptuándose de esta exigencia aquellos materiales que, por su pequeña importancia, carecen de Normas UNE que los definan.

3.4.2.- Características generales.

Los materiales para las redes de 11, 13,2 y 15 kV, estarán previstos para su funcionamiento a 20 kV. Con la única excepción de las máquinas transformadoras, que se admitirá que estas sean de la tensión nominal de utilización (de servicio) en el momento de su puesta en funcionamiento.

Los materiales para las redes de baja tensión corresponderán en conductores aislados, a las series de tensión normal de 0,6/1 kV; para el resto de materiales, sus características se indican en las normas correspondientes.

Todos los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero AE-275-B s/UNE 36 080. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión, según UNE 37 501 o será de naturaleza resistente a la corrosión.

3.4.3.- Características particulares de los materiales para Centros de transformación.

3.4.3.1.- Centros de transformación prefabricados integrados.

Cumplirán con lo indicado en norma NI 50.40.05.

3.4.3.2.- Edificios.

- **Edificios prefabricados.** Los de tipo prefabricado cumplirán con lo indicado en las siguientes normas:
 - Edificios prefabricados de hormigón para centros de transformación de superficie NI 50.40.04.
 - Envoltentes prefabricadas para centros de transformación subterráneos NI 50.40.02
 - Envoltente para centro de transformación intemperie compacto (para centro CTIC bajo poste) NI 50.40.03.
- **Edificios de otros usos.** Los herrajes, puertas, rejillas, escaleras, etc. para los centros de transformación de otros usos son los especificados en la NI 50.20.03.

3.4.3.3.- Transformadores.

Todos los transformadores estarán previstos para su funcionamiento a su tensión nominal primaria, y aquellos que hayan de funcionar inicialmente a tensiones inferiores, dispondrán del conexionado correspondiente en el devanado primario para el futuro cambio de tensión. Serán trifásicos y dispondrán de neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural.

- **Transformadores tipo caseta.** Sus características, tanto eléctricas como constructivas, estarán de acuerdo con las especificaciones contempladas en las normas NI 72.30.00, con dieléctrico de aceite mineral; NI 72.30.06, con dieléctrico de aceite de silicona, y NI 72.30.08 con dieléctrico seco extruido (encapsulados).

- **Transformadores tipo poste.** Sus características, tanto eléctricas como constructivas, estarán de acuerdo con las especificaciones contenidas en la NI 72.30.03.

3.4.3.4.- Celdas prefabricadas.

Las celdas destinadas a centro de transformación, propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., serán de aislamiento en SF6 y podrán ser extensibles o no extensibles, según lo indicado en la NI 50.42.11, y estarán destinadas a las funciones de línea o de protección. Las funciones de protección irán equipadas con fusibles limitadores de corrientes asociados, especificados en la NI 75.06.31.

3.4.3.5.- Cuadro de Baja Tensión.

Destinados a alojar en su interior los elementos fusibles de protección de las líneas de baja tensión.

Estos elementos fusibles de protección serán del tipo cuchilla y cumplirán con lo especificado en la NI 76.01.01.

- **Cuadro de distribución de baja tensión.** Utilizado en los centros de transformación del tipo interior. Se construirá de acuerdo con la NI 50.44.02.
- **Cuadro de distribución de baja tensión para centro de transformación Intemperie sobre apoyo.** Utilizado en los centros de transformación del tipo intemperie sobre apoyo previsto para una salida. Se construirán de acuerdo con la NI 50.44.04.
- **Cuadro de distribución en baja tensión para centro de transformación Intemperie compacto bajo apoyo.** Se construirá de acuerdo con la NI 50.44.01.

3.4.3.6.-Puentes de conexión.

Estarán formados por los siguientes elementos:

- **Cables de conexión en alta tensión (celda-transformador).** Destinados a la conexión de las celdas prefabricadas de alta tensión con el transformador. Serán del tipo con aislamiento extruido 12/20 1x50 mm² Al, y cumplirán con lo especificado en la NI 56.43.01.

- **Terminales de conexión en alta tensión (celda-transformador).** Serán del tipo enchufables. Utilizados en las terminaciones de los cables indicados en el apartado 4.6.1, y cumplirán lo especificado en la NI 56.80.02.

- **Cables de conexión en baja tensión.** Destinados a la conexión de los transformadores con los cuadros de baja tensión.

Para los centros de transformación de interior o intemperie compacto, serán del tipo RV 0,6/1 kV, 1x240 mm² Al, según lo especificado en la NI 56.31.21.

Para los centros de transformación intemperie sobre apoyo se utilizará cable trenzado, serán del tipo RZ 3x150 Alx1x80 y según lo especificado en la NI 56.36.01.

➤ **Terminales de conexión en baja tensión.** Destinados a unir los extremos de los cables de conexión en baja tensión con el transformador y cuadro de baja tensión.

Serán bimetálicos y cumplirán con lo indicado en la NI 58.20.71, en el caso de los centros de transformación del tipo interior y de tipo intemperie compacto. Para los centros de transformación sobre apoyo serán del tipo TAC-150 para fases y TAC-80 para el neutro. Cumplirán con lo especificado en la NI 58.54.01.

3.5.- EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES.

3.5.1.- Introducción.

El presente Capítulo de las Normas Particulares de la Empresa IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., para las Instalaciones de Alta y Baja Tensión, se refiere a la ejecución y recepción de las instalaciones de distribución, cuyo mantenimiento y explotación corresponderá a IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., promovidas tanto directamente por la misma como por terceros.

Las obras de las mencionadas instalaciones deberán realizarse de acuerdo con las instrucciones que se desarrollan a continuación, con lo que se pretende conseguir unos acabados de obra suficientes para poder alcanzar la Calidad de Servicio establecidas en las instalaciones de distribución de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., e igualmente que las obras se realicen cumpliendo en todo momento las Normas de Seguridad en el Trabajo.

Con carácter general se hace constar que, durante la ejecución de la obra, la responsabilidad de la misma corresponderá a la persona física o jurídica adjudicataria de la obra a quien en lo sucesivo se llamará constructor, sin perjuicio de la que legalmente pueda corresponder al director de la obra.

Al finalizar estas pruebas se realizará la correspondiente recepción, que consiste en comprobar que las instalaciones realizadas tienen los niveles de calidad técnica exigidos en los Capítulos precedentes.

3.5.2.- Disposiciones que se deben cumplir.

En la ejecución de los trabajos se cumplirán todas las disposiciones oficiales vigentes en materia laboral, Seguridad Social, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Municipales, Reglamentos de Organismos Oficiales, etc., incluidas las que pudieran promulgarse durante la ejecución de la obra.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., podrá exigir en todo instante que se acrediten estos extremos de forma suficiente por el constructor.

3.5.3.- Definiciones.

3.5.3.1.- *Material aceptado.*

Es el que se ajusta a Normas NI de obligado cumplimiento del Anexo A o en su defecto normas nacionales (UNE) y cuenta con los certificados y marcas de conformidad a normas. Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., podrá exigir los certificados y marcas de conformidad a normas, y las actas o protocolo de ensayos correspondientes emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad, oficialmente reconocido por la Administración pública competente.

3.5.3.2.- *Material especificado.*

Es aquél cuyas características se definen en las normas de ejecución a las que remite el Capítulo IV de la presente Norma. A este tipo de materiales pertenecen, por ejemplo, los áridos, materiales cerámicos, etc.

3.5.3.3.- *Unidades de proyecto.*

Grupo de actividades y/o elementos que por sus características comunes forman una unidad individualizada dentro del conjunto de cada instalación. Por ejemplo, el hormigonado de apoyos, el tendido de conductores, etc.

3.5.3.4.- *Obra vista.*

Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, no requiere ningún trabajo adicional para comprobar su adecuación a la norma correspondiente.

3.5.3.5.- *Obra oculta.*

Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, requiere trabajos adicionales, tales como calicatas.

3.5.3.6.- *Criterios de aceptación.*

Son los criterios que definen los niveles mínimos de calidad que deben superar los materiales y unidades construcción de las instalaciones. Estos criterios vienen fijados en los documentos normativos de recepción indicados más adelante.

3.5.3.7.- *Documento para la recepción.*

Es una certificación fechada y firmada por los representantes de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. y del constructor, de la aceptación o rechazo de la instalación.

3.5.4.- Ordenación de los trabajos de ejecución.

- Las obras a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente Proyecto, que deberá estar redactado de acuerdo con los Proyectos Tipo indicados en el Capítulo II de las Normas Particulares.
- El constructor, una vez conocido el proyecto aprobado de la obra y antes de comenzar, hará un reconocimiento sobre el terreno comprobando la adecuación del proyecto a la obra real y que se dispone de todas las licencias y permisos necesarios, tanto de particulares como de Organismos Oficiales, para la realización de las instalaciones. Podrá proponer entonces las modificaciones que sean necesarias realizar para la adaptación del proyecto a la realidad. Analizadas y comprobadas las modificaciones propuestas, se redactará en caso de aceptación, la correspondiente Acta de Replanteo, que deberá ser firmada por el Director de Obra, Proyectista, Constructor e IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
- Antes de iniciar la obra, el constructor comunicará por escrito a IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U, el nombre del técnico responsable de la Dirección de Obra.
- Tanto IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., como el constructor podrán, durante la ejecución, señalar a la otra parte la conveniencia de realizar variaciones siempre que no alteren la esencia del Proyecto.
- IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U ejercerá en el transcurso de la obra, las acciones y revisiones pertinentes para las comprobaciones del mantenimiento de las calidades de obra establecidas; a estos efectos el constructor facilitará los medios necesarios para la realización de las pruebas correspondientes.
- Una vez finalizada la obra, se realizará, por parte de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U, la correspondiente formalización de aceptación de las instalaciones, de acuerdo con lo indicado en el CAPÍTULO IV de las Normas Particulares.

3.5.5.- Procedimiento de recepción.

Se emitirá un documento de recepción, en el que figuren:

- a) Los materiales y unidades de proyecto a recepcionar en cada tipo de obra.
- b) Las condiciones de recepción de cada material o
- c) El resultado de la revisión, indicando "si" procede o "no" procede su aceptación.
- d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., las calas, sondeos, pruebas, etc. necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta de dicho constructor.

El documento para la recepción no exime al constructor de la dirección y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

3.5.6.- Materiales.

Las obras se realizarán empleando material en perfecto estado de conservación, debiendo cumplir con lo especificado en el Capítulo III de las Normas Particulares: "Características de los materiales" y en las "Normas de Ejecución" complemento del presente Capítulo.

Si la duración de la obra se alargase de tal forma que puedan producirse deterioros en los materiales, el constructor tomará las precauciones necesarias para evitarlo.

El constructor instalará en la obra, y por su cuenta, los locales o almacenes precisos para asegurar la conservación de aquellos materiales que no deben permanecer a la intemperie, evitando así su destrucción o deterioro.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: Jorge Monedero González
Nº Colegiado: 3.364
Burgos, febrero de 2.019