

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADOPCIÓN DE
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA
EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE
CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL
PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE
CONSERVACIÓN**

CONTRATO Nº 237/2017

Área Gestión Recursos Hídricos
Subdirección Planificación Hídricos y Abastecimiento
Dirección de Operaciones

Fecha: 31 de julio de 2017

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	Antecedentes	6
1.2	Objeto	7
1.3	Situación	8
1.4	Alcance del contrato.....	8
2	EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	9
2.1	Relaciones con el Canal.....	9
2.2	Ejecución de los trabajos.....	9
2.3	Equipos, maquinaria y medios auxiliares.....	10
2.4	Certificación y abono.....	10
2.5	Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.....	10
2.5.1	Coordinación de actividades empresariales.....	11
2.6	Legislación de aplicación.....	12
3	REQUISITOS AMBIENTALES	13
3.1	Consideraciones generales sobre requisitos ambientales	13
3.2	Aguas.....	13
3.3	Residuos	13
3.4	Atmósfera.....	14
3.5	Ruidos.....	15
3.6	Flora y fauna	15
3.7	Suelo.....	15
3.8	Sustancias químicas	16
4	ACEPTACIÓN DE CONDICIONES.....	16
	ANEXO TÉCNICO.....	17
1	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.....	17

1.1	Actuaciones en los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV	17
1.2	Actuaciones en los apoyos de las líneas de 45 y 66 kV	17
1.3	Trabajos en tensión.....	17
1.4	Mantenimiento del suministro con grupos electrógenos	18
1.5	Actuaciones adicionales	18
2	MATERIALES	18
2.1	Elementos aislantes homologados por IBERDROLA.....	18
2.2	Elementos aislantes para aplicaciones singulares.....	19
2.3	Aisladores	19
2.4	Paraguas antinido	19
3	INSTALACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS	19
3.1	Cubiertas para conductores de línea semirrígidas CUP-12/CUP-16.....	19
3.2	Cubiertas para puentes y conductores flexibles CUP-12-F/CUP-16-F.....	20
3.3	Forro para grapa de amarre FOGR-1 y FOGR-2.....	21
3.4	Forro para grapa de suspensión FOGS-1, FOGS-2 y FOGS-3.....	21
3.5	Forro para conectores de cuña a presión FOCP.	21
3.6	Perfil genérico aislante PEGA.	22
3.7	Tornillo de plástico TUPF.	22
3.8	Cintas SECA-50 y GOSI-25.	22
3.9	Conector de derivación por cuña a presión tipo AMPACT.....	23
3.10	Disco aislado BISG-II.	24
3.11	Aisladores U70BS.....	24
3.12	Aisladores U40BS.....	24
4	ELEMENTOS PROYECTADOS POR TIPO DE APOYO	25
4.1	Apoyos de líneas de 15 y 20 kV	25
4.1.1	Apoyos Tipo - A -.....	25
4.1.2	Apoyos Tipo - B -.....	25

4.1.3	Apoyos Tipo - B' -	25
4.1.4	Apoyos Tipo - B'' -	26
4.1.5	Apoyos Tipo - B''' -	26
4.1.6	Apoyos Tipo - C -	27
4.1.7	Apoyos Tipo - D -	27
4.1.8	Apoyos Tipo - D' -	27
4.1.9	Apoyos Tipo - D'' -	28
4.1.10	Apoyos Tipo - D''' -	28
4.1.11	Apoyos Tipo - D'''' -	28
4.1.12	Apoyos Tipo - E -	29
4.1.13	Apoyos Tipo - E' -	29
4.1.14	Apoyos Tipo - F -	29
4.1.15	Apoyos Tipo - G -	29
4.1.16	Apoyos Tipo - H -	30
4.1.17	Apoyos Tipo - I -	30
4.1.18	Apoyos Tipo - J -	31
4.1.19	Apoyos Tipo - K -	31
4.1.20	Apoyos Tipo - L -	32
4.1.21	Apoyos Tipo - M -	32
4.1.22	Apoyos Tipo - N -	33
4.1.23	Apoyos Tipo - Ñ -	33
4.1.24	Apoyos Tipo - O -	33
4.1.25	Apoyos Tipo - P -	34
4.2	Apoyos de líneas de 45 y 66 kV	34
4.2.1	Apoyos Tipo - 1 -	34
4.2.2	Apoyos Tipo - 2 -	34
5	MANTENIMIENTO DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	35

5.1	Trabajos en Tensión	35
5.2	Grupos electrógenos.....	35
6	PRESCRIPCIONES PARTICULARES	36
6.1	Medición y abono de los trabajos	36
6.2	Unidades incompletas.....	36
6.3	Servicios defectuosos	37
6.1	Excesos inevitables.....	37
6.2	Contraindicaciones u omisiones en el Pliego	37
6.3	Facilidades para la inspección	37
6.4	Elementos proyectados.....	37
6.4.1	Elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes	37
6.4.2	Elementos antielectrocución seccionadores y bases portafusibles.....	37
6.4.3	Aisladores	38
6.4.4	Grapas de suspensión armada.....	38
6.4.5	Pararrayos autoválvulas	38
6.4.6	Paraguas antinido	38
7	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	38
8	REPORTAJE FOTOGRÁFICO	38
9	CRONOGRAMA	39
10	CARACTERÍSTICAS DE LOS APOYOS	40
11	PLANOS	41
12	MEDICIONES	42
13	PRESUPUESTO AUXILIAR	43
14	PRESUPUESTO POR CAPÍTULO.....	44
15	PRESUPUESTO GENERAL.....	45

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Con el fin de dar cumplimiento al 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, se redacta el presente documento para la licitación y posterior ejecución de las actuaciones precisas para la adaptación a sus requerimientos de los apoyos de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión propiedad de Canal de Isabel II que se encuentran en Zonas de Especial Protección para las Aves.

En los tres apartados del punto 1 del artículo 4 del Real Decreto 1432/2008 se relacionan las zonas en las que las medidas de protección son de obligado cumplimiento:

- a) Zonas de Especial Protección para las Aves (en lo sucesivo ZEPA).
- b) Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados por las comunidades autónomas para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos.
- c) Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos, cuando no se encuentren incluidas en los apartados a) y b) anteriores.

En la fecha de redacción del presente documento las líneas eléctricas aéreas de Canal de Isabel II sólo están afectadas en algunas zonas que se integran en el apartado a). En consecuencia, Canal de Isabel II adoptará las medidas precisas para la adaptación a las prescripciones técnicas del Real Decreto 1432/2008 de los apoyos de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión de su propiedad que se encuentran en zonas catalogadas como ZEPA.

En la Comunidad de Madrid existen otras zonas incluidas en la Red Natura 2000 que han sido declaradas Zonas Especiales de Conservación (en lo sucesivo ZEC) en los años 2010, 2011 y 2014. No tenemos constancia de que, en principio, actualmente ninguna de estas zonas se encuentre incluida en los apartados b) y c) referidos anteriormente, aunque se ha solicitado información a la Comunidad de Madrid.

Considerando que la Comunidad de Madrid podría establecer en el futuro planes de recuperación y conservación, o definir áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local, que aún no han sido abordados, cabe inferir que sus ámbitos geográficos se encontrarían dentro de zonas catalogadas como ZEC. No obstante, si el establecimiento futuro de dichas áreas estuviera fuera de las zonas catalogadas como ZEC también se podría abordar con el presente contrato.

En consecuencia, Canal de Isabel II adoptará las mismas medidas en los apoyos de las líneas eléctricas aéreas que se encuentren en las zonas catalogados como ZEC que las que se adopten en las zonas catalogadas como ZEPA.

La naturaleza de las medidas proyectadas contra la electrocución dependerá de las tensiones de las líneas.

En los apoyos de las líneas de 45 y 66 kV las cadenas de suspensión tienen una longitud superior a la mínima establecida en el Real Decreto 1432/2008 y no se precisa ninguna actuación en las mismas. Sin embargo, si se precisa incrementar la longitud de las cadenas de amarre, para lo que se instalarán aisladores adicionales.

La solución indicada puede acometerse sin que sea necesario modificar la estructura de los apoyos y las únicas actuaciones adicionales podrían consistir en el regulado y tensado de algunos vanos puntuales ya que, con carácter general, sus longitudes son importantes y los conductores discurren a gran altura, por lo que podrán absorber fácilmente los pequeños incrementos de longitud que se produzcan.

En los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV habría que incrementar la longitud de las cadenas de suspensión y de las cadenas de amarre para garantizar el cumplimiento de las distancias mínimas establecidas en el Real Decreto 1432/2008. Sin embargo, esta solución se ha descartado por las siguientes razones.

- 1) El incremento de la longitud de las cadenas de suspensión supondría que, en muchos casos, no se cumplirían las distancias mínimas entre los conductores y sus elementos en tensión y los apoyos en las condiciones de máxima desviación de las mismas provocada por la acción del viento.
- 2) Para posibilitar el incremento de longitud de las cadenas sería necesario sustituir gran parte de las crucetas existentes por otras de mayor longitud, lo que resulta muy difícil debido a que la mayor parte de los apoyos afectados están diseñados en los años 60 y no son compatibles con los elementos actuales.
- 3) El incremento de longitud de las cadenas supondría tener que regular y tensar nuevamente cada vano, y en muchos casos la altura de los conductores al terreno sería inadmisibile.

Como alternativa al incremento de longitud de las cadenas de aisladores en los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV se realizará el aislamiento de los conductores desnudos en las fijaciones de los apoyos y en su zona de influencia junto con los elementos que se describen en los distintos apartados del presente documento.

1.2 Objeto

El presente pliego tiene por objeto la definición y valoración de los elementos necesarios, y de las actuaciones adicionales precisas, para la adaptación de los apoyos de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión propiedad de Canal de Isabel II que se encuentran en zonas catalogadas como ZEPA o ZEC a los requerimientos del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, en lo relativo a las medidas de prevención de la electrocución de las aves.

1.3 Situación

Los apoyos de las líneas eléctricas aéreas objeto de este proyecto se encuentran en la Comunidad de Madrid, en la provincia de Guadalajara, y en la provincia de Ávila, en los términos municipales que se indican a continuación.

- Comunidad de Madrid: Lozoya, Gargantilla de Lozoya, Buitrago de Lozoya, Puentes Viejas, El Berrueco, Patones, San Agustín de Guadalix, Colmenar Viejo, Tres Cantos, Madrid, Manzanares El Real, Moralarzal, Colmenarejo, Valdemorillo, Galapagar, Navalagamella, Guadarrama y Rozas de Puerto Real.
- Provincia de Guadalajara: Valdepeñas de la Sierra, Tortuero, Valdesotos, Retiendas, Tamajón y Puebla de Valles.
- Provincia de Ávila: Peguerinos.

Para facilitar la ubicación exacta en las tablas del Capítulo 10 del Anexo Técnico se indican las coordenadas X e Y de cada apoyo.

Las zonas por las que discurren las líneas eléctricas sobre las que se adoptarán medidas se relacionan a continuación.

En la Comunidad de Madrid:

- ZEPA de los ríos Alberche y Cofio
- ZEC del río Lozoya y Sierra Norte
- ZEC de los ríos Jarama y Henares
- ZEC del río Guadarrama
- ZEC del río Manzanares
- ZEC del río Guadalix

En Guadalajara:

- ZEPA de la Sierra de Ayllón

En Ávila:

- ZEPA de Peguerinos

1.4 Alcance del contrato

El alcance del contrato comprende el suministro e instalación de elementos aislantes en los conductores, grapas, y elementos de maniobra y protección que se encuentren en tensión en los apoyos de las líneas eléctricas aéreas de 15 y 20 kV, así como el incremento de longitud de las cadenas de amarre en los apoyos de las líneas eléctricas aéreas de 45 y 66 kV, mediante el suministro e instalación de aisladores adicionales.

El contrato también contempla las actuaciones auxiliares precisas para el mantenimiento del suministro de energía a las distintas instalaciones durante la ejecución de los trabajos.

2 EJECUCIÓN DEL CONTRATO

2.1 Relaciones con el Canal

El Adjudicatario deberá designar un Técnico que deberá ser un profesional de reconocida solvencia en el área de los trabajos a realizar, que actuará como representante ante la Dirección de los Servicios de Canal de Isabel II en calidad de responsable de la marcha y calidad de los trabajos.

Por parte de Canal de Isabel II el Director de los Servicios podrá exigir la puesta a disposición del personal y los medios comprometidos por el adjudicatario con el fin de lograr los objetivos contratados.

2.2 Ejecución de los trabajos

- Los trabajos objeto de este pliego se ejecutarán directamente con el contratista sin que pueda subcontratar con terceros la realización de las tareas críticas indicadas en el apartado 10.3 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- La ejecución de los trabajos se ajustará en todo al Anexo Técnico.
- La empresa adjudicataria colaborará con el personal del Canal de Isabel II en la medición de la obra, así como en la obtención de los datos que se precisen.
- El personal operativo del contratista deberá ir correctamente uniformado con las prendas de trabajo necesarias (funda, casco, etc.) para el tipo de trabajo a realizar, según la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Los vehículos estarán en buen estado de uso y en ellos figurará un rótulo con la identificación de la Empresa. En ningún caso se autoriza el uso por el contratista de los signos y colores de la identidad corporativa que distinguen la flota propia del Canal de Isabel II.
- El contratista comunicará al Director de los Servicios de Canal de Isabel II cualquier daño que sea producido a terceros; si se trata de otra compañía de servicios, comunicará la incidencia de inmediato a dicha compañía, solicitará la asistencia necesaria y hará un seguimiento de los trabajos hasta su terminación, que quedará reflejado en un informe que entregará a la Dirección de los Servicios.
- Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal de Isabel II como con sus clientes o personas que se interesen por la realización de las obras. Cualquier información referente a las incidencias que se puedan producir se comunicará a la mayor brevedad al Director de los Servicios.

- Canal de Isabel II vigilará la ejecución de los trabajos para comprobar que se ajustan a lo establecido en el pliego y se ejecutan con los materiales y calidad adecuados.
- El Adjudicatario entregará al Coordinador de Seguridad toda la documentación que le requiera.
- Los trabajos no contemplados en el pliego realizados por el contratista, sin que exista la autorización previa y expresa del Director de los Servicios, no serán de recibo y no procederá su abono.

2.3 Equipos, maquinaria y medios auxiliares

Todos los aparatos, maquinaria, herramientas y medios auxiliares que constituyen el equipo a aportar por el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos, serán reconocidos por el director de los Servicios a fin de constatar si reúnen las debidas condiciones de idoneidad, pudiendo rechazar cualquier elemento que, a su juicio, no reúna las referidas condiciones.

Si durante la ejecución de los trabajos, el director de los Servicios estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no fuera el idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

La conservación, vigilancia, reparación y/o sustitución de los elementos que integren el equipo aportado por el Contratista, será de la exclusiva cuenta y cargo del mismo.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista.

2.4 Certificación y abono

El pago de los servicios se efectuará en función de los trabajos efectuados, en las condiciones de pago de Canal de Isabel II, previstas en la cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La valoración de los trabajos ejecutados se realizará aplicando a las mediciones correspondientes los precios unitarios que correspondan del presupuesto de aplicación, con el incremento del 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial, y con la baja resultante de la adjudicación.

En las certificaciones y facturas correspondientes deberá expresarse, como requisito imprescindible, el número de contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II.

2.5 Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo

El adjudicatario cuidará muy especialmente todos los aspectos relativos a medidas de Seguridad y Salud Laboral en la ejecución de los trabajos, observando escrupulosamente la legislación en vigor en cada momento sobre el particular y las obligaciones particulares derivadas del propio contrato si las hubiera, como pueda ser la formación adecuada de los trabajadores, apertura de centro de trabajo o la inscripción en el registro de empresas acreditadas de la Comunidad de Madrid.

En el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud el licitador considerará en su oferta todas las actuaciones necesarias para que el servicio objeto de este Pliego se desarrolle dentro de la normativa vigente en esta materia y concretamente, según lo previsto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la PRL, RD 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, RD 171/2004 Coordinación de actividades empresariales, consideradas de manera enunciativo y no limitativa.

Además, deberán recogerse todos los elementos de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos.

En este sentido se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El adjudicatario velará por la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave o inminente y de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos a petición de Canal de Isabel II.
- En el caso de la realización de trabajos de especial peligrosidad, el adjudicatario deberá facilitar a Canal de Isabel II certificados de aptitud médica de los trabajadores, personas designadas como recurso preventivo y cualificación profesional de los trabajadores en caso de trabajos reglamentados.
- La empresa adjudicataria se responsabilizará de la totalidad del trámite administrativo requerido, así como de la elaboración y edición en plazo de los documentos técnicos correspondientes. Desde el inicio del contrato se nombrará expresamente al personal encargado y responsable de la coordinación de actividades empresariales y de la prevención en los trabajos.

Las unidades del Presupuesto ya tienen repercutida la parte proporcional del coste de Seguridad y Salud que les corresponde. Con carácter general no procederá el abono de ninguna cantidad adicional al adjudicatario por este concepto.

2.5.1 Coordinación de actividades empresariales

Si se produjera la concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, y conforme establece el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el RD 171/2004, Canal de Isabel II, como empresa contratante, tiene el deber de vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales de las contratas que desarrollen obras o servicios correspondientes a la propia actividad en sus centros e instalaciones. Para ello Canal de Isabel II hará entrega de la Carta de solicitud y entrega de documentación.

El adjudicatario se obliga a aportar, a requerimiento de Canal de Isabel II, una serie de documentos acreditativos, en orden a cumplir el deber de coordinación de actividades empresariales. Estos documentos, entre otros, son: Evaluación Contratas, y Acreditación de Trabajadores, según formato de Canal de Isabel II.

El adjudicatario estará obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos al inicio del servicio y a transmitir esta información a todos los trabajadores a su cargo, que desarrollen la actividad contratada.

Asimismo, si el adjudicatario subcontractara con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio, les exigirá las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores, para su posterior remisión a Canal de Isabel II.

Cuando Canal de Isabel II lo considere oportuno, podrá solicitar información adicional o realizar comprobaciones para verificar la validez de la información entregada.

Siempre que se produzca un accidente, el contratista tendrá la obligación de dar cuenta del mismo a la mayor brevedad al Área de Canal de Isabel II al frente del contrato. Además, realizará un informe del mismo en el que se reflejen las causas que originaron el accidente y las medidas preventivas adoptadas.

2.6 Legislación de aplicación

Para la ejecución de las actuaciones contempladas en el presente pliego, además de la normativa oficial que específicamente pueda determinar el Director de los Servicios durante la realización de los trabajos, se cumplirán las prescripciones de las siguientes Disposiciones, Normas y Reglamentos:

- 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 (BOE nº 222 de 13-9-2008).
- Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna (BOCM nº 71 de 25-3-1998), en el ámbito de la Comunidad de Madrid.
- 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 Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero (BOE nº 68 de 19-3-2008).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, aprobado por Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo (BOE nº 139 de 9-6-2014).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales. (BOE nº 269 de 10-11-1.995), y los Reales Decretos que la complementan.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (BOE nº 257 de 25-10-1997).
- Real Decreto 614/2.001, de 8 de junio, que establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE nº 148 de 21-6-2.001).

Cuando en algunas Disposiciones, Normas o Reglamentos se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya sido afectada.

3 REQUISITOS AMBIENTALES

3.1 Consideraciones generales sobre requisitos ambientales

La empresa contratista se compromete a cumplir en todo momento los principios de protección al medio ambiente establecidos por el Canal de Isabel II en su Sistema de Gestión Ambiental.

A estos efectos se deberá tener en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 2/2002 Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y su modificación parcial (B.O.C.M. martes 1 de junio de 2004)
- Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de impacto ambiental
- Real Decreto 1131/1988 Reglamento para ejecución del RDL 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11/01/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos
- Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental

Se utilizarán adecuadamente los recursos naturales como la energía o el agua.

No se afectará a más superficie de la necesaria durante el desarrollo de los trabajos.

Cada zona de trabajo deberá aparecer siempre limpia y ordenada.

3.2 Aguas

Se evitarán en todo momento derrames de aceite y gasoil procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Se evitarán vertidos incontrolados de sustancias contaminantes a los cauces fluviales.

Se recomienda que el mantenimiento de la maquinaria se realice con el conocimiento del personal del Canal de Isabel II y en los lugares que establezca su representante, y que se aislen si es preciso las áreas destinadas a parques de maquinaria, limpieza de vehículos e instalaciones auxiliares.

3.3 Residuos

Residuos Inertes:

Los residuos inertes, procedentes de demolición y movimiento de tierras, se controlarán, evitando que se viertan en zonas inapropiadas.

Podrán ser reutilizados en otras obras donde hagan falta o se separarán por tipos de materiales en función de lo establecido en la legislación vigente; o como suelo, se puede plantear su uso como depósito en fincas particulares previa aceptación del titular del terreno.

Se entregará a Canal de Isabel II copia de la documentación que evidencie una correcta gestión, así como aquellos documentos exigidos por la legislación tales como Autorización Previa, autorizaciones de transporte y destino.

En cualquier caso se deberá cumplir, en la ejecución de las obras, lo dispuesto en la siguiente normativa:

- Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016) incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Residuos Reciclables:

Se efectuará una separación selectiva de los residuos reciclables: metales, maderas, papeles y cartones, plásticos, vidrio, etc., y se depositarán en contenedores adecuados a su naturaleza.

Si el destino es vertedero se entregarán los residuos a un transportista autorizado, presentando a Canal de Isabel II evidencias de dicha autorización

Si el destino es valorización del residuo se entregará a Canal de Isabel II copia de la autorización del Gestor al que se destinen y copia de los albaranes o facturas de cada entrega de los residuos a Gestor Autorizado.

Residuos Peligrosos

Se presentará copia de la autorización del contratista como Productor de Residuos Peligrosos, o Pequeño Productor de Residuos Peligrosos (en caso de que produzca menos de 10 tn/año).

Se entregará evidencia de los contratos con los Gestores Autorizados que gestionarán Residuos Peligrosos.

Se entregará copia de los Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de cada entrega de Residuos Peligrosos al Gestor Autorizado.

En el caso de que se deban llevar a cabo trabajos en los que se manipule amianto, el contratista debe presentar copia de su inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

3.4 Atmósfera

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la proyección de materiales

Para evitar las emisiones excesivas de gases de combustión ocasionados por la maquinaria empleada, el contratista debe tener controlada la inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria.

No está permitido hacer hogueras con plásticos ya que generan gases altamente tóxicos y peligrosos.

3.5 Ruidos

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la generación de ruidos evitando las molestias a la población y a la fauna.

Los niveles sonoros de los trabajos se adecuarán de tal forma que se cumpla con la legislación referente a emisiones acústicas. Se tomarán las medidas de sistemas anti-ruidos, silenciadores y controles periódicos de maquinaria necesarios para minimizar el impacto acústico.

La maquinaria se mantendrá apagada cuando no se esté utilizando.

Se atenderá a lo dispuesto en el RD 1367/2007 de 19/10/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a Zonificación Acústica objetivos de Calidad y Emisiones Acústicas.

3.6 Flora y fauna

La ejecución de los trabajos por parte del contratista se desarrollará respetando la masa arbórea. Para cualquier tipo de tala se debe contar con los permisos necesarios de la Comunidad de Madrid y del Ayuntamiento.

Se utilizarán en lo posible, terrenos desarbolados a fin de reducir la afección al entorno.

Se restaurará la cubierta vegetal que se haya afectado. Se utilizarán para ello especies arbóreas, arbustivas y herbáceas propias de la zona y fácilmente adaptables, evitando las praderas de césped. Se realizará la revegetación de las zonas afectadas, según proyecto técnico y zona biogeográfica.

En cualquier caso se deberán cumplir las disposiciones contenidas en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, (BOCM 25/12/2005) de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

3.7 Suelo

Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar afectada directa o indirectamente por la actuación para su posterior utilización en la restauración del terreno. Contará con un espesor mínimo de 30 cm.

Se procurará aprovechar y reutilizar los materiales provenientes de los trabajos de desbroce de la vegetación por medio de su compostaje in situ para su utilización posterior en la recuperación de la capa superior del suelo.

Una vez finalizados los trabajos encomendados, deberá realizarse una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia de los trabajos totalmente limpia.

El material se debe acopiar en los espacios destinados a ello.

Se delimitará la zona de trabajo ajustándose en la medida de lo posible la misma a la maniobrabilidad de la maquinaria. De este modo se evitará la destrucción y deterioro del suelo.

3.8 Sustancias químicas

Se cumplirán las disposiciones contenidas en el RD 379/2001. Reglamento de almacenamiento de productos químicos e ITCs, presentando ante el Órgano Competente de la Comunidad de Madrid el proyecto de la instalación para su inscripción en el Registro Industrial.

Plaguicidas y herbicidas

El contratista que realice tratamientos fitosanitarios debe estar autorizado y presentar evidencia de dicha autorización.

El uso de plaguicidas y herbicidas debe ser el mínimo indispensable. Se utilizarán productos autorizados y se presentará evidencia de su inscripción en el registro de productos plaguicidas de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Gases refrigerantes

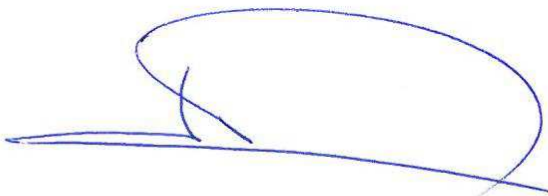
La empresa contratista utilizará exclusivamente los gases autorizados. En ningún caso utilizará CFC u otros gases prohibidos.

Cuando fruto de su actividad deba retirar sustancias reguladas se mostrará evidencia de su entrega a gestor Autorizado entregando copia de los Documentos de Control y Seguimiento.

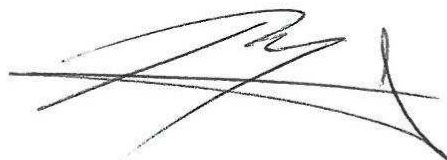
4 ACEPTACIÓN DE CONDICIONES

El adjudicatario se compromete al cumplimiento de todas las condiciones reflejadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en su Anexo Técnico.

Madrid, a 31 de julio de 2017



El Responsable de Líneas Eléctricas
Juan Ramón Sánchez Martín



El Jefe de Área Gestión Recursos Hídricos
Rafael Molia Fenoll

ANEXO TÉCNICO

1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

1.1 Actuaciones en los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV

Para los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV las actuaciones consistirán en el aislamiento de las grapas y de los conductores hasta una longitud de 1,50 metros, así como de los puentes comprendidos entre las cadenas de amarre, y los puentes de conexión de la línea principal y de la línea derivada en su caso.

También se aislarán las partes de los elementos singulares que se encuentren en tensión: pararrayos autoválvulas, seccionadores, cortacircuitos XS, bornas de transformadores y aisladores de apoyo.

Las características de los elementos aislantes y las mediciones para cada tipología de apoyo se detallan en capítulos posteriores.

En algunos apoyos puntuales se realizarán actuaciones previas a los trabajos de aislamiento, entre las que cabe destacar las siguientes:

- La sustitución de los pararrayos autoválvulas dispuestos sobre las crucetas o las cabeceras de los apoyos, que se fijarán directamente al transformador.
- La sustitución de los conjuntos de suspensión – cruce formados por un yugo y dos tirantes de las cadenas de suspensión de 15 y 20 kV que los sustentan por grapas de suspensión armada cuyo aislamiento es más sencillo.
- La eliminación de los aisladores rígidos situados en la cabeza de los apoyos para el paso de la fase central y su sustitución por una cadena de suspensión.

Además, se procederá a la sustitución de los aisladores de porcelana que aún persisten por aisladores de vidrio, anticipando su renovación, en las cadenas de suspensión y amarre de algunos apoyos de las líneas de 15 y 20 kV.

1.2 Actuaciones en los apoyos de las líneas de 45 y 66 kV

Para los apoyos de las líneas de 45 y 66 kV las actuaciones consistirán en la instalación de tres aisladores adicionales en cada cadena de amarre para posibilitar que su longitud sea superior a un metro, medido entre la cruceta y la rótula, puesto que ésta última se encuentra en tensión. En las cadenas de suspensión de los apoyos de 45 y 66 kV no será necesario adoptar ninguna medida ya que sus longitudes superan los 600 mm.

1.3 Trabajos en tensión

Para minimizar las afecciones a las instalaciones conectadas a las líneas en aquellos tramos en los que no sea posible garantizar el suministro de energía con acometidas alternativas las actuaciones se ejecutarán preferentemente con las líneas en servicio utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.

En aquellos apoyos cuya altura o dificultad de acceso impidan que las actuaciones se realicen en tensión los trabajos se realizarán con las líneas fuera de servicio, planificando puntualmente cada corte con el Responsable de Líneas Eléctricas de Canal de Isabel II o con la persona que éste designe.

Las actuaciones que se ejecuten en líneas en las que no se produzcan afecciones a terceros, bien porque no sea imprescindible el suministro ininterrumpido de energía, o porque se pueda garantizar dicho suministro realizando maniobras, se realizarán sin tensión.

1.4 Mantenimiento del suministro con grupos electrógenos

En aquellas líneas en las que se precise el suministro ininterrumpido de energía, en las que no sea posible acometer las actuaciones mediante trabajos en tensión, se dispondrán grupos electrógenos en las instalaciones más significativas.

1.5 Actuaciones adicionales

En algunos apoyos puntuales en los que se considere necesario adoptar medidas adicionales se instalarán paraguas antinidos para evitar la nidificación de las cigüeñas sobre los armados y la cabeza de los apoyos.

2 MATERIALES

2.1 Elementos aislantes homologados por IBERDROLA

Las referencias genéricas de los elementos aislantes proyectados para las líneas de 15 y 20 kV son las especificadas en la Norma NI 52.59.03 de IBERDROLA, Edición 2ª de marzo de 2010, y se relacionan a continuación:

- CUP-12/CUP-16: Cubiertas para puentes y conductores de línea semirrígidas.
- CUP-12-F/CUP-16-F: Cubiertas para puentes y conductores de línea flexibles
- SECA-50: Cinta selladora de caucho bicapa aislante normalizada
- GOSI-25: Cinta de goma silicona aislante
- FOGR-1/FOGR-2: Forro para grapa de amarre
- FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3: Forro para grapa de suspensión
- FOCP: Forro para conectores de cuña a presión
- PEGA: Perfil genérico aislante
- TPFU: Tornillo plástico unión forros.

Las denominaciones genéricas anteriores tienen su equivalencia con denominaciones concretas de elementos de varios fabricantes que están homologados por dicha Compañía.

Únicamente se admitirán elementos homologados por IBERDROLA que tengan su correspondencia con las denominaciones anteriores y que cumplan con las especificaciones de la Norma NI 52.59.03, Edición 2ª de marzo de 2010.

Se ha tomado como referencia la norma de IBERDROLA referida anteriormente porque se considera que todos los materiales que cumplan con sus requerimientos son adecuados para el fin que se persigue, y en general en los catálogos comerciales de los distintos fabricantes se hace referencia expresa a la homologación de dicha compañía. De esta manera se garantiza que los elementos propuestos por el adjudicatario tengan la calidad requerida. Además, hay un número suficiente de fabricantes que cumplen con los requerimientos establecidos en la misma, lo que garantiza la competencia.

2.2 Elementos aislantes para aplicaciones singulares

Los siguientes elementos proyectados están fabricados por la empresa TYCO.

- Discos aislantes para instalar en las bases de los seccionadores o los portafusibles de fusibles de APR de referencia BISG-II.

Se admitirán elementos similares de otros fabricantes que tengan prestaciones similares.

No se instalarán en los seccionadores cuya disposición sea horizontal, pues en estos casos se favorecería el posado de las aves y se propiciaría el efecto contrario. Se instalarán solamente en los seccionadores instalados en disposición vertical.

2.3 Aisladores

- Los aisladores serán del tipo U70BS para incrementar la longitud de las cadenas de amarre de las líneas de 45 y 66 kV
- Los aisladores serán de los tipos U40BS y U70BS para la sustitución de los aisladores existentes de porcelana de las líneas de 15 y 20 kV.

2.4 Paraguas antinido

Los paraguas antinido serán del tipo PAME-1.

3 INSTALACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS

3.1 Cubiertas para conductores de línea semirrígidas CUP-12/CUP-16.

Las cubiertas semirrígidas están indicadas para las terminaciones de los conductores desnudos de línea.

Estas cubiertas son piezas preformadas, aislantes, susceptibles de ser cortadas a medida, que se aplican alrededor del conductor desnudo y que están dotadas de dispositivos de cierre a presión de distinta naturaleza, con o sin mastic sellador dependiendo de cada fabricante, y que adquieren una forma sentiblemente tubular después de finalizar la instalación.

Cada referencia se utilizará en los conductores que se indican a continuación:

- CUP-12: LA-56 ó menor.
- CUP-16: LA-78 y LA-110.

Estas denominaciones son genéricas de IBERDROLA si bien algunos fabricantes, con un único modelo, pueden cubrir toda la gama de conductores de las líneas del presente pliego.

Se instalarán las siguientes longitudes en los conductores en función del tipo de cadena:

- En las cadenas de suspensión se instalará un tramo de cubierta de 1,5 metros a cada lado de la grapa para una longitud total de 3 metros por cadena.
- En las cadenas de amarre se instalará un tramo de cubierta de 1,5 metros en el sentido de la línea (no de los puentes) medidos desde la grapa.

Para evitar el desplazamiento de las cubiertas después del montaje se instalará sobre el conductor un conector de derivación por cuña a presión tipo AMPACT en el extremo de la cubierta más alejado del apoyo.

En los casos en los que la instalación del conector por cuña a presión presente dificultades importantes, con la autorización previa del Director de los Servicios podrá sustituirse por una varilla preformada de protección a la que se levantará uno de sus extremos que servirá de tope, que también se colocará en el extremo de la cubierta más alejado del apoyo.

Finalmente, en el extremo de la cubierta más alejado del apoyo se aplicarán tres capas de cinta GOSI-25, encintando la última vuelta sin tensión para facilitar el sellado. También se aplicarán dos vueltas de cinta GOSI-25 en el extremo más próximo a la torre y cada 50 cm. para asegurar el cierre.

3.2 Cubiertas para puentes y conductores flexibles CUP-12-F/CUP-16-F.

Las cubiertas flexibles están indicadas para puentes o conductores con trazada curva, que permitan radios de curvatura de hasta 350 mm. sin deformarse.

Para algunos fabricantes estas cubiertas son similares a las semirrígidas definidas en el apartado anterior, con sus mismas características, por lo que el mismo producto se ajusta a los requerimientos de las cubiertas semirrígidas y flexibles, y sus características son las expresadas en el apartado anterior.

Los fabricantes que diferencian ambos elementos fabrican estas cubiertas en forma de tubo abierto aislante, flexible, susceptible de cortarse a medida, y que se cierra sobre sí mismo sin utilizar dispositivos de cierre a presión.

Cada referencia se utilizará en los conductores que se indican a continuación:

- CUP-12-F: LA-56 ó menor.
- CUP-16-F: LA-78 y LA-110.

Las cubiertas flexibles se instalarán, entre otros, en los conductores desnudos de siguientes elementos:

- Puentes entre dos cadenas de amarres consecutivas en un apoyo.
- Puentes de cable desnudo entre línea principal y línea derivada.
- Conductores para conexión de pararrayos autoválvulas.
- Conductores de conexión de seccionadores y bases fusibles de APR.
- Conductores para conexión de cortacircuitos fusibles XS

Las longitudes serán las que correspondan en cada caso.

3.3 Forro para grapa de amarre FOGR-1 y FOGR-2.

Son piezas preformadas aislantes que cubren las grapas de amarre con orificios en los bordes para posibilitar el cierre con tornillos de plástico tipo TPUF. Los forros se suministrarán con los tornillos TPUF referidos.

Cada referencia se utilizará en las grapas que se indican a continuación:

- FOGR-1: Grapa GA-1.
- FOGR-2: Grapa GA-2.

Como se ha indicado anteriormente estas denominaciones son genéricas de IBERDROLA, pero hay fabricantes que tienen un único modelo para los dos tipos de grapa.

La pieza cubrirá la zona metálica de la cadena, y se solapará con la cubierta para puentes y líneas en una longitud mínima de 20 mm.

3.4 Forro para grapa de suspensión FOGS-1, FOGS-2 y FOGS-3.

Son piezas preformadas aislantes que cubren las grapas de suspensión, con orificios en los bordes para posibilitar el cierre con tornillos de plástico tipo TPUF. Los forros se suministrarán con los tornillos indicados.

Cada referencia se utilizará en las grapas que se indican a continuación:

- FOGS-1: Grapa GS-1.
- FOGS-2: Grapa GS-2.
- FOGS-3: Grapa GS-3

La pieza cubrirá la zona metálica de la cadena, y se solapará con la cubierta para puentes y líneas en una longitud mínima de 20 mm.

3.5 Forro para conectores de cuña a presión FOCP.

Son piezas preformadas aislantes que cubren los conectores de cuña a presión en los puentes y en las derivaciones, con cierre mediante tornillos de plástico tipo TPUF que se colocarán en los taladros existentes en los bordes de la pieza. Las piezas se suministrarán con los tornillos TPUF indicados.

En los puntos donde existan conectores de cuña a presión se interrumpirá el aislamiento de los conductores desnudos con la cubierta flexible para puentes y líneas y se instalará esta pieza, que cubrirá, como mínimo, 20 mm. de la citada cubierta.

3.6 Perfil genérico aislante PEGA.

El perfil genérico PEGA se utilizará para el forrado de cualquier elemento que no tenga un preformado específico, y se obtendrá a partir de una lámina aislante que será cortada a la medida del elemento que se pretende aislar.

Con carácter general cada perfil genérico se cortará con unas dimensiones mínimas de 330 x 330 mm. y se le practicarán un mínimo de cuatro taladros en los bordes para posibilitar su cierre con los tornillos TUPF.

El perfil aislante PEGA se utilizará para el aislamiento de los siguientes elementos:

- Pararrayos autoválvulas.
- Fijaciones de los conductores a seccionadores cuando no sea posible su aislamiento con las cubiertas CUP-12 ó CUP-16
- Fijaciones de los conductores a cortacircuitos XS
- Fijaciones de los conductores sobre aisladores rígidos
- Bornas de transformadores
- Transición de cable aislado a cable desnudo en las botellas terminales cuando no sea posible su aislamiento con las cubiertas CUP-12 O CUP-16.

En todos estos casos el perfil abrazará los elementos en tensión, y se cerrará uniendo ambos extremos con los tornillos TUPF.

El perfil PEGA se solapará, como mínimo, 100 mm. con las cubiertas aislantes CUP-12-F y CUP-16-F.

3.7 Tornillo de plástico TUPF.

Los tornillos de plástico TPUF se utilizarán para la unión de los perfiles de los forros indicados anteriormente y de los perfiles genéricos PEGA, y llevarán una serie de filetes en su vástago para evitar que se suelten una vez instalados. Irán acompañados de arandelas y tuercas del mismo material.

En los forros FOGR, FOGS, FOCP y en el perfil genérico PEGA estarán incluidos los tornillos TUPF que sean necesarios. No procederá el abono de los tornillos de forma separada.

3.8 Cintas SECA-50 y GOSI-25.

La cinta SECA-50 es una cinta selladora bicapa autosoldable de EPR, de 50 mm. de ancho, que proporciona un aislamiento de 25,9 kV por vuelta, y que se utilizará conjuntamente con la cinta GOSI-25. La cinta SECA-50 se aplicará a medio solape estirando con tensión moderada.

La cinta GOSI-25 es una cinta de goma siliconada autosoldable de 25 mm. de ancho que se aplicará a medio solape, en dos capas, sobre la cinta SECA-50, con tensión moderada.

La longitud de cinta GOSI-25 triplicará a la longitud de cinta SECA-50 para cada aplicación.

Estas cintas se utilizarán de forma conjunta para el aislamiento de elementos singulares que no sea posible realizar con los elementos preformados descritos en los apartados anteriores.

La cinta GOSI-25 se utilizará también para la instalación de las cubiertas para puentes y conductores de línea semirrígidas CUP-12 y CUP-16, de la forma descrita en el apartado 3.1 anterior.

3.9 Conector de derivación por cuña a presión tipo AMPACT.

Estos conectores se utilizarán a modo de tope para evitar el desplazamiento de las cubiertas CUP-12 y CUP-16 de la forma descrita en el apartado 3.1 anterior.

Los conectores AMPACT son fabricados por la empresa TYCO, están formados por un componente elástico en forma de “C” y un componente “cuña”, ambos fabricados en aleación de aluminio, y su denominación se ha convertido en una referencia genérica. Se podrán admitir productos de otros fabricantes con códigos de colores y prestaciones similares.

Su instalación se realizará con la herramienta específica del fabricante utilizando el cartucho impulsor del color adecuado a la sección del conductor.

Los conductores sobre los que se actuará son de los tipos LA-30, LA-56, LA-78 y LA-110, por lo que a cada uno le corresponde un modelo concreto de conector dentro de las series “roja” y/o “azul”.

El adjudicatario instalará el conector concreto que corresponda a la sección del conductor. Se considera que para las secciones de los conductores referidos anteriormente las diferencias de precio entre los conectores de cada tipo son muy poco significativas, y además su cuantía en relación al resto de unidades es muy escasa, por lo que no se ha considerado necesario hacer un desglose más detallado.

Para el perfecto encaje de la cuña en el componente “C” podría ser necesaria la colocación de un segmento de cable desnudo auxiliar en la garganta correspondiente al conductor derivado, cuyos extremos sobrantes a ambos lados de la “C” se cortarán después de la instalación. El precio de este segmento de conductor auxiliar está incluido en la unidad y no procederá abono adicional en su caso.

Pueden existir circunstancias por las que la instalación del conector de derivación por cuña a presión presente muchas dificultades: imposibilidad de acceso de la barquilla de trabajos en tensión, crucetas muy grandes que imposibiliten llegar hasta la zona de colocación sin medios de elevación auxiliares, etc.

En los supuestos anteriores, previa autorización del Director de los Servicios, podrá sustituirse el conector de derivación por cuña a presión por una varilla preformada de protección a la que se levantará uno de sus extremos que servirá de tope, que también se colocará en el extremo de la cubierta más alejado del apoyo. Esta opción no

repercutirá en el precio de las unidades del presupuesto afectadas, que no sufrirá ningún incremento, ni el adjudicatario tendrá derecho a ninguna compensación por esta circunstancia.

3.10 Disco aislado BISG-II.

Estos discos se instalarán en la base de los aisladores de los seccionadores unipolares, o tripolares, y en la base de los aisladores de los portafusibles de APR.

Con la instalación de estos elementos se evita que las aves puedan acceder desde la parte posterior de estos elementos hasta las partes en tensión de los mismos.

Para su instalación se seguirán las instrucciones del fabricante.

3.11 Aisladores U70BS.

Los aisladores U70BS se utilizarán para el incremento de la longitud de las cadenas de amarre de las líneas de 45 y 66 kV.

Para su instalación se tensará ligeramente el vano sobre el que se actúe, se soltará la cadena afectada, y se le añadirán dos aisladores adicionales.

La instalación de aisladores adicionales en las cadenas de amarre implicará en algún caso la regulación de la flecha de los conductores en aquéllos vanos en los que se produzcan desviaciones sobre la vertical de las cadenas de suspensión de los apoyos contiguos provocados por la variación de sus longitudes.

El coste de la mano de obra y de los medios auxiliares necesarios para realizar los trabajos adicionales indicados en el párrafo anterior ya se encuentra contemplado en el precio unitario de cada unidad de obra, por lo que no procederá ninguna retribución adicional por este concepto.

Queda a criterio del director de los Servicios la decisión sobre la regulación de los conductores de los vanos después de incrementar la longitud de las cadenas de amarre.

Los aisladores U70BS también se utilizarán para la sustitución de los aisladores similares de porcelana de los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV sobre los que se actúe, y en estos casos no es precisa la regulación de ningún vano con posterioridad.

3.12 Aisladores U40BS.

Los aisladores U40BS se utilizarán exclusivamente para la sustitución de los aisladores similares de porcelana de los apoyos de las líneas de 15 y 20 kV sobre los que se actúe, y en estos casos no es precisa la regulación de ningún vano con posterioridad.

4 ELEMENTOS PROYECTADOS POR TIPO DE APOYO

4.1 Apoyos de líneas de 15 y 20 kV

Los elementos proyectados que se instalarán en cada tipo de apoyo se describen a continuación. Se detallan las referencias y magnitudes de los elementos descritos en el apartado anterior.

Hay líneas con conductores de distintas secciones cuyos apoyos tienen una tipología similar a los que les pueden corresponder referencias genéricas distintas de cubiertas aislantes o de forros de grapas. Para simplificar todo lo posible la tipología de los apoyos se han contemplado varias posibilidades en algunos epígrafes dependiendo de la sección de los conductores.

Del mismo modo los conectores por cuña a presión serán distintos en función de las secciones de los conductores, pero sus costes de adquisición son muy reducidos en relación al resto de unidades, y apenas difieren entre sí para las secciones consideradas, por lo que no se hacen distinciones en las relaciones siguientes.

4.1.1 Apoyos Tipo - A -

Aislamiento de apoyo con armado tresbolillo, 3 cadenas de suspensión para 15 ó 20 kV, y conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.2 Apoyos Tipo - B -

Aislamiento de apoyo con armado tresbolillo o bandera, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, y conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.3 Apoyos Tipo - B' -

Aislamiento de apoyo con armado tresbolillo, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y cruceta de derivación con 3 cortacircuitos XS y 3 cadenas de amarre

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00

Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80
<u>CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN</u>	
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00
<u>DERIVACIÓN</u>	
M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

4.1.4 Apoyos Tipo - B'' -

Aislamiento de apoyo con armado tresbolillo, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y 3 seccionadores unipolares de línea

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.5 Apoyos Tipo - B''' -

Aislamiento de apoyo con armado tresbolillo, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y cruceta de derivación con 3 seccionadores unipolares y 3 cadenas de amarre

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00

DERIVACIÓN

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

4.1.6 Apoyos Tipo - C -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda, 3 cadenas de suspensión para 15 ó 20 kV, y conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.7 Apoyos Tipo - D -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda o bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, y conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI.25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.8 Apoyos Tipo - D' -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda o bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y una cruceta de derivación con 3 cortacircuitos XS y 3 cadenas de amarre

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	12,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00

DERIVACIÓN

M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

4.1.9 Apoyos Tipo - D'' -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y 3 seccionadores unipolares de línea

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.10 Apoyos Tipo - D''' -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y 3 cortacircuitos XS

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.11 Apoyos Tipo - D'''' -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y doble cruceta de derivación con 6 cortacircuitos XS y 6 cadenas de amarre

LÍNEA PRINCIPAL

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

CONEXIÓN LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIONES

M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	24,00
Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	6,00

DERIVACIONES

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Perfil genérico PEGA cortado a medida	6,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.12 Apoyos Tipo - E -

Aislamiento de apoyo con armado horizontal o triángulo, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y paso de fase central mediante una cadena de suspensión

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	1,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.13 Apoyos Tipo - E' -

Aislamiento de apoyo con armado horizontal o triángulo, 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, y 3 seccionadores unipolares de línea (o un seccionador tripolar)

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	6,00
Ud.	Conector por cuña a presión	6,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80

4.1.14 Apoyos Tipo - F -

Aislamiento de apoyo con armado doble circuito, 12 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, y conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	18,00
M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	12,00
Ud.	Conector por cuña a presión	12,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	12,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	1,60

4.1.15 Apoyos Tipo - G -

Aislamiento de apoyo de final de línea con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, 3 seccionadores unipolares, y 3 pararrayos autoválvulas

LÍNEA

M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud.	Conector por cuña a presión	3,00
Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

PUENTES

M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
----	--	-------

Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00
<u>SECCIONADORES</u>	
Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	6,00
<u>AUTOVÁLVULAS</u>	
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
<u>BOTELLAS TERMINALES</u>	
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00

4.1.16 Apoyos Tipo - H -

Aislamiento de apoyo de final de línea con armado doble circuito (o de apoyo de amarre con armado horizontal) y 6 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, con doble paso aéreo a subterráneo con 6 seccionadores unipolares y 6 pararrayos autoválvulas

<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>	
M. Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	9,00
Ud. Conector por cuña a presión	6,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	6,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,80
<u>PUENTES</u>	
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	24,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	6,00
<u>SECCIONADORES</u>	
Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	12,00
<u>AUTOVÁLVULAS</u>	
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	6,00
<u>BOTELLAS TERMINALES</u>	
Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	6,00

4.1.17 Apoyos Tipo - I -

Aislamiento de apoyo de final de línea con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, con 3 seccionadores unipolares, 3 pararrayos autoválvulas, y 3 seccionadores de autoválvulas

<u>LÍNEA</u>	
M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40
<u>PUENTES</u>	
M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	24,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	6,00
<u>SECCIONADORES</u>	
Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	12,00

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

BOTELLAS TERMINALES

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

4.1.18 Apoyos Tipo - J -

Aislamiento de apoyo de final de línea con centro de transformación intemperie, con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, transformador hasta 160 kVA, 3 fusibles de APR (ó 3 seccionadores unipolares, ó un seccionador tripolar) y 3 pararrayos autoválvulas

LÍNEA

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	4,50
---	------

Ud. Conector por cuña a presión	3,00
---------------------------------	------

Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
---	------

Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40
---------------------------------------	------

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
---	-------

Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00
---	------

PORTAFUSIBLES

Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	6,00
--	------

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

BORNAS TRANSFORMADOR

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

4.1.19 Apoyos Tipo - K -

Aislamiento de apoyo de final de línea con centro de transformación intemperie, con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, transformador hasta 160 kVA, 3 cortacircuitos XS, y 3 pararrayos autoválvulas.

LÍNEA

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	4,50
---	------

Ud. Conector por cuña a presión	3,00
---------------------------------	------

Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
---	------

Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40
---------------------------------------	------

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
---	-------

Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00
---	------

AUTOVÁLVULAS Y XS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	6,00
--	------

BORNAS TRANSFORMADOR

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

4.1.20 Apoyos Tipo - L -

Aislamiento de apoyo de final de línea con centro de transformación intemperie, con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV, conductor LA-30, LA-56, LA-78 ó LA-110, transformador hasta 160 kVA, y 3 pararrayos autoválvulas.

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	3,00

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

BORNAS TRANSFORMADOR

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

4.1.21 Apoyos Tipo - M -

Aislamiento de apoyo con armado doble circuito y 9 cadenas de amarre para 20 kV, conductor LA-56, LA-78 ó LA-110, con paso aéreo a subterráneo con 3 seccionadores unipolares, 3 pararrayos autoválvulas y 3 seccionadores unipolares para autoválvulas, y 12 aisladores de apoyo para puentes

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	13,50
Ud. Conector por cuña a presión	9,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	9,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	1,20

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	24,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	6,00

SECCIONADORES

Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	12,00
--	-------

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

BOTELLAS TERMINALES

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

AISLADORES PUENTES

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	12,00
--	-------

4.1.22 Apoyos Tipo - N -

Aislamiento de apoyo con armado doble circuito y 9 cadenas de amarre para 15 kV, conductor LA-56 ó LA-78, con doble paso aéreo a subterráneo con 6 seccionadores unipolares y 6 pararrayos autoválvulas

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	13,50
Ud. Conector por cuña a presión	9,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	9,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	1,20

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	24,00
Ud. Forro para conectores por cuña a presión FOCP	9,00

SECCIONADORES

Ud. Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	12,00
--	-------

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	6,00
--	------

BOTELLAS TERMINALES

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	6,00
--	------

4.1.23 Apoyos Tipo - Ñ -

Aislamiento de acometida a centro de transformación de obra civil con 3 cadenas de amarre para 15 ó 20 kV y 3 pararrayos autoválvulas

LÍNEA

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	4,50
Ud. Conector por cuña a presión	3,00
Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
Ud. Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	0,40

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	12,00
---	-------

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

4.1.24 Apoyos Tipo - O -

Aislamiento de centro de transformación intemperie con acometida subterránea, transformador, 3 pararrayos autoválvulas y 3 cadenas de amarre convertidas en suspensión

LÍNEA

Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	3,00
---	------

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	18,00
---	-------

AUTOVÁLVULAS

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	3,00
--	------

BORNAS TRANSFORMADOR

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida 3,00

BOTELLAS TERMINALES

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida 3,00

4.1.25 Apoyos Tipo - P -

Aislamiento de apoyo con cruceta bóveda horizontal, 6 cadenas de amarre para 20 kV, conductor LA-56, LA-78 ó LA-110, e interruptor de corte en carga manual

LÍNEA PRINCIPAL

M. Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16 9,00

Ud. Conector por cuña a presión 6,00

Ud. Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3 6,00

PUENTES

M. Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F 24,00

INTERRUPTOR

Ud. Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida 7,00

Ud. Rollo de cinta SECA-50 12,00

Ud. Rollo de cinta GOSI-25 12,00

4.2 Apoyos de líneas de 45 y 66 kV

En las líneas de 45 y 66 kV se incrementará la longitud de sus cadenas de amarre con la adición de tres aisladores. Los elementos a instalar en función de cada tipología de apoyo se describen a continuación.

4.2.1 Apoyos Tipo - 1 -

Incremento de longitud de 6 cadenas de amarre de 45 ó 66 kV en apoyo con armado tresbolillo, bandera o bóveda, con conductor LA-56, LA-110 ó LA-180.

Ud. Instalación de tres aisladores adicionales U70 en cadena de amarre 6,00

4.2.2 Apoyos Tipo - 2 -

Incremento de longitud de 12 cadenas de amarre de 45 ó 66 kV en apoyo con armado doble circuito, con conductor LA-56, LA-110, LA-110 ó LA-180.

Ud. Instalación de tres aisladores adicionales U70 en cadena de amarre 12,00

Los apoyos Tipo - 2 - sustentan dos líneas y, con carácter general, con tensiones distintas, con los siguientes rangos: 66/45 kV, 66/20 kV y 45/20 kV. Lo habitual es que los conductores de cada línea tengan distinta naturaleza pero las cadenas de aisladores tienen siempre el aislamiento de la línea de mayor tensión. Además, la línea de 45 kV tiene aislamiento para 66 kV.

Con independencia de que el segundo circuito sea de 20 kV en estos apoyos su aislamiento corresponde a una línea de 66 kV y se dará a sus cadenas el mismo tratamiento, incrementando su longitud con tres aisladores adicionales.

5 MANTENIMIENTO DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se procurará que las actuaciones en las líneas en las que el corte de suministro provoque afecciones a múltiples instalaciones se realice con procedimientos y equipos de trabajos en tensión, si ello fuera posible.

En aquellas instalaciones significativas en las que se precise el corte de tensión en las líneas se dispondrán grupos electrógenos para el mantenimiento del servicio.

5.1 Trabajos en Tensión

Los capítulos 1 y 2 del Presupuesto contemplan la ejecución de las distintas actuaciones con corte de tensión de las líneas.

En el Capítulo 3 del Presupuesto se ha incluido un suplemento para aquellos apoyos en los que es posible a priori realizar los trabajos con procedimientos y equipos de trabajos en tensión, sin interrupción del suministro a las instalaciones conectadas a las líneas.

Para facturar las actuaciones que se realicen en un apoyo mediante trabajos en tensión se utilizarán dos unidades: una unidad del Capítulo 1 o del Capítulo 2 del Presupuesto, y su unidad equivalente del Capítulo 3.

En aquellas actuaciones que se hubieran proyectado utilizando trabajos en tensión, valorando los suplementos correspondientes en el Capítulo 3 del Presupuesto, en las que posteriormente se comprobase que no resulta posible acometerlas sin interrumpir el suministro, se facturarán únicamente las unidades del Capítulo 1 o del Capítulo 2.

No se facturará ningún suplemento relativo a la ejecución de trabajos en tensión si la actuación se ha realizado con corte de tensión en la línea.

5.2 Grupos electrógenos

En aquellas instalaciones sensibles en las que sea imperativa la continuidad en el suministro de energía, en las que las actuaciones sobre los apoyos de las líneas de alta tensión no puedan ejecutarse mediante trabajos en tensión, y en consecuencia sea inevitable el corte en el suministro de energía, se mantendrá el servicio utilizando grupos electrógenos.

El acopio, transporte, emplazamiento, conexión y desconexión de cada grupo electrógeno, así como el funcionamiento durante un día, hasta un máximo de 10 horas, se abonará en una única partida para cada rango de potencia. El precio de esta unidad es único con independencia del número de horas que el grupo haya estado en funcionamiento, siempre hasta el límite máximo de 10 horas.

Si se superan las 10 horas de funcionamiento del grupo cada hora adicional se facturará de forma independiente.

Al llegar a las 10 horas de funcionamiento se consideran absorbidos los costes de transporte, emplazamiento, conexión, y desconexión del grupo por lo que cada hora que el grupo permanezca en obra, en funcionamiento, después de la hora número 10, se abonará al precio unitario que le corresponda en función de su potencia, con independencia del número de días que preste servicio a partir de ese momento.

El adjudicatario siempre percibirá una cantidad fija por cada grupo electrógeno puesto en obra, y si se superan las 10 horas de funcionamiento percibirá además una retribución variable por cada hora de funcionamiento adicional. No se abonarán las horas en las que los grupos haya estado parados o en espera de puesta en servicio, aunque se encuentren conectados a las instalaciones.

Los grupos deberán disponer de líneas de conexión con secciones suficientes para evacuar la potencia nominal del mismo, con longitudes que no serán inferiores a 50 metros. Los trabajos de conexión y desconexión serán realizados por el adjudicatario siguiendo las indicaciones del personal del Canal. El repostaje del grupo también será responsabilidad del adjudicatario, y el combustible correrá a su cargo.

6 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

6.1 Medición y abono de los trabajos

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el representante del Contratista y aprobadas por el Director de los Servicios.

Los precios se abonarán por unidades del presupuesto terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que establece este Pliego, y comprenden los materiales, mano de obra, transporte, maquinaria y medios auxiliares para su ejecución, incluso cuantas necesidades circunstanciales se presenten para la realización y terminación de dichas unidades.

No se abonará ningún exceso, si se produjera, en las longitudes estimadas para las cubiertas aislantes flexibles CUP-12-F ó CUP-16-F, ni para la cinta aislante GOSI-25 reflejadas en el Apartado 4.1 del presente Anexo Técnico. En consecuencia, las unidades del Subcapítulo 2.1 del Presupuesto se facturarán como unidades completas e indivisibles cuando se encuentren totalmente ejecutadas, con independencia de las longitudes realmente instaladas de las cubiertas aislantes flexibles y de la cinta aislante GOSI-25, ya que las mediciones de estos elementos reflejadas en el desglose de cada apoyo son valores medios que aplican a apoyos de tipología similar pero que cuyas dimensiones son distintas.

En el capítulo 5 del presupuesto se han incluido unidades adicionales para posibilitar la ejecución de trabajos puntuales de aislamiento que no se hubieran definido en los conjuntos constructivos del Apartado 4.1 referido en el párrafo anterior, y que durante el desarrollo de los trabajos se consideren procedentes. Con la única excepción del Reportaje Fotográfico incluido en la partida TA0210 la aplicación de estas unidades deberá ser aprobada por el Director de los Servicios.

6.2 Unidades incompletas

Cuando por rescisión del Contrato o por otra causa, no lleguen a terminarse los servicios contratados, las unidades incompletas ejecutadas se abonarán aplicando los

precios establecidos en el Presupuesto Auxiliar, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

6.3 Servicios defectuosos

Cuando fuese menester abonar un servicio defectuoso, aunque aceptable a juicio de Canal de Isabel II, éste determinará el precio o partida de abono, después de oír al Adjudicatario, quien deberá asumir la Resolución emitida, salvo que, estando dentro del plazo de ejecución de las obras en cuestión, prefiera terminarla con arreglo a condiciones o rechazarla, sin exceder de dicho plazo.

6.1 Excesos inevitables

Los excesos que el director de los Servicios defina por escrito como inevitables se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato. Cuando ello no sea posible se establecerán los oportunos precios contradictorios.

6.2 Contraindicaciones u omisiones en el Pliego

Las omisiones en los documentos constitutivos del presente pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de las unidades que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en el mismo, o que, por usos o costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados.

6.3 Facilidades para la inspección

El adjudicatario proporcionará al Director de los Servicios o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, y mediciones, así como para la inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, en todo momento, el libre acceso a todos los tajos, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales, en su caso.

6.4 Elementos proyectados

6.4.1 Elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes

Los elementos aislantes proyectados para las líneas de 15 y 20 KV cumplirán con las especificaciones de la Norma de IBERDROLA NI 52.59.03, Edición 2ª de marzo de 2010, y las marcas y modelos propuestos por el licitador deberán ser de los tipos aceptados por dicha compañía y tener su correspondencia con los códigos y designaciones de dicha norma.

6.4.2 Elementos antielectrocución seccionadores y bases portafusibles

El disco aislante BISG-II es una denominación comercial de la empresa TYCO y no está incluido en la Norma NI 52.59.03. Se aceptarán las propuestas alternativas del licitador, si se produjeran, siempre y cuando éste demuestre que las prestaciones de los nuevos elementos propuestos sean similares.

6.4.3 Aisladores

Los aisladores proyectados serán de los tipos U70 BS y U40 BS, y cumplirán con las especificaciones de las normas UNE-EN 60305:1998 y UNE-EN 60433:1999.

6.4.4 Grapas de suspensión armada

Las grapas de suspensión armada cumplirán con la norma UNE 207009:2002 y con la Norma de IBERDROLA NI 58.85.02.

6.4.5 Pararrayos autoválvulas

Los pararrayos autoválvulas serán de óxidos metálicos con envoltorio polimérico, para una tensión asignada Ur de 24 KV, y una corriente residual de 10 kA, con una onda de corriente de 8/20 μ s. Cumplirán con la Norma UNE-EN 60099-4:2016.

6.4.6 Paraguas antinido

Los paraguas antinido serán del tipo PAME-1 y cumplirán las especificaciones de la Norma de IBERDROLA NI 52.59.02.

7 PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Con el objeto de activar y programar adecuadamente los trabajos si la Dirección de los Servicios lo considerase procedente, podrían mantenerse reuniones con la frecuencia que el Área determine a las que deberá acudir el representante del contratista. En estas reuniones se abordarían, entre otras, las siguientes cuestiones:

- Planificación de los trabajos.
- Calidad de los trabajos realizados.
- Cumplimiento de los objetivos planteados en reuniones anteriores.
- Coordinación con otros trabajos que afecten a las líneas.

Tras cada reunión mantenida se emitirá un Acta de reunión firmada por el contratista y por el director del contrato, recogiendo el contenido de la misma y asumiendo los compromisos alcanzados en ella.

8 REPORTAJE FOTOGRÁFICO


Con objeto de documentar las actuaciones realizadas ante los Organismos que procedan el adjudicatario realizará un reportaje con fotografías individualizadas para cada apoyo, reflejando su número e identificando el nombre de la línea, o derivación, en la que se encuentre.

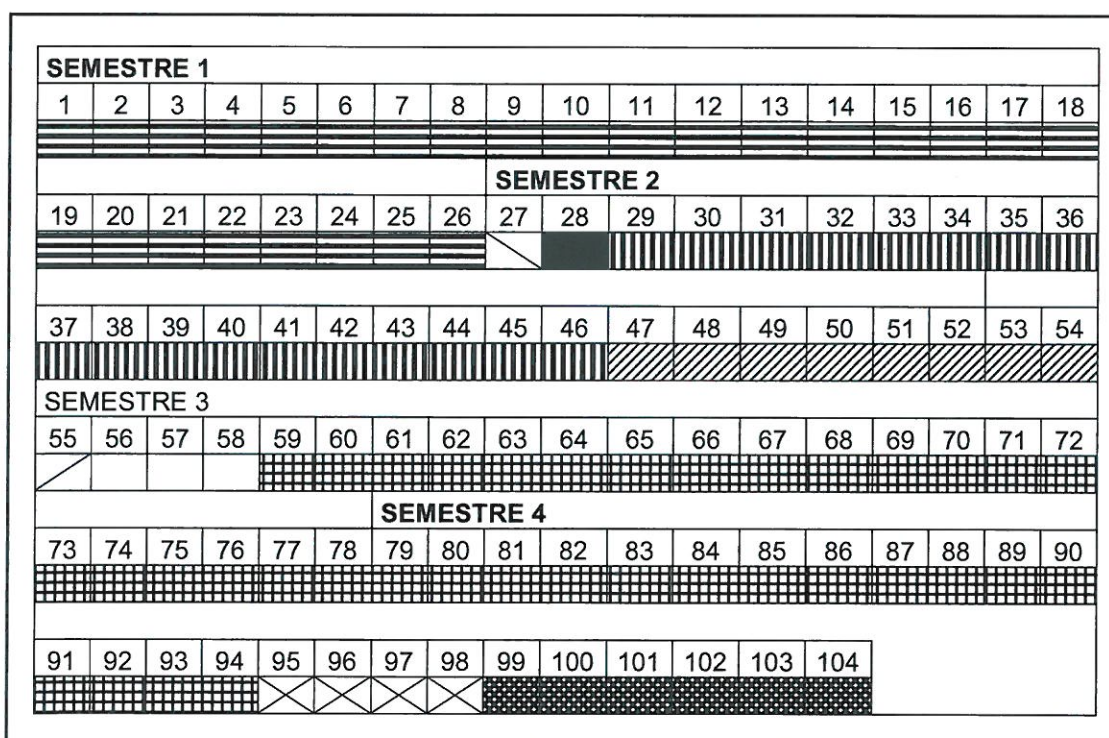
Las fotografías se editarán en formato pdf, y se presentarán por triplicado en un documento encuadernado en tamaño A-4 en cuya portada figurará el título del pliego. Se entregará asimismo un CD con el archivo informático de los ejemplares presentados en papel.

9 CRONOGRAMA

En este capítulo se muestra el cronograma de los trabajos en el que se han planteado unos plazos de ejecución que se consideran suficientes para cada zona. Las unidades representadas son semanas para un plazo total de ejecución de dos años.

La simbología correspondiente a los trabajos de cada zona es la siguiente:

ZEPa SIERRA DE AYLLÓN		ZEC RÍO JARAMA Y HENARES	
ZEPa PEGUERINOS		ZEC RÍO GUADARRAMA	
ZEPa RÍOS ALBERCHE Y COFIO		ZEC RÍO MANZANARES	
ZEC RÍO LOZOYA Y SIERRA NORTE		TRABAJOs ADICIONALES	
ZEC RÍO GUADALIX		APOYOS PUNTUALES	



A modo de ejemplo, las actuaciones en los apoyos de las líneas de alta tensión que discurren por la ZEPa de la Sierra de Ayllón deberían estar concluidas en la semana 26 a contar desde la firma del acta de inicio de los trabajos.

En el cronograma anterior se ha plasmado una variante de mínimo rendimiento. En condiciones normales el adjudicatario debería ser capaz de reducir los tiempos reflejados.

Se han reservado las semanas comprendidas entre la 99 y la 104, ambas inclusive, para la ejecución de las actuaciones en los apoyos puntuales que no hayan podido

ejecutarse en su momento debido a diversas circunstancias: imposibilidad de realizar cortes de suministro de energía en apoyos que no puedan realizarse en tensión, dificultades estacionales de acceso, presencia de nidos en periodo de cría, etc.

Se procurará concluir las actuaciones en todos los apoyos de un tajo antes de pasar al siguiente. No obstante, en aquellos apoyos puntuales en los que resulte imposible la intervención dentro de la planificación establecida los trabajos se ejecutarán, si no ha sido posible hacerlo antes, en las últimas ocho semanas del contrato.

Las semanas comprendidas entre la 95 y la 98, ambas inclusive, se han reservado para la ejecución de actuaciones adicionales no contempladas en el pliego, pero cuya ejecución se considere necesaria durante el desarrollo de los trabajos, con cargo a algunas de las partidas incluidas en el Capítulo 5 del presupuesto cuyas mediciones se han estimado.

Salvo que concurran circunstancias debidamente acreditadas que impidan las actuaciones, o razones imperativas de explotación, que el Director de los Servicios comunicará al adjudicatario, la ejecución de los trabajos en cada zona deberá estar concluida en la semana que se indica a continuación, a contar desde la fecha de firma del Acta de Inicio de los Trabajos:

ZONA	SEMANA
ZEPA SIERRA DE AYLLÓN	26
ZEPA PEGUERINOS	27
ZEPA RÍOS ALBERCHE Y COFIO	28
ZEC RÍO LOZOYA Y SIERRA NORTE	46
ZEC RÍO GUADALIX	54
ZEC RÍO JARAMA Y HENARES	55
ZEC RÍO GUADARRAMA	58
ZEC RÍO MANZANARES	94

En consecuencia, las semanas indicadas son los hitos puntuales que se utilizarán para la imposición de las penalizaciones que, en su caso, pudieran resultar de aplicación, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

No procederá penalización para aquellos apoyos puntuales cuya ejecución no haya sido posible realizar por las razones indicadas anteriormente.

10 CARACTERÍSTICAS DE LOS APOYOS

En las tablas adjuntas se relacionan las características de los apoyos, tipología, y elementos singulares, junto con sus coordenadas X e Y.

COMUNIDAD DE MADRID

ZEPA DE LOS RÍOS ALBERCHE Y COFÍO

1. LÍNEA BUSTER EL PAJARERO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	ROZAS DE PUERTO REAL	370319	4462969	HORMIGON	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	4 U-70	TIPO L				SI		SI	
2. LÍNEA ELEVADORA FRESNEDILLA DE 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	NAVALAGAMELLA	403009	4481303	P-700-12	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J		FASE CENTRAL		SI	SECCIONADOR DE P.A.T. TRIPOLAR	SI	

ZEC DEL RÍO LOZOYA Y SIERRA NORTE

1. LÍNEA TORRELAGUNA - PINILLA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
159	BUITRAGO DE LOZOYA	445829	4537035	K	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D''					FUSIBLES XS'	SI	
160	BUITRAGO DE LOZOYA	445738	4537116	A1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
161	BUITRAGO DE LOZOYA	445661	4537185	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
162	BUITRAGO DE LOZOYA	445564	4537264	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO B'			SI		SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
163	BUITRAGO DE LOZOYA	445433	4537371	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
164	BUITRAGO DE LOZOYA	445330	4537414	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
165	BUITRAGO DE LOZOYA	445264	4537440	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
166	BUITRAGO DE LOZOYA	445111	4537401	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
167	BUITRAGO DE LOZOYA	444987	4537372	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
168	BUITRAGO DE LOZOYA	444840	4537336	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO B'			SI		FUSIBLES XS'		
175	GARGANTILLA DE LOZOYA	444056	4537267	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
176	GARGANTILLA DE LOZOYA	443942	4537166	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
177	GARGANTILLA DE LOZOYA	443833	4537074	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
184	GARGANTILLA DE LOZOYA	443059	4536497	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
185	GARGANTILLA DE LOZOYA	442871	4536448	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
186	GARGANTILLA DE LOZOYA	442786	4536425	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
187	GARGANTILLA DE LOZOYA	442681	4536240	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
188	GARGANTILLA DE LOZOYA	442683	4536140	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
189	GARGANTILLA DE LOZOYA	442688	4535953	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
190	GARGANTILLA DE LOZOYA	442689	4535812	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
191	GARGANTILLA DE LOZOYA	442570	4535700	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
192	GARGANTILLA DE LOZOYA	442448	4535579	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
239	LOZOYA	437447	4533516	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
240	LOZOYA	437358	4533546	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
241	LOZOYA	437261	4533578	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
242	LOZOYA	437125	4533621	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
243	LOZOYA	436887	4533704	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
244	LOZOYA	436844	4533697	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
245	LOZOYA	436671	4533675	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
246	LOZOYA	436543	4533660	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
247	LOZOYA	436419	4533641	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
248	LOZOYA	436190	4533617	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
249	LOZOYA	436021	4533592	A2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
250	LOZOYA	435864	4533598	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
251	LOZOYA	435702	4533592	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
252	LOZOYA	435512	4533598	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
253	LOZOYA	435414	4533592	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
254	LOZOYA	435297	4533600	K1	BOVÉDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
255	LOZOYA	435139	4533601	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
256	LOZOYA	435012	4533512	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
257	LOZOYA	434930	4533456	A1	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
258	LOZOYA	434826	4533388	K1	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
259	LOZOYA	434795	4533264	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
260	LOZOYA	434765	4533178	K1	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	3 U-40	TIPO F							
261	LOZOYA	434858	4533141	K1	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
1.2. DERIVACIÓN CASILLA EL BERRUECO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	EL BERRUECO	453264	4526582	P -1.100 -18	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U - 40	TIPO E							
4	EL BERRUECO	453413	4526633	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U - 40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
1.2.1. DERIVACIÓN EDAR EL BERRUECO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	EL BERRUECO	453283	4526628	C-3.000-14	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-70	TIPO K				SI	FUSIBLES XS'	SI	
1.3. DERIVACIÓN EL VILLAR - PUENTES VIEJAS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
34	PUENTES VIEJAS	451980	4537974	C -3.000- 10	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO H					SECCIONADORES LÍNEA(2)	SI(2)	DOBLE PASO
1.3.1. DERIVACIÓN CASILLA LAS COLMENAS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO

<div><div><div>Canal</div><div>de Isabel II</div></div><div></div></div>																	
4	PUENTES VIEJAS	452392	4535481	K3	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.		
1.3.2. DERIVACIÓN PRESA EL TENEBROSO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	PUENTES VIEJAS	451931	4537375	C	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
2	PUENTES VIEJAS	451961	4537365	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
1.3.3. DERIVACIÓN MARGEN IZQUIERDA PRESA PUENTES VIEJAS 20 KV (apoyo 1 coincidente con apoyo 34 de "El Villar - PUENTES VIEJAS")																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
2	PUENTES VIEJAS	452025	4538025	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
3	PUENTES VIEJAS	452048	4538114	K2	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
4	PUENTES VIEJAS	452046	4538224	C-2-000-18	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
5	PUENTES VIEJAS	452021	4538332	C-2-000-14	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D"					SECCIONADORES LÍNEA		
1.4. DERIVACIÓN ÁREA RECREATIVA RIOSEQUILLO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
4	BUITRAGO DE LOZOYA	445730	4536812	P-1.100-14	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
5	BUITRAGO DE LOZOYA	445639	4536801	C-2.000-14	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
1.5. DERIVACIÓN EDAR PUENTES VIEJAS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
13	BUITRAGO DE LOZOYA	446241	4538177	C-2000-14	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
14	BUITRAGO DE LOZOYA	446315	4538253	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	PORCELANA/VIDRIO	2 U-40/3-U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
15	BUITRAGO DE LOZOYA	446397	4538381	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	PORCELANA/VIDRIO	2 U-40/3-U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
16	BUITRAGO DE LOZOYA	446427	4538439	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
17	BUITRAGO DE LOZOYA	446466	4538581	C-2.000-12	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
1.6. DERIVACIÓN CASILLA DE TABOADA Y BOMBEO EDAR RIOSEQUILLO 20 KV																	
1.6.1. DERIVACIÓN BOMBEO EDAR RIOSEQUILLO																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	GARGANTILLA DE LOZOYA	439566	4532746	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
2	GARGANTILLA DE LOZOYA	439603	4532716	DESCONOCIDO	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO L				SI		SI	
1.6.2. DERIVACIÓN CASILLA DE TABOADA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
5	GARGANTILLA DE LOZOYA	439403	4532618	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO L				SI		SI	
2. LAMT A MINICENTRAL DE PINILLA DESDE LÍNEA DE IBERDROLA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	LOZOYA	435140	4533700	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
2	LOZOYA	435086	4533643	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
3	LOZOYA	435027	4533580	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
4	LOZOYA	434961	4533511	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
5	LOZOYA	434919	4533512	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
6	LOZOYA	434838	4533518	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
7	LOZOYA	434754	4533522	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
8	LOZOYA	434730	4533450	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
9	LOZOYA	434696	4533373	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
10	LOZOYA	434669	4533300	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
11	LOZOYA	434699	4533218	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
13	LOZOYA	434853	4533140	K1	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO I					SECC. LÍNEA y AUTOVAL	SI	SI
3. DERIVACIONES CR PRESA EL ATAIZAR 20 KV																	
3.1. DERIVACIÓN CR PRESA EL ATAIZAR - CTI TORRE DE TOMA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
3	PATONES	460065	4528717	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
4	PATONES	460039	4528737	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
5	PATONES	460029	4528758	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	4 U-40	TIPO E							
6	PATONES	460020	4528779	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO L				SI		SI	
3.2. DERIVACIÓN CR PRESA EL ATAIZAR - CT MARGEN DERECHO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
4	PATONES	460275	4528836	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
5	PATONES	460281	4528866	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
6	PATONES	460278	4528886	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
4. LÍNEA EL VILLAR - PUENTES VIEJAS 66 KV (hay varios apoyos compartidos con derivación de 20 KV)																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
4	PUENTES VIEJAS	452324	4533661	C-3.000-16	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
5	PUENTES VIEJAS	452298	4533899	C-3.000-22	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
24	PUENTES VIEJAS	451891	4537398	C-7.000-16	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	15	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2			SI (20 KV)				
26	PUENTES VIEJAS	451967	4537744	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
27	PUENTES VIEJAS	452002	4537902	C-4.500-20	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
28	PUENTES VIEJAS	451991	4538018	C-9.000-24	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
5. LÍNEA PUENTES VIEJAS - RIOSEQUILLO 66 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
2	PUENTES VIEJAS	451952	4537972	C-3.000-22	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
39	BUITRAGO DE LOZOYA	445743	4537047	C-4.500-22	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							

40	BUITRAGO DE LOZOYA	445651	4537135	FL	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
41	BUITRAGO DE LOZOYA	445668	4537239	FL	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
6. LÍNEA RIOSEQUILLO - GANDULLAS 66 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	BUITRAGO DE LOZOYA	445660	4537270	C-9.000-22	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
2	BUITRAGO DE LOZOYA	445619	4537484	C-3.000-22	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							

ZEC DE LOS RÍOS JARAMA Y HENARES

1. LÍNEA TORRELAGUNA - MCH EL ATAIZAR 66 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
51	PATONES	461362	4525594	C.3.000-20	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
52	PATONES	461463	4525736	C-9.000-20	BANDERA	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
2. LÍNEA MCH EL ATAIZAR - CR PRESA EL ATAIZAR 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	PATONES	461440	4525734	C-3.000-16	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							

ZEC DEL RÍO GUADARRAMA

1. LÍNEA CASETA EL MADROÑAL 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
5	COLMENAREJO	416496	4485562	P-400-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
6	COLMENAREJO	416358	4485562	P-400-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
7	COLMENAREJO	416226	4485559	P-400-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
8	COLMENAREJO	416102	4485553	P-400-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
9	COLMENAREJO	415967	4485543	K2	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-70	TIPO D							
10	COLMENAREJO	415826	4485583	K2	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
11	COLMENAREJO	415826	4485551	K2	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D"					SECCIONADORES LÍNEA		
12	COLMENAREJO	415842	4485516	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
2. LÍNEA MARGEN DERECHO VALMAYOR 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	VALDEMORILLO	411391	4487311	EDIFICIO CT		AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO N							
3. LÍNEA MARGEN IZQUIERDO VALMAYOR 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	COLMENAREJO	411463	4487921	C-1.000-14	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E'					SECCIONADOR TRIPOLAR		
2	COLMENAREJO	411410	4487919	EDIFICIO CT		AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO N							
4. LÍNEA CENTRO DE TRABAJO VALMAYOR 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	COLMENAREJO	411469	4488314	P-1.400-14	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E'					SECCIONADORES LÍNEA		
2	COLMENAREJO	411378	4488335	P-700-10	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLE A.P.R.	SI	
5. LÍNEA PRESA DE LAS NIEVES 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	GALAPAGAR	416219	4495571	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO K				SI	FUSIBLES XS	SI	
6. LÍNEA DEPÓSITO "COLMENAR" EN GUADARRAMA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
3	GUADARRAMA	406205	4503339	P-400-12	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
4	GUADARRAMA	406181	4503407	P-1.250-12	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO L				SI		SI	

ZEC DEL RÍO MANZANARES

1. LÍNEA BODONAL - NAVALLAR 45 KV (comparte apoyos en algunos tramos con LÍNEA "FUENCARRAL - TORRELAGUNA" 66 KV y con LÍNEA "BODONAL-OLIVAR-EL PINAR" 20 KV)																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
23	TRES CANTOS	440328	4493017	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	4 U-70/5 U-70	TIPO 1							
24	TRES CANTOS	440317	4493052	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
26	TRES CANTOS	440241	4493233	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
27	TRES CANTOS	440175	4493244	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
28	TRES CANTOS	440087	4493248	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	4 U-70	TIPO 2							
29	TRES CANTOS	439942	4493330	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	4 U-70	TIPO 2							
30	TRES CANTOS	439939	4493377	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	4 U-70	TIPO 2							
31	TRES CANTOS	440039	4493479	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
32	TRES CANTOS	439943	4493604	K3	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
33	TRES CANTOS	439776	4493860	K2	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	15	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2			SI (20 KV)				
35	TRES CANTOS	439615	4494177	K2	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
36	TRES CANTOS	439507	4494207	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
37	TRES CANTOS	439363	4494272	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
39	TRES CANTOS	439019	4494412	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							

41	TRES CANTOS	438655	4494550	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
42	TRES CANTOS	438465	4494589	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
43	TRES CANTOS	438275	4494682	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
45	TRES CANTOS	438085	4494765	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
46	TRES CANTOS	437936	4494836	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
47	TRES CANTOS	437735	4494920	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
48	TRES CANTOS	437652	4495014	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
51	TRES CANTOS	437712	4495512	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
52	TRES CANTOS	437788	4495631	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
53	TRES CANTOS	437917	4495712	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
54	TRES CANTOS	437967	4495905	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
100	COLMENAR VIEJO	432436	4500604	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
104	COLMENAR VIEJO	431956	4500895	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
105	COLMENAR VIEJO	431920	4500940	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							

2. LINEA NAVALLAR - PRESA DE MANZANARES 15 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	COLMENAR VIEJO	431953	4501049	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
2	COLMENAR VIEJO	431896	4501156	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
3	COLMENAR VIEJO	431839	4501278	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
4	COLMENAR VIEJO	431757	4501431	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
5	COLMENAR VIEJO	431665	4501634	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
6	COLMENAR VIEJO	431636	4501738	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
7	COLMENAR VIEJO	431575	4501860	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
8	COLMENAR VIEJO	431541	4502013	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
9	COLMENAR VIEJO	431489	4502168	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
10	COLMENAR VIEJO	431451	4502327	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
11	COLMENAR VIEJO	431398	4502472	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
12	COLMENAR VIEJO	431351	4502623	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
13	COLMENAR VIEJO	431316	4502776	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
14	COLMENAR VIEJO	431259	4502998	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
15	COLMENAR VIEJO	431201	4503148	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
16	COLMENAR VIEJO	431155	4503258	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO B'			SI				
17	COLMENAR VIEJO	431123	4503404	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
18	COLMENAR VIEJO	431080	4503535	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
19	COLMENAR VIEJO	431034	4503643	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
20	COLMENAR VIEJO	430996	4503770	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
21	COLMENAR VIEJO	430968	4503878	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
22	COLMENAR VIEJO	430925	4504008	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
23	COLMENAR VIEJO	430879	4504151	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
24	COLMENAR VIEJO	430880	4504300	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
25	COLMENAR VIEJO	430879	4504460	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
26	COLMENAR VIEJO	430879	4504635	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
27	COLMENAR VIEJO	430880	4504821	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
28	COLMENAR VIEJO	430884	4504994	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
29	COLMENAR VIEJO	430880	4505119	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
30	COLMENAR VIEJO	430880	4505233	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
31	COLMENAR VIEJO	430880	4505390	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
32	COLMENAR VIEJO	430879	4505484	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
33	COLMENAR VIEJO	430880	4505710	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
33 bis	MANZANARES DEL REAL	43087	4505788	C-4.500 -14	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	2 U-70						REGULADOR Y SECCIONADORES	SI	
34	MANZANARES DEL REAL	430879	4505857	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO B'			SI				
35	MANZANARES DEL REAL	430860	4505977	C-1.000-14	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
36	MANZANARES DEL REAL	430857	4506008	C-2.000-16	HORIZONTAL	AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
37-40	MANZANARES DEL REAL	430844	4506098	C-7.000-16	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO N					SECCIONADORES LÍNEA(2)	SI(2)	DOBLE PASO
38-39	MANZANARES DEL REAL	430921	4506118	C-7.000-16	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO H					SECCIONADORES LÍNEA (2)	SI(2)	DOBLE PASO
40	MANZANARES DEL REAL	430863	4506178	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
41	MANZANARES DEL REAL	430882	4506257	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
42	MANZANARES DEL REAL	430901	4506338	DESCONOCIDO	HORIZONTAL	AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI

2.1. DERIVACIÓN ELEVADORA COLMENAR VIEJO (CIR) 15 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	COLMENAR VIEJO	431171	4503246	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D		FASE CENTRAL					
2	COLMENAR VIEJO	431270	4503240	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
3	COLMENAR VIEJO	431429	4503213	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
4	COLMENAR VIEJO	431558	4503191	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
5	COLMENAR VIEJO	431703	4503165	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
6	COLMENAR VIEJO	431852	4503142	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
7	COLMENAR VIEJO	431990	4503118	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							

2.2. DERIVACIÓN RESIDENCIA DE SANTILLANA 15 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MANZANARES DEL REAL	430959	4505928	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
2	MANZANARES DEL REAL	431016	4505982	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C	SI						
3	COLMENAR VIEJO	431117	4506079	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D			SI			SI	SI
4	COLMENAR VIEJO	431241	4506196	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C	SI						
5	COLMENAR VIEJO	431325	4506275	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
6	COLMENAR VIEJO	431432	4506372	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
7	MANZANARES DEL REAL	431468	4506464	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
8	MANZANARES DEL REAL	431516	4506579	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
9	MANZANARES DEL REAL	431559	4506689	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
10	MANZANARES DEL REAL	431588	4506751	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D'			SIN XS				
11	MANZANARES DEL REAL	431573	4506762	EDIFICIO CT		AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO N						SI	

3. LINEA EL ORIGEN 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TRES CANTOS	433396	4496821	P-750-14	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E'					SECCIONADORES LÍNEA		
2	TRES CANTOS	433463	4496774	P-1.250 -12	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
4. LINEA ELEVADORA DE SANTILLANA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	COLMENAR VIEJO	430482	4504375	C-2.000-12	BÓVEDA	AMARRE	3	VIDRIO	2 U-70	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
5. LINEA BOOSTER EL MORAL 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MORALZARZAL	420289	4504175	C-1.000-12	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-70	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
6. LINEA BODONAL - OLIVAR - EL PINAR 20 KV (comparte apoyos en algunos tramos con LÍNEA "BODONAL-NAVALLAR" 45 KV y con LÍNEA "FUENCARRAL-TORRELAGUNA" 66 KV)																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTE	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
6	TRES CANTOS	441660	4495003	C-9.000-18	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO M					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
7	TRES CANTOS	441633	4494932	C-3.000-16	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
8	TRES CANTOS	441605	4494862	C-3.000-18	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
9	TRES CANTOS	441538	4494694	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO/PORCELANA	3 U-40/4 U-70	TIPO D							
10	TRES CANTOS	441498	4494541	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
11	TRES CANTOS	441479	4494465	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
12	TRES CANTOS	441441	4494313	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-70	TIPO D							
13	TRES CANTOS	441390	4494219	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO/PORCELANA	3 U-70/ 4 U-70	TIPO D							
14	TRES CANTOS	441346	4494119	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
15	TRES CANTOS	441302	4494024	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
16	TRES CANTOS	441247	4493890	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
17	TRES CANTOS	441183	4493758	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
18	TRES CANTOS	441113	4493602	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
19	TRES CANTOS	441056	4493473	DESCONOCIDO	BÓVEDA	AMARRE	6	PORCELANA	4 U-70	TIPO D							
20	TRES CANTOS	440948	4493405	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO C							
21	TRES CANTOS	440824	4493327	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	4 U-70	TIPO D							
22	TRES CANTOS	440665	4493214	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	4 U-70	TIPO D							
23	TRES CANTOS	440522	4493102	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	4 U-70	TIPO D							
24	TRES CANTOS	440415	4493006	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	4 U-70	TIPO D							
25	TRES CANTOS	440322	4493009	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	4 U-70	TIPO D							
26	TRES CANTOS	440274	4493121	K2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-70	TIPO A							
27	TRES CANTOS	440237	4493221	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-70	TIPO B							
30	TRES CANTOS	440129	4493130	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
31	TRES CANTOS	440141	4493078	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
32	TRES CANTOS	440135	4492983	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D"					SECCIONADORES LÍNEA		
33	TRES CANTOS	440172	4492910	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO P					INTERRUPTOR AÉREO LÍNEA		
34	TRES CANTOS	440194	4492765	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
35	TRES CANTOS	440170	4492615	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
36	TRES CANTOS	440149	4492530	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C	SI						
37	MADRID	440139	4492395	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'			SI				
38	MADRID	440086	4492244	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
39	MADRID	440023	4492065	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
40	MADRID	439979	4491938	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
41	MADRID	439925	4491784	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
42	MADRID	439882	4491664	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
43	MADRID	439826	4491511	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
44	MADRID	439764	4491324	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
45	MADRID	439716	4491186	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
46	MADRID	439678	4491081	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
47	MADRID	439624	4490994	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
48	MADRID	439555	4490874	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
49	MADRID	439519	4490812	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
56	MADRID	439636	4489931	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
57	MADRID	439690	4489774	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
58	MADRID	439731	4489653	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C	SI						
59	MADRID	439778	4489525	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C	SI						
60	MADRID	439835	4489348	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
61	MADRID	439833	4489253	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
62	MADRID	439866	4489087	DESCONOCIDO	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
63	MADRID	439911	4488936	C-3.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'			SI				
64	MADRID	439966	4488811	C-2.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D"					SECCIONADORES LÍNEA		
65	MADRID	440075	4488671	C-2.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
66	MADRID	440114	4488602	C-3.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
67	MADRID	440134	4488483	C-3.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
68	MADRID	440186	4488315	C-3.000-16	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
69	MADRID	440226	4488238	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
70	MADRID	440342	4488208	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
71	MADRID	440447	4488236	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO D'			SI				
88	MADRID	441635	4486190	C-3.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	2 U-70	TIPO H					SECCIONADORES LÍNEA (2)	SI	SI(2)
89	MADRID	441701	4485997	C-2.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	2 U-70	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
90	MADRID	441701	4485959	C-1.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
35P	TRES CANTOS	439721	4493968	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
36P	TRES CANTOS	439701	4494041	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
38P	TRES CANTOS	439591	4494228	K2	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	4 U-70	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
39P	TRES CANTOS	439387	4494572	K2	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	4 U-70	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
40P	TRES CANTOS	439268	4494684	K2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO A	SI						
41P	TRES CANTOS	439163	4494783	K3	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
42P	TRES CANTOS	439172	4494833	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO D'			SI		SECCIONADORES AUTOVÁLVULAS	SI	SI
43P	TRES CANTOS	439188	4494956	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							

44P	TRES CANTOS	439152	4495124	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
45P	TRES CANTOS	439134	4495269	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
46P	TRES CANTOS	439107	4495432	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
47P	TRES CANTOS	439047	4495540	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
48P	TRES CANTOS	438997	4495687	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
49P	TRES CANTOS	438938	4495794	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
50P	TRES CANTOS	438881	4495905	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
51P	TRES CANTOS	438804	4495999	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO D							
6.1. DERIVACIÓN CASILLA DE VIÑUELAS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	440153	4492388	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
2	MADRID	440204	4492367	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
3	MADRID	445659	4504909	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
6.2. DERIVACIÓN POZOS VALDELAMASA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	439704	4490051	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
6.3. DERIVACIÓN DEPÓSITO EL GOLOSO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	439943	4488939	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-70	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
6.4. DERIVACIÓN NUDO PALOMA AZUL 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	440455	4488177	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO I					SECC. LINEA y AUTOVAL	SI	SI
6.5. DERIVACIÓN CANTOBLANCO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	440982	4488177	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	2 U-70	TIPO D							
2	MADRID	441032	4487823	C-2.000-14	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	2 U-70	TIPO D							
6.7. DERIVACIÓN POZO CASILLA DE VALVERDE 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	MADRID	441025	4487251	DESCONOCIDO	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-70	TIPO G					SECCIONADORES LINEA	SI	SI
6.8. DERIVACIÓN CASILLA DE TRES CANTOS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TRES CANTOS	439776	4493834	PORTICO	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	4 U-40	TIPO J				SI	SECCIONADOR TRIPOLAR	SI	
6.9. DERIVACIÓN CAUDALÍMETRO DE TRES CANTOS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TRES CANTOS	439114	4494880	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO O		¿SI (3)?		SI		SI	SI
7. LINEA FUENCARRAL - TORRELAGUNA 66 KV (comparte apoyos en algunos tramos con LÍNEA "BODONAL-NAVALLAR" 45 KV y con LÍNEA "BODONAL-OLIVAR-EL PINAR" 20 KV)																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	MANIOBRA	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
11	MADRID	441534	4486363	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2					INTERRUPTOR	SI (2)	SI (2 DE 66 KV)
12	MADRID	441534	4486363	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2					INTERRUPTOR	SI	SI (1 DE 20 KV)
14	MADRID	441360	4486590	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
15	MADRID	441278	4486745	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
17	MADRID	441182	4486994	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
19	MADRID	441018	4487252	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	15	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2			SI (20 KV)				
20	MADRID	440953	4487379	FL	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
21	MADRID	440885	4487494	DESCONOCIDO	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
22	MADRID	440828	4487615	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
23	MADRID	440877	4487771	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	15	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2			SI (20 KV)				
25	MADRID	440669	4487992	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
26	MADRID	440553	4488154	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
28	MADRID	440369	4488619	FL	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
29	MADRID	440232	4488715	FL	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
30	MADRID	440181	4488986	AM	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
31	MADRID	440061	4489233	ARCE F-4	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
32	MADRID	439865	4489310	ARCE F-4	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
34	MADRID	439703	4489771	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
35	MADRID	439617	4490017	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	15	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2			SI (20 KV)				
36	MADRID	439546	4490162	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
37	MADRID	439566	4490278	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
40	MADRID	439482	4490706	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
42	MADRID	439715	4491096	AM	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
46	MADRID	440135	4492342	AM	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
48	TRES CANTOS	440224	4492752	PÓRTICO 2AM	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
49	TRES CANTOS	440285	4492898	M	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	5 U-70	TIPO 1							
50	TRES CANTOS	440355	4492950	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
51	TRES CANTOS	440487	4493044	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
52	TRES CANTOS	440567	4493122	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
56	TRES CANTOS	441082	4493972	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
61	TRES CANTOS	441450	4494293	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
64	TRES CANTOS	441566	4494727	M	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							
66	TRES CANTOS	441646	4494916	ARCE F-4	DOBLE CIRCUITO	AMARRE	12	VIDRIO	5 U-70	TIPO 2							

ZEC DEL RÍO GUADALIX

1. LINEA TORRELAGUNA - EL PINAR 20 kV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
118	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447760	4506349	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
119	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447507	4506359	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
120	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447345	4506372	K3	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	12	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'''			SI (2)		SECCIONADORES LINEA		
121	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447251	4506370	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
122	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447004	4506385	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
123	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446896	4506395	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D''					SECCIONADORES LINEA		
124	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446675	4506445	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
125	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446517	4506485	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
126	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446408	4506466	K3	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'			SI				
127	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446342	4506459	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
128	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446230	4506356	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
129	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446140	4506274	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
130	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446010	4506195	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
131	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445905	4506092	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
132	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445780	4505967	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
133	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445632	4505812	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO C							
134	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445545	4505720	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
135	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445450	4505664	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
136	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445405	4505547	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
137	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445234	4505394	K1	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	VIDRIO	5 U-40	TIPO D'			SI				
138	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445226	4505275	K3	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'			SI				
139	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445020	4505298	K3	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
140	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	444947	4505179	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
141	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	444920	4505132	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C							
142	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	444882	4505077	A	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO C	SI						
1.2. DERIVACIÓN LOS LABAJOS Y LOS CASTILLEJOS 20 KV																	
1.2.1. DERIVACIÓN LOS LABAJOS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447324	4506418	K	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D'''					FUSIBLES XS'		
2	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447316	4506654	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
3	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447317	4506557	PL-400-12	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
4	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447319	4506678	PL-700-15	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
5	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447323	4506969	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
6	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447442	4507081	C-2.000-15	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
7	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447479	4507166	PL-700-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
8	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447510	4507232	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
9	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447485	4507376	PL-400-14	BÓVEDA	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO C							
10	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447474	4507437	PL-400-12	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
11	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447466	4507485	PL-700-10	PÓRTICO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
1.2.2. DERIVACIÓN LOS CASTILLEJOS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	447325	4506300	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
1.3. DERIVACIÓN CASILLA DE LA RETUERTA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446405	4506497	K	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
2	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446389	4506603	K	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
3	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446310	4506692	K	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
4	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	446292	4504766	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J		EN CABEZA		SI	FUSIBLES A.P.R. Y SECCIONADORES	SI	
1.4. DERIVACIÓN LA SIMA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445247	4505387	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	4 U-40/3 U-40	TIPO E							
2	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445534	4505151	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
3	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	445659	4504909	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E							
1.5. DERIVACIÓN CASILLA DE LAS HIGUERAS 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	SAN AGUSTÍN DE GUADALIX	455230	4505368	DESCONOCIDO	TRIÁNGULO	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J		EN CABEZA		SI	FUSIBLES A.P.R. Y SECCIONADORES	SI	

GUADALAJARA

ZEPA DE LA SIERRA DE AYLLÓN

1. LINEA TORRELAGUNA - EL VADO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
67	VALDEPENAS DE LA SIERRA	462818	4526180	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
68	VALDEPENAS DE LA SIERRA	462921	4526254	K3	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
69	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463066	4526357	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	2 U-40	TIPO A	SI						
70	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463128	4526401	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							

71	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463381	4526582	K3	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
73	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463667	4526786	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
74	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463882	4526940	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
75	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464030	4527044	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
76	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464090	4527089	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
77	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464325	4527257	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
78	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464384	4527298	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
79	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464572	4527433	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
80	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464640	4527481	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
81	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464801	4527595	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
83	VALDEPENAS DE LA SIERRA	464918	4527689	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
84	VALDEPENAS DE LA SIERRA	465076	4527821	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
120	TORTUERO	470379	4530238	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
121	TORTUERO	470461	4530291	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
122	TORTUERO	470736	4530460	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
123	TORTUERO	470928	4530574	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
124	TORTUERO	471089	4530671	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
125	TORTUERO	471184	4530728	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	9	PORCELANA	3 U-40	TIPO B"			SI(SIN XS)		SECCIONADORES LINEA		
126	TORTUERO	471301	4530795	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
127	TORTUERO	471368	4530871	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
128	TORTUERO	471487	4530988	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
129	TORTUERO	471578	4531081	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A	SI						
130	TORTUERO	471664	4531173	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
131	TORTUERO	471700	4531212	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
132	TORTUERO	471808	4531318	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO A							
133	TORTUERO	471850	4531367	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
134	TORTUERO	471925	4531454	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
135	TORTUERO	471991	4531527	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
136	TORTUERO	472136	4531684	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
137	TORTUERO	472272	4531840	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
138	TORTUERO	472341	4531927	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
139	TORTUERO	472495	4532123	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
140	VALDESOTOS	472672	4532347	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
141	VALDESOTOS	472736	4532429	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
142	VALDESOTOS	472911	4532654	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
143	VALDESOTOS	472991	4532751	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
144	VALDESOTOS	473071	4532846	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
145	VALDESOTOS	473262	4533099	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
146	VALDESOTOS	473347	4533211	A2	TRESBOLILLO	AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO B'			SI		FUSIBLES XS'		
147	VALDESOTOS	473381	4533247	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
148	VALDESOTOS	473424	4533303	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B"					SECCIONADORES DE LINEA		
149	VALDESOTOS	473574	4533503	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
150	VALDESOTOS	473633	4533635	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
151	VALDESOTOS	473730	4533933	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
152	VALDESOTOS	473785	4534098	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
153	VALDESOTOS	473845	4534277	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
154	VALDESOTOS	473926	4534528	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
155	VALDESOTOS	473992	4534727	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
156	VALDESOTOS	474025	4534826	K2	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
157	VALDESOTOS	474043	4534928	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
158	RETIENDAS	474083	4535146	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
159	RETIENDAS	474103	4535265	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
160	RETIENDAS	474150	4535514	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
161	RETIENDAS	474161	4535581	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
162	RETIENDAS	474185	4535710	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
163	RETIENDAS	474229	4535954	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
164	RETIENDAS	474256	4536098	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
165	VALDESOTOS	474267	4536152	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
166	VALDESOTOS	474312	4536407	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
167	VALDESOTOS	474356	4536647	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
168	VALDESOTOS	474386	4536819	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
169	VALDESOTOS	474408	4536937	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
170	VALDESOTOS	474453	4537187	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
171	VALDESOTOS	474465	4537257	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
172	VALDESOTOS	474498	4537394	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
173	VALDESOTOS	474517	4537484	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
174	VALDESOTOS	474581	4537744	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
175	VALDESOTOS	474650	4538039	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
176	VALDESOTOS	474692	4538223	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
177	VALDESOTOS	474719	4538339	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A	SI						
178	VALDESOTOS	474738	4538418	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
179	VALDESOTOS	474731	4538505	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
180	VALDESOTOS	474721	4538623	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
181	RETIENDAS	474814	4538789	DESCONOCIDO	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
182	RETIENDAS	474860	4538863	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
183	RETIENDAS	474901	4538926	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
184	RETIENDAS	474953	4539018	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
185	RETIENDAS	474978	4539032	Edificio CT		AMARRE	9	VIDRIO	3 U-40	TIPO N					SECCIONADORES AUTOVL.(3)	SI (3)	

1.1. DERIVACIÓN CASILLA DE LA LASTRA

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
3	VALDEPENAS DE LA SIERRA	463320	4526769	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	PORCELANA	2 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	

1.2. DERIVACIÓN CASILLA DEL TORTUERO

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TORTUERO	471174,35	4530729,25	K	HORIZONTAL	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO E							

2	TORTUERO	470999,60	4530752,44	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	PORCELANA	3 U-40	TIPO B							
3	TORTUERO	470953,47	4530722,28	K	HORIZONTAL	AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO L					SI		SI

1.3. DERIVACIÓN CASILLA DE VALDESOTOS

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	VALDESOTOS	473368	4533202	DESCONOCIDO	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO J					SI	FUSIBLES A.P.R.	

2. LÍNEA EL VADO - PRESA EL VADO 20 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	RETIENDAS	474974	4539003	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
2	RETIENDAS	474960	4538900	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B					SECCIONADORES LÍNEA	SI	
3	RETIENDAS	474927	4538876	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
4	RETIENDAS	474829	4538886	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
5	RETIENDAS	474734	4538902	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
6	RETIENDAS	474631	4538898	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
7	RETIENDAS	474577	4539030	C-1.000-16	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
8	VALDESOTOS	474520	4539180	PÓRTICO	HORIZONTAL	AMARRE	3	PORCELANA	3 U-40	TIPO I					SECC. LÍNEA Y AUTOVL.	SI	SI

3. LÍNEA ENEBRALES - EL VADO 20 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TAMAJÓN	478539	4540526	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
2	TAMAJÓN	478448	4540493	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
3	TAMAJÓN	478295	4540515	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
4	TAMAJÓN	478221	4540471	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
5	TAMAJÓN	478160	4540440	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
6	TAMAJÓN	478049	4540390	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
7	TAMAJÓN	477977	4540350	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
8	TAMAJÓN	477883	4540312	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
9	TAMAJÓN	477755	4540253	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
10	TAMAJÓN	477618	4540190	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
11	TAMAJÓN	477466	4540117	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
12	TAMAJÓN	477388	4540081	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
13	TAMAJÓN	477260	4540021	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
14	TAMAJÓN	477139	4539965	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
15	TAMAJÓN	477022	4539908	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
16	TAMAJÓN	476926	4539863	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
17	TAMAJÓN	476830	4539810	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
18	TAMAJÓN	476703	4539738	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
19	TAMAJÓN	476624	4539693	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
20	TAMAJÓN	476534	4539644	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
32	RETIENDAS	476196	4539053	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
34	RETIENDAS	474960	4539046	K2	BANDERA	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							

4. LÍNEA ENEBRALES - POZO DE LOS RAMOS 20 KV

Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	TAMAJÓN	478578	4540571	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G					SECCIONADORES LÍNEA	SI	SI
2	TAMAJÓN	478608	4540617	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
3	TAMAJÓN	478656	4540689	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
4	TAMAJÓN	478797	4540764	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
5	TAMAJÓN	478953	4540846	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
6	TAMAJÓN	479036	4540878	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
7	TAMAJÓN	479151	4540943	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
8	TAMAJÓN	479218	4540978	K2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
9	TAMAJÓN	479355	4541028	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
10	TAMAJÓN	479477	4541088	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
11	TAMAJÓN	479559	4541132	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
12	TAMAJÓN	479687	4541195	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
13	TAMAJÓN	479789	4541212	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
14	TAMAJÓN	479889	4541293	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
15	TAMAJÓN	479972	4541337	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
16	TAMAJÓN	480101	4541392	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
17	TAMAJÓN	480192	4541449	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
18	TAMAJÓN	480257	4541479	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
19	TAMAJÓN	480390	4541543	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
20	TAMAJÓN	480531	4541614	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
21	TAMAJÓN	480648	4541671	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
22	TAMAJÓN	480721	4541628	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO D							
23	TAMAJÓN	480836	4541555	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
24	TAMAJÓN	480978	4541468	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
25	TAMAJÓN	481104	4541486	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
26	TAMAJÓN	481200	4541492	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
27	TAMAJÓN	481331	4541502	K2	TRESBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
28	TAMAJÓN	481416	4541511	A2	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
29	TAMAJÓN	481552	4541523	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
30	TAMAJÓN	481641	4541530	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
31	TAMAJÓN	481728	4541534	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
32	TAMAJÓN	481822	4541540	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
33	TAMAJÓN	481912	4541548	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
34	TAMAJÓN	482043	4541557	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
35	TAMAJÓN	482130	4541564	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
36	TAMAJÓN	482260	4541573	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
37	TAMAJÓN	482391	4541583	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
38	TAMAJÓN	482499	4541592	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
39	TAMAJÓN	482601	4541599	A	TRESBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							

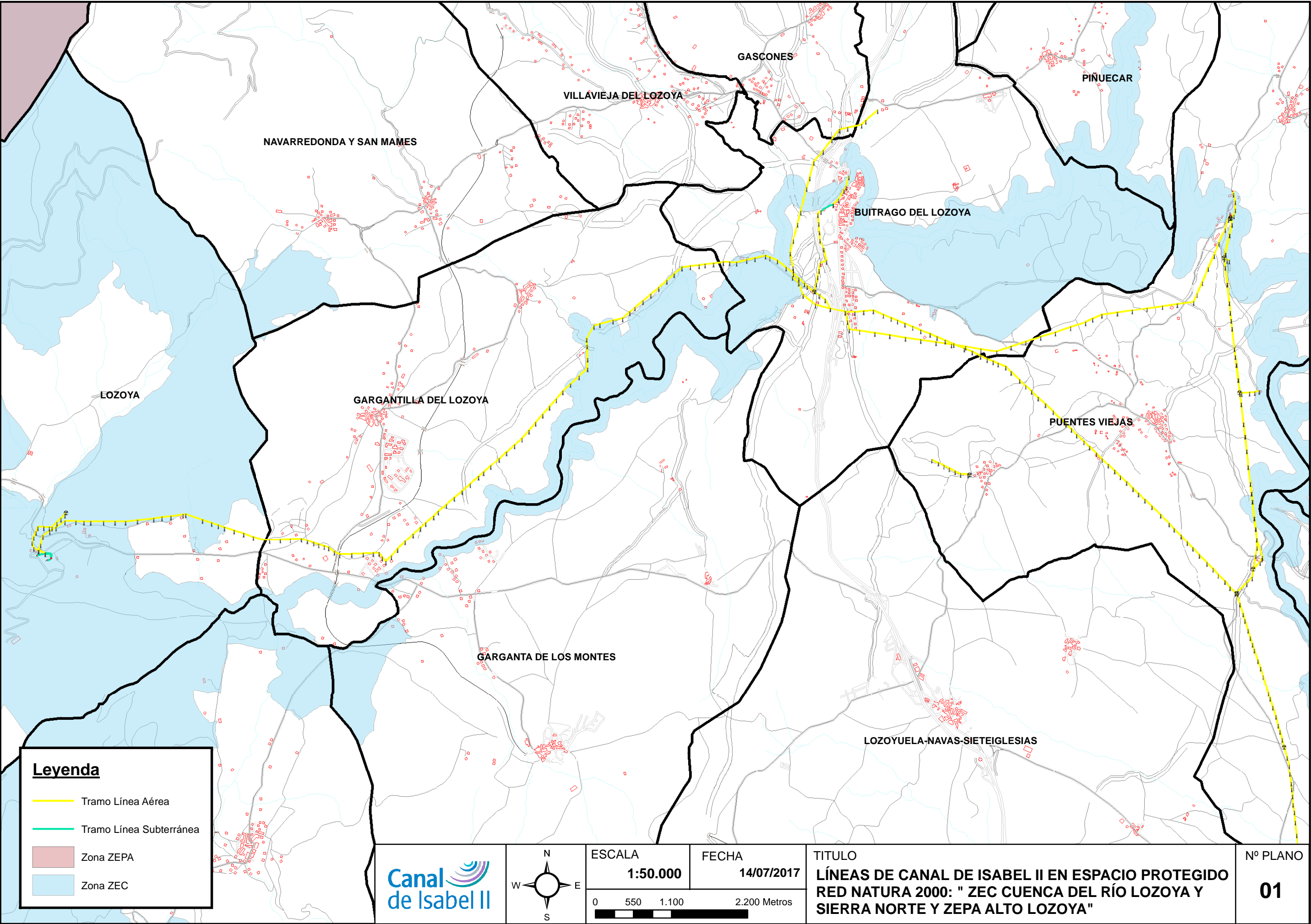
40	TAMAJÓN	482681	4541606	K2	TREBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
41	TAMAJÓN	482824	4541615	A	TREBOLILLO	SUSPENSIÓN	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO A							
42	TAMAJÓN	482930	4541608	K2	TREBOLILLO	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO B							
43	TAMAJÓN	483048	4541653	K2	BÓVEDA HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	
5. LÍNEA REPETIDOR LOMA DEL CANALIZO 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	PUEBLA DE VALLÉS	474578	4531623	C-2.000-12	BÓVEDA	AMARRE	6	VIDRIO	2 U-70	TIPO D'''					FUSIBLES XS'		

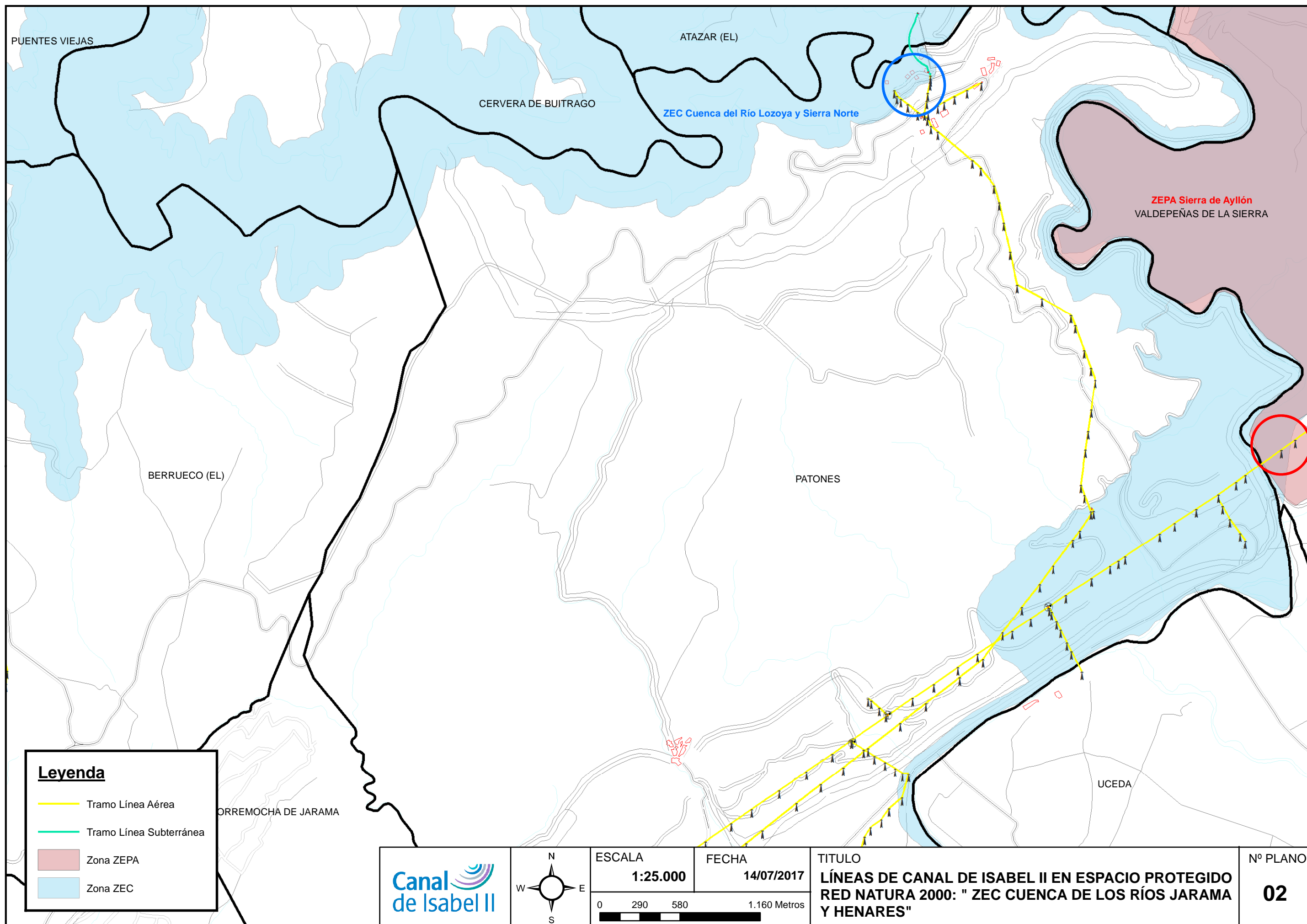
ÁVILA

ZEPA DE PEGUERINOS

1. LINEA ETAP LA ACENA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	PEGUERINOS	396848	4496483	K	HORIZONTAL	AMARRE	6	VIDRIO	3 U-40	TIPO E		FASE CENTRAL					
2	PEGUERINOS	396833	4496450	K2	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO G						SI (AMPACT´S)	SI
2. LINEA PRESA LA ACENA 20 KV																	
Nº	T.M.	X	Y	APOYO	ARMADO	CADENAS	Nº CADENAS	TIPO MATERIAL	Nº AISLADORES	TIPO DE APOYO	TIRANTES	AISL. RÍGIDO	DERIV. XS	CTI	ELEMENTO DE CORTE	AUTOVÁLVULAS	PASO A/S C.SECO
1	PEGUERINOS	396763	4496291	P-400-10	HORIZONTAL	AMARRE	3	VIDRIO	3 U-40	TIPO J				SI	FUSIBLES A.P.R.	SI	

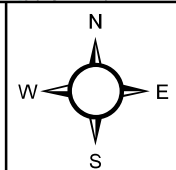
11 PLANOS





Leyenda

- Tramo Línea Aérea
- Tramo Línea Subterránea
- Zona ZEPA
- Zona ZEC



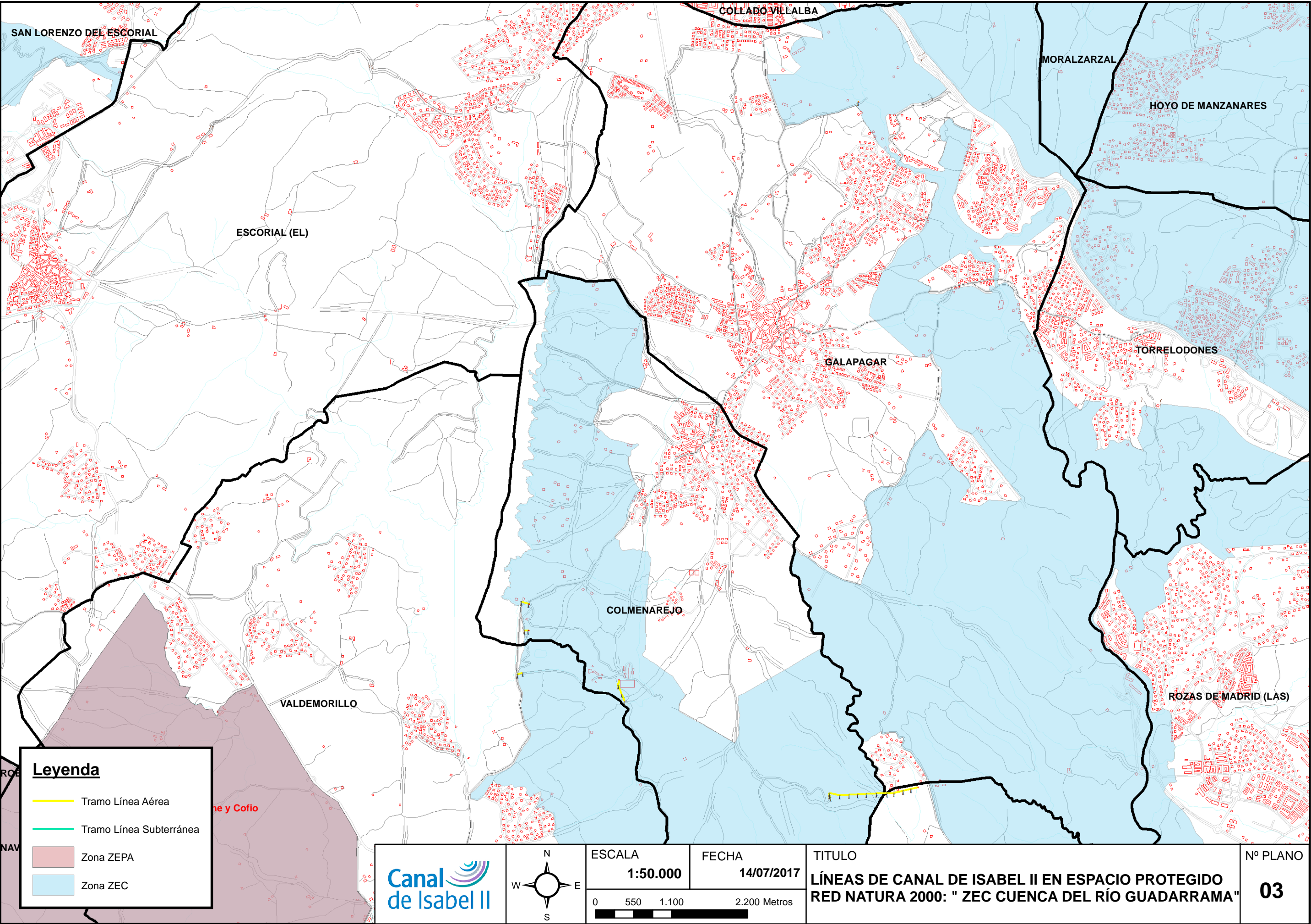
ESCALA
1:25.000

FECHA
14/07/2017

0 290 580 1.160 Metros

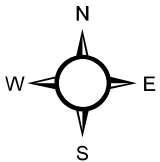
TITULO
**LÍNEAS DE CANAL DE ISABEL II EN ESPACIO PROTEGIDO
RED NATURA 2000: " ZEC CUENCA DE LOS RÍOS JARAMA
Y HENARES"**

Nº PLANO
02



Leyenda

- Tramo Línea Aérea
- Tramo Línea Subterránea
- Zona ZEPA
- Zona ZEC

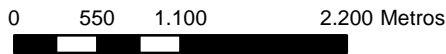


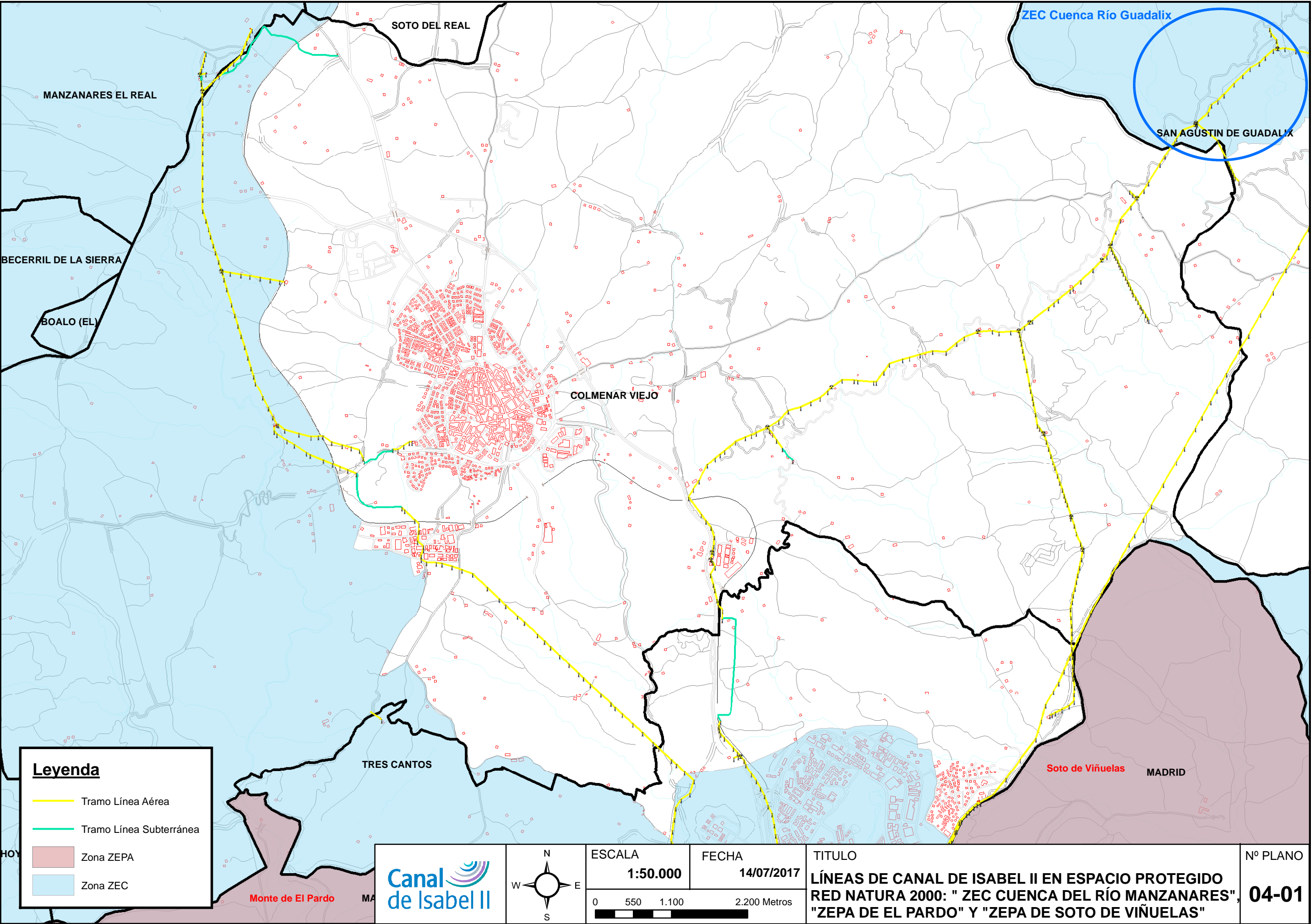
ESCALA
1:50.000

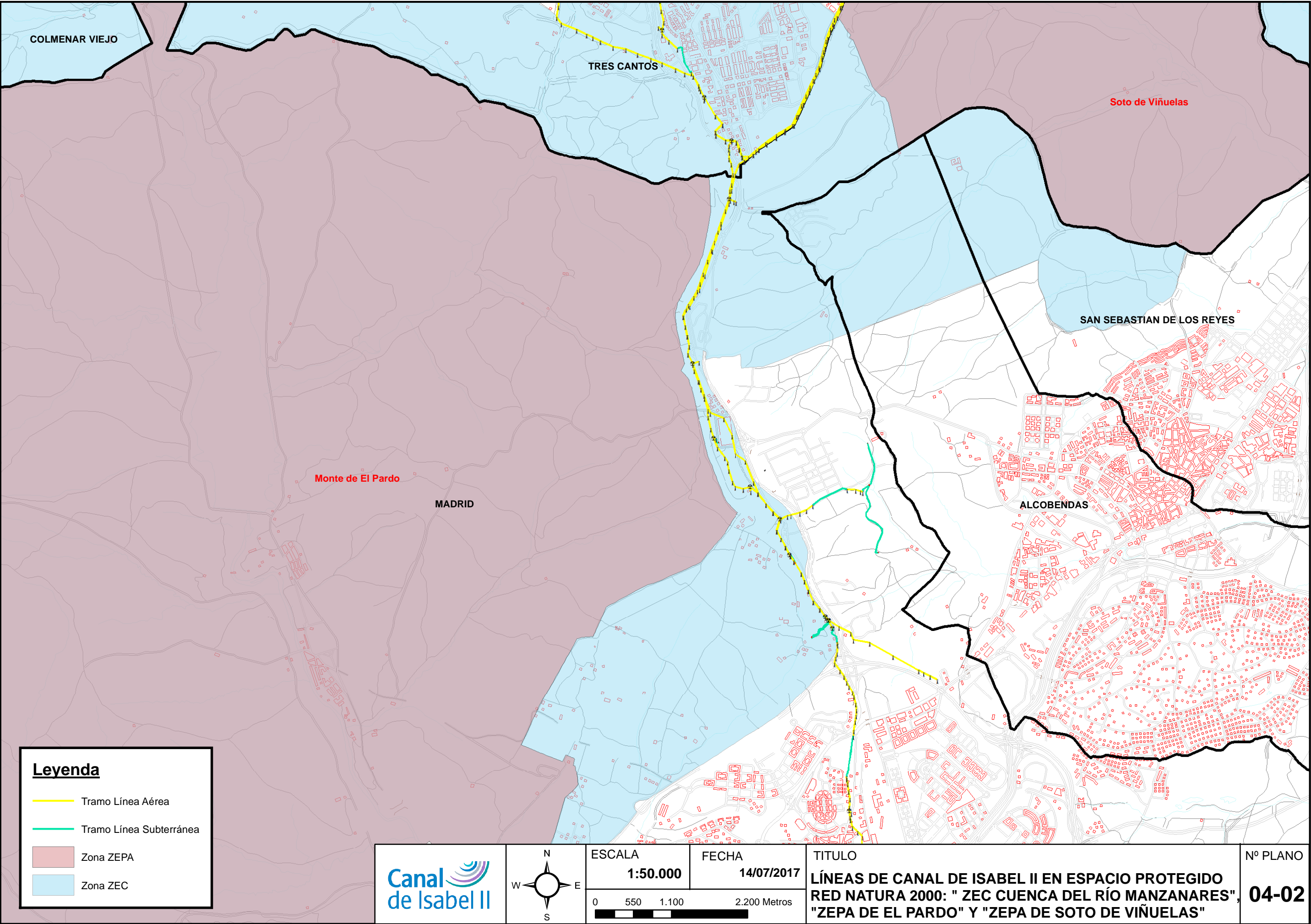
FECHA
14/07/2017

TITULO
LÍNEAS DE CANAL DE ISABEL II EN ESPACIO PROTEGIDO
RED NATURA 2000: " ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA "

Nº PLANO
03

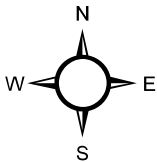






Leyenda

- Tramo Línea Aérea
- Tramo Línea Subterránea
- Zona ZEPA
- Zona ZEC



ESCALA
1:50.000

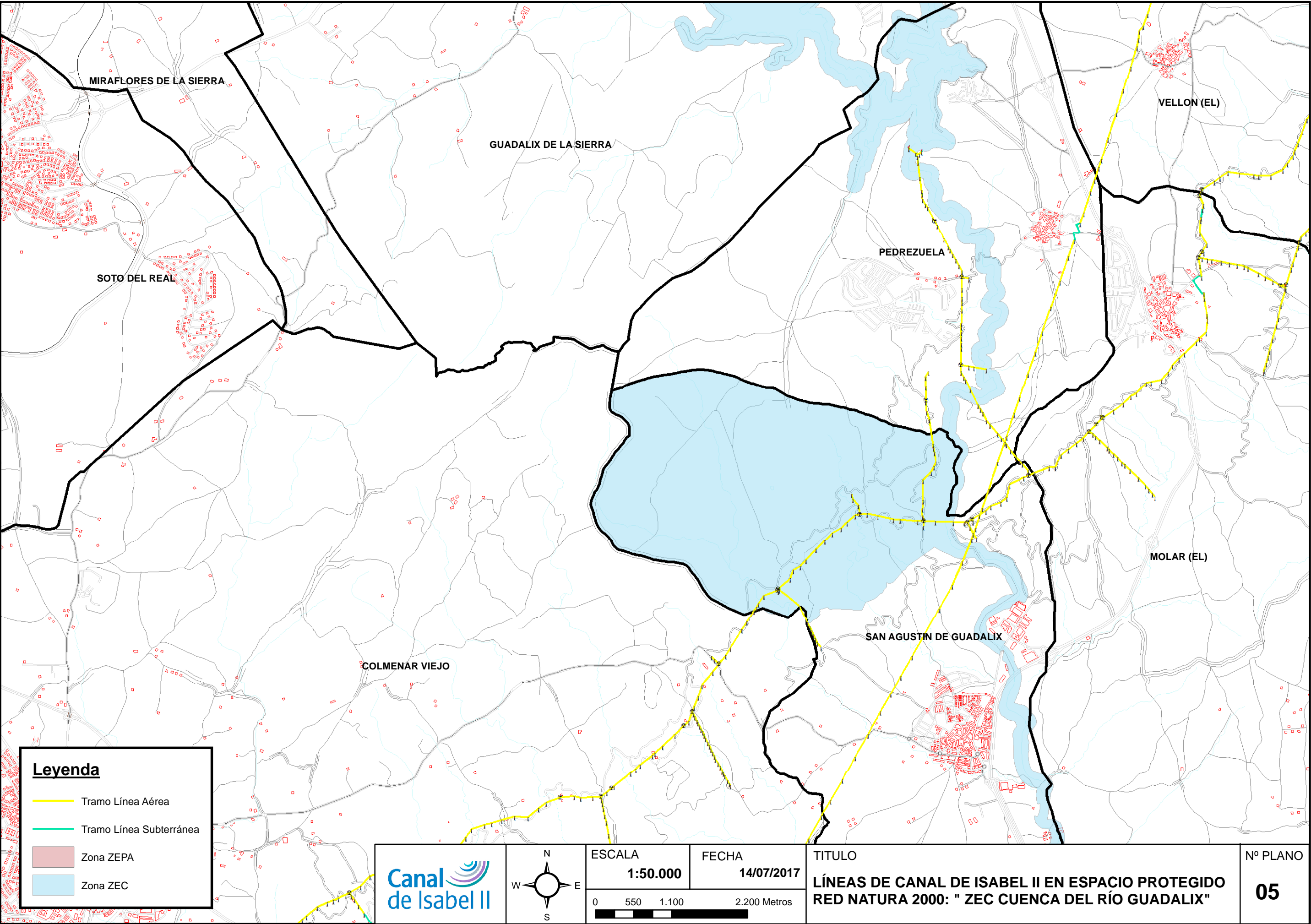
FECHA
14/07/2017

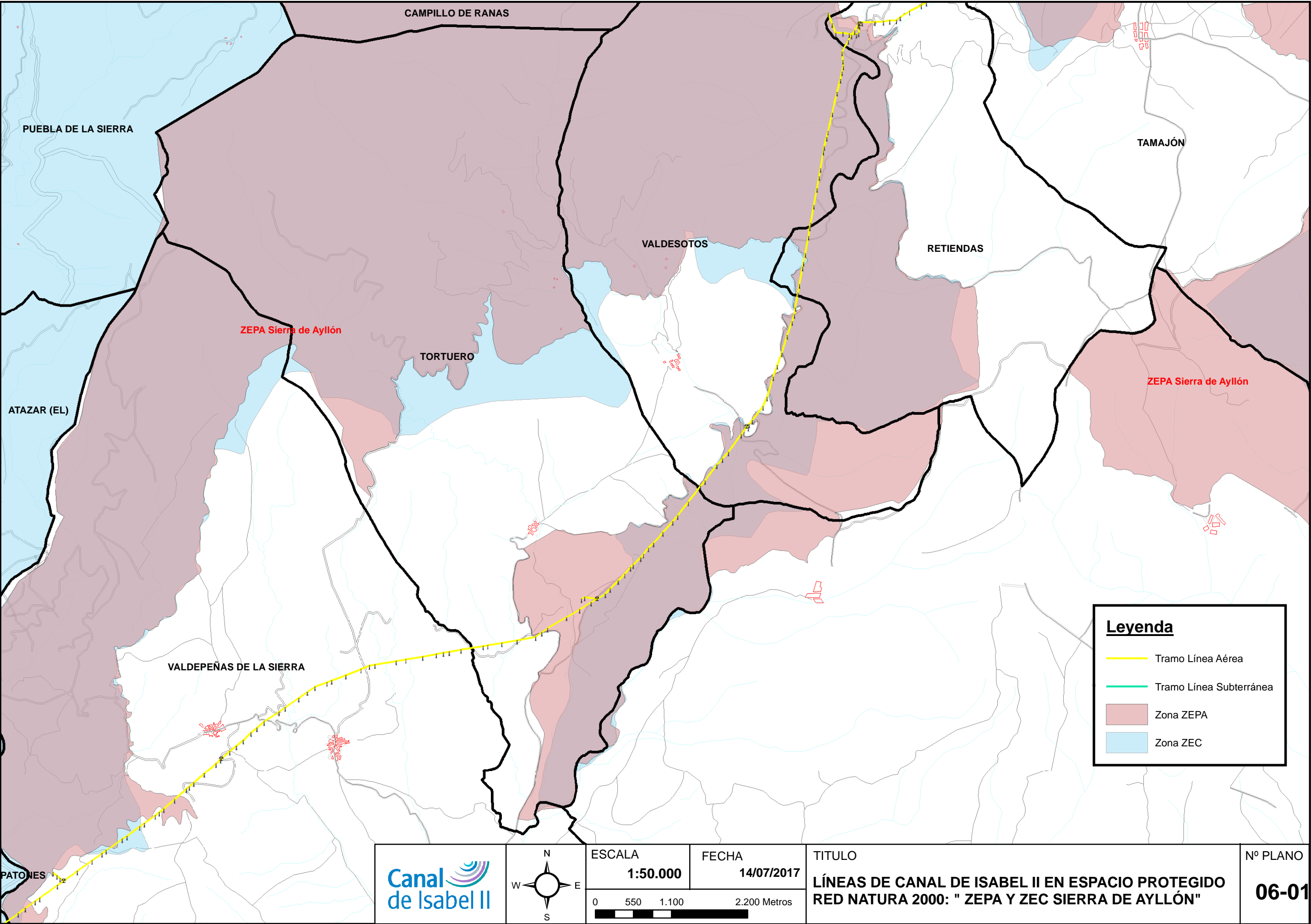
0 550 1.100 2.200 Metros

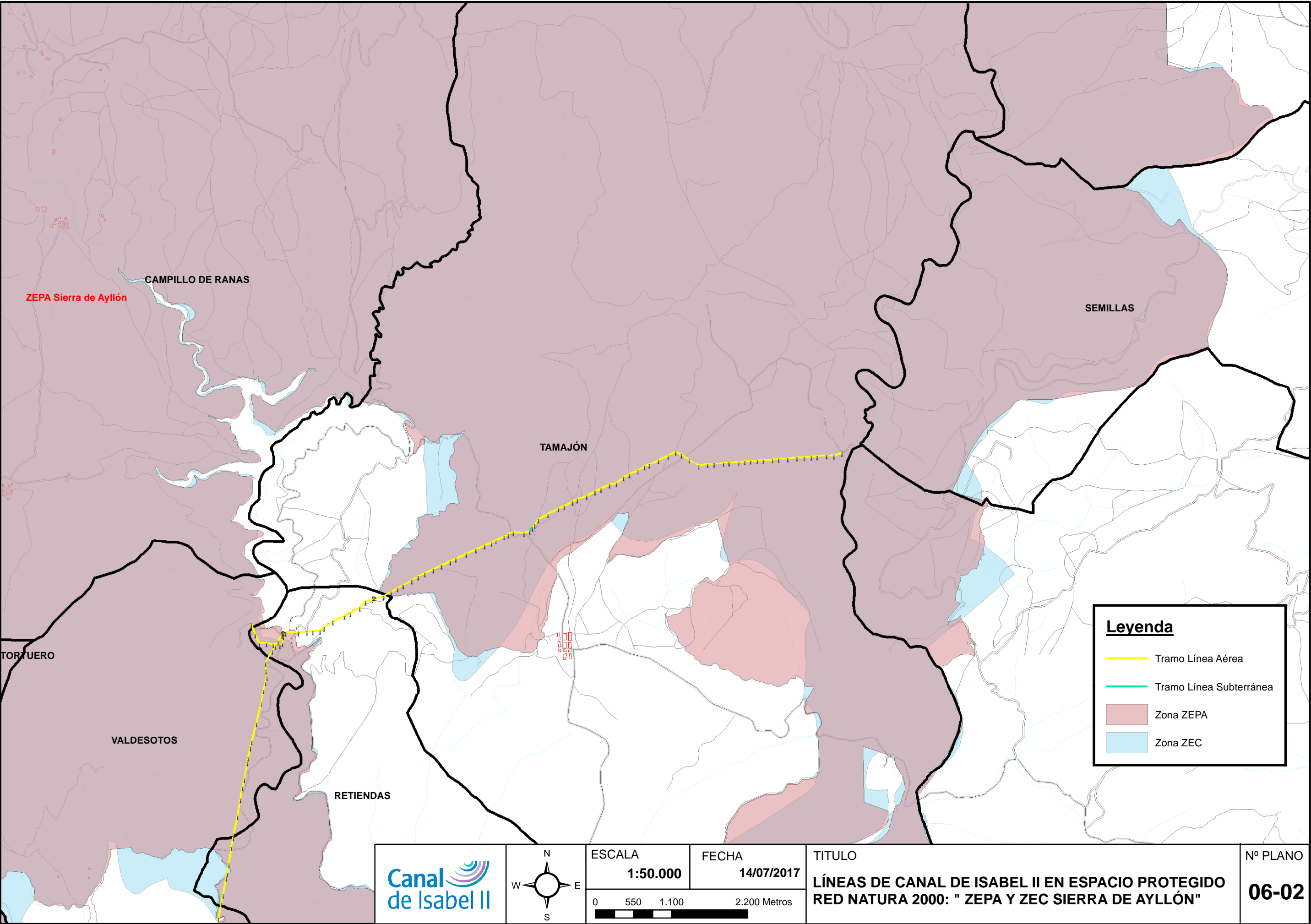
TITULO
**LÍNEAS DE CANAL DE ISABEL II EN ESPACIO PROTEGIDO
RED NATURA 2000: " ZEC CUENCA DEL RÍO MANZANARES",
"ZEPA DE EL PARDO" Y "ZEPA DE SOTO DE VIÑUELAS"**

Nº PLANO

04-02



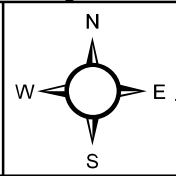




Leyenda

- Tramo Línea Aérea
- Tramo Línea Subterránea
- Zona ZEPA
- Zona ZEC

Canal de Isabel II



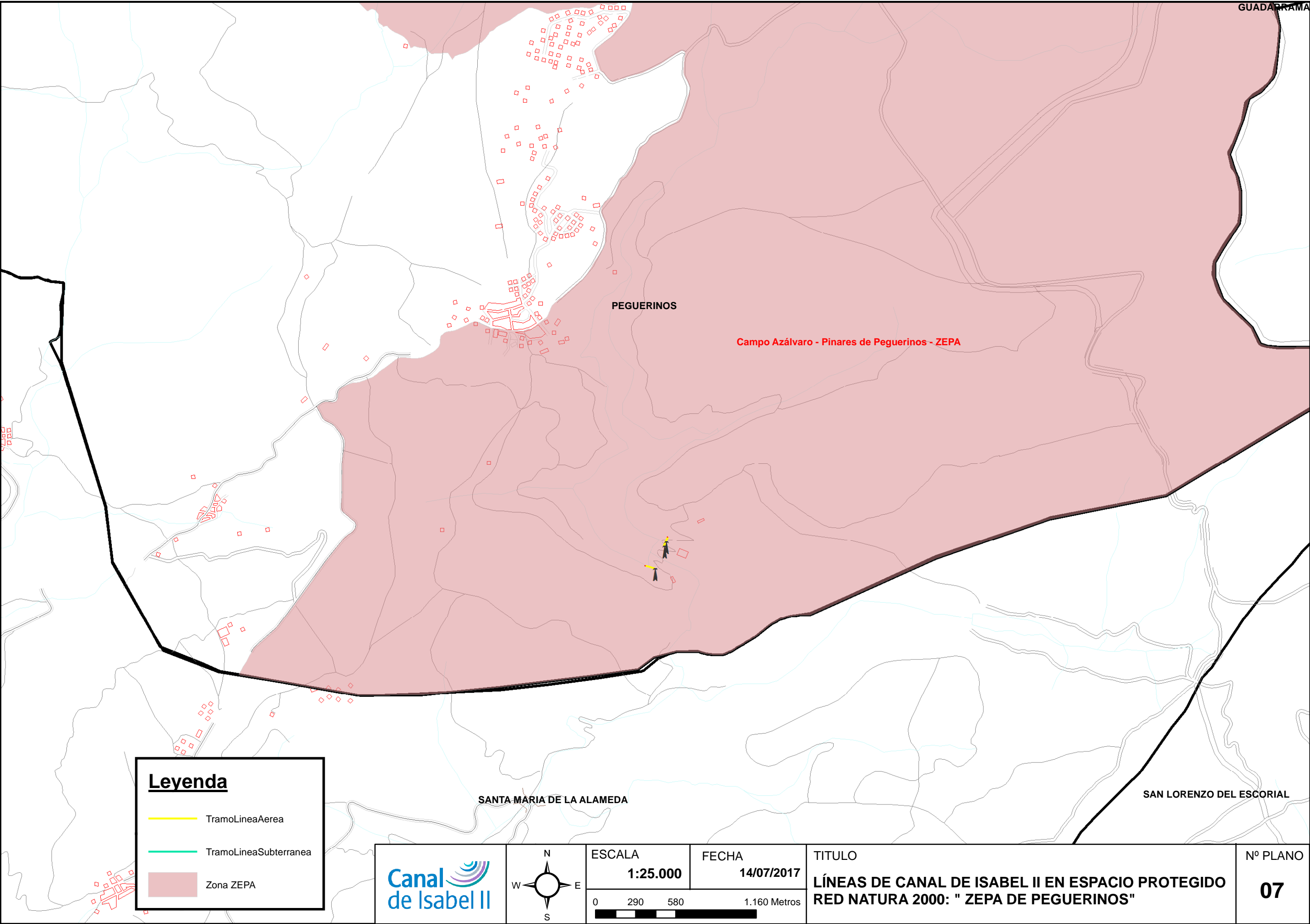
ESCALA
1:50.000

0 550 1.100 2.200 Metros

FECHA
14/07/2017

TITULO
**LÍNEAS DE CANAL DE ISABEL II EN ESPACIO PROTEGIDO
RED NATURA 2000: " ZEPA Y ZEC SIERRA DE AYLLÓN"**

Nº PLANO
06-02



12 MEDICIONES

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
CAPÍTULO 1. TRABAJOS PREVIOS		
TP0010	Ud. Desmontaje de pararrayos autoválvulas existentes.	
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación Casilla de Taboada. Apoyo nº 5	3,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	3,00
	Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyo nº 12	3,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Derivación Los Castillejos. Apoyo nº 1	3,00
	Derivación Casilla de la Lastra 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyo nº 43	3,00
	Línea Buster El Pajarero 20 kV. Apoyo nº 1	3,00
	Línea Elevadora de Fresnedilla 20 kV. Apoyo nº 1	3,00
	Total :	42,00
TP0020	Ud. Suministro y montaje de pararrayos autoválvulas de las características indicadas en el Anexo Técnico, incluso suministro e instalación de cable de cobre de 50 mm² de sección y conexionado a puesta a tierra existente.	
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación Casilla de Taboada. Apoyo nº 5	3,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	3,00
	Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyo nº 12	3,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Derivación Los Castillejos. Apoyo nº 1	3,00
	Derivación Casilla de la Lastra 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyo nº 43	3,00
	Línea Buster El Pajarero 20 kV. Apoyo nº 1	3,00
	Línea Elevadora de Fresnedilla 20 kV. Apoyo nº 1	3,00
	Total :	42,00
TP0030	Ud. Sustitución de yugo con tirantes por grapa de suspensión armada en cadena de suspensión existente en cruzamientos, incluso suministro de grapa.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 36, 58, 59 y 40P	12,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 18, 19, 24, 26 y 27	15,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 2 y 4	6,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 142	3,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 69, 76, 80, 81, 83, 122, 123, 124, 128, 129, 140, 141, 142, 143, 147, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 161, 166, 168, 169, 170, 173, 176 y 177	93,00
	Total :	129,00
TP0040	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 40 y 41	186,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyos nº 2, 3, 4, 5, 6 y 7	36,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 1, 2, 4, 5, 7, 8 y 9	42,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 40P	81,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 141 y 142	12,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 67, 70,71, 73, 74, 75, 76, 77,78, 79, 80, 81, 83, 122, 123, 124,127, 128, 129, 131 y 132	126,00
	Total :	483,00
TP0042	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 (entrada)	12,00
	Línea Margen Derecho Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1 (Edificio CT)	9,00
	Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2 (Edificio CT)	9,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 1, 2,5,16, 23, 34, 36, 37-40, 38-39 y 42	189,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	18,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 3, 6, 10 y 11	63,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 32, 33, 70, 71, 35P, 36P, 41P, 42P, 43P, 44P, 45P, 46P, 47P, 48P, 49P, 50P y 51P	324,00
	Derivación Pozos Valdelamasa 20 kV. Apoyo nº 1	6,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 68, 84, 121, 125, 126, 130 y 133	135,00
	Derivación Casilla de la Lastra 20 kV. Apoyo nº 3	6,00
	Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 1, 2 y 3	45,00
	Línea El Vado - Presa El Vado 20 kV. Apoyos nº 9	9,00
	Total :	825,00
TP0044	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 26	9,00
	Total :	9,00
TP0046	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 9, 13, 19, 21, 22, 23 y 27	138,00
	Total :	138,00
TP0050	Ud. Desmontaje de aislador rígido situado en la cabeza de un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV.	
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 2 y 3	2,00
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyos nº 2, 5, 8 y 10	4,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 156	1,00
	Línea Elevadora de Fresnedilla 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea ETAP Aceña 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	17,00
TP0060	Ud. Suministro y montaje de cadena de suspensión para paso de fase central en un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV con dos aisladores del tipo U70 y grapa adecuada a la sección del conductor, incluso suministro y montaje de herraje de acero galvanizado para su sustentación.	
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 2 y 3	2,00
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyos nº 2, 5, 8 y 10	4,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 156	1,00
	Línea Elevadora de Fresnedilla 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea ETAP Aceña 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Total :		17,00

CAPÍTULO 2. TRABAJOS SIN TENSIÓN EN LAS LÍNEAS

SUBCAPÍTULO 2.1. AISLAMIENTO DE APOYOS DE 15 KV Y 20 KV

AD0010 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - A - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº166, 167, 176, 177, 184, 185, 188, 189, 191, 192, 239, 240, 241, 242, 244, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 256,257 y 259	25,00
Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 6, 8 y 9	3,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 35	28,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 26 y 40 P	2,00
Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 67, 69, 70, 71, 73 , 74, 75, 76, 77,78, 79, 80, 81, 83, 120, 122,123,124, 127, 128,129, 131, 132, 134, 135, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 150,151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 161, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 182 y 183	55,00
Línea Enebrales - El Vado 20 kV. Apoyos nº 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 y 19	15,00
Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyos nº 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 41	34,00
Total :	162,00

AD0020 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº160, 161, 163, 164, 165, 175, 186, 187, 190, 243, 245, 249, 255 y 258	14,00
Derivación Presa El Tenebroso. Apoyo nº 1	1,00
Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 11	1,00
Línea MCH El Atazar - CR El Atazar 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 2, 5 y 23	3,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 7, 8 y 27	3,00
Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 68, 84, 121, 126, 130, 133, 136, 137, 138, 139, 145, 148, 159, 160, 162, 163, 167, 171, 178, 180, 181 y 184	22,00
Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
Línea Enebrales - El Vado 20 kV. Apoyos nº 2, 3, 16, 20, 32 y 34	6,00
Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyos nº 3, 21, 24, 27, 40 y 42	6,00
Total :	58,00

AD0030 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 162 y 168	2,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº16 y 34	2,00
Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 146	1,00
Total :	5.00

AD0040 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B'' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 148	1,00
Total :	1.00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
AD0050	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 125	1,00
	Total :	1,00
AD0060	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - C - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 2 y 3	2,00
	Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyos nº 5, 6, 7 y 8	4,00
	Línea Depósito "Colmenar " en Guadarrama 20 kV. Apoyo nº 3	1,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 25, 40 y 41	3,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyos nº 2, 3, 4, 5, 6 y 7	6,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 1, 2, 4, 5, 7, 8 y 9	7,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 57, 58, 59 y 62	24,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 122, 128, 131, 133, 140, 141 y 142	7,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyos nº 3, 4, 7 y 9	4,00
	Total :	58,00
AD0070	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 254	1,00
	Derivación Presa El Tenebreso. Apoyo nº 2	1,00
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 1, 4, 5, 7 y 10	5,00
	Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyos nº 9 y 10	2,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 3 y 6	2,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 9, 12, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 34, 46, 49, 56, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 90, 35P, 36P, 41P, 43P, 44P, 45P, 46P, 47P, 48P, 49P, 50P y 51P	36,00
	Derivación Cantoblanco 20 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 118, 119, 121, 124, 125, 127, 129, 130, 132, 134, 135, 136 y 139	13,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyos nº 6 y 11	2,00
	Derivación Casilla de la Retuerta 20 kV. Apoyos nº 1, 2 y 3	3,00
	Línea El Vado - Presa El Vado 20 kV. Apoyos nº 1, 3, 4, 5, 6, y 7	6,00
	Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyos nº 22	1,00
	Total :	77,00
AD0080	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyo nº 10	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 37, 63, 71 y 42P	4,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 126, 137 y 138	3,00
	Total :	8,00
AD0090	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyo nº 5	1,00
	Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyo nº 11	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 32 y 64	2,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 123	1,00
	Línea El Vado - Presa El Vado 20 kV. Apoyos nº 2	1,00
	Total :	6,00
AD0100	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 159	1,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Repetidor Loma del Canalizo. Apoyo nº1	1,00
	Total :	3,00
AD0110	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 120	1,00
	Total :	1,00
AD0120	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 2 y 3	2,00
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyos nº 3, 4 y 5	3,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CT Margen Derecho 20 kV. Apoyos nº 4 y 5	2,00
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
	Derivación Los Labajos 20 kV. Apoyos nº 2, 5, 8 y 10	4,00
	Derivación La Sima 20 kV. Apoyos nº 1, 2 y 3	3,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 156	1,00
	Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea ETAP Aceña 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	25,00
AD0130	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	3,00
AD0140	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - F - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 260	1,00
	Total :	1,00
AD0150	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - G - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 5	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 13 y 17	2,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CT Margen Derecho 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 36 y 40	2,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 89	1,00
	Derivación Pozo Casilla de Valverde 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Enebrales - El Vado 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea ETAP Aceña 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
Total :		11,00

AD0160 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - H - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Derivación El Villar - Puentes Viejas 20 kV. Apoyo nº 34	1,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 38-39	1,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 88	1,00
Total :	3,00

AD0170 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - I - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 261	1,00
Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 13	1,00
Línea Elevadora Santillana 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Booster El Moral 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 38P y 39P	2,00
Derivación Pozos Valdelamasa 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Derivación Depósito El Goloso 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Derivación Nudo Paloma Azul 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea El Vado - Presa El Vado 20 kV. Apoyos nº 8	1,00
Total :	10,00

AD0180 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - J - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
Derivación Casilla de las Colmenas 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
Línea Caseta El Madroñal 20 kV. Apoyo nº 12	1,00
Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyo nº 3	1,00
Derivación Casilla de Tres Cantos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Derivación Los Castillejos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Derivación La Retuerta 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
Derivación Casilla de Las Higueras 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Derivación Casilla de la Lastra 20 kV. Apoyo nº 3	1,00
Derivación Casilla de Valdesotos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Enebrales - Pozo de los Ramos 20 kV. Apoyo nº 43	1,00
Línea Elevadora de Fresnedilla 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Presa de la Aceña 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Total :	15,00

AD0190 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - K - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Derivación EDAR El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Línea Presa de las Nieves 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Total :	2,00

AD0200 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - L - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
	Derivación Casilla de Taboada. Apoyo nº 5	1,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
	Línea Depósito "Colmenar" en Guadarrama 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación Casilla El Tortuero 20 kV. Apoyo nº 3	1,00
	Línea Buster El Pajarero 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	6,00

AD0210 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - M - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
Total :	1,00

AD0220 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - N - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyo nº 37-40	1,00
Total :	1,00

AD0230 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - Ñ - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Margen Derecho Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1 (Edificio CT)	1,00
Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2 (Edificio CT)	1,00
Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyo nº 11 (Edificio CT)	1,00
Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 185 (Edificio CT)	1,00
Total :	4,00

AD0240 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - O - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Derivación Caudalímetro de Tres Cantos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
Total :	1,00

AD0250 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - P - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.

Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 33	1,00
Total :	1,00

SUBCAPÍTULO 2.2. ACTUACIONES EN EL AISLAMIENTO DE LOS APOYOS DE 45 KV Y 66 KV

AT0010 Ud. Instalación de tres aisladores adicionales en cada una de las seis cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 1 - de acuerdo con las instrucciones del Anexo Técnico.

Línea Puentes Viejas - Riosequillo 66 kV. Apoyos nº 2, 39, 40 y 41	4,00
Línea Riosequillo - Gandullas 66 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
Línea Torrelaguna - MCH El Atazar 66 kV. Apoyos nº 51 y 52	2,00
Línea Bodonal - Navallar 45 kV. Apoyos nº 23, 24, 26, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 100, 104 y 105	20,00
Línea Fuencarral - Torrelaguna 66 kV. Apoyos nº 28, 29, 30, 31, 32, 34, 42, 46, 48 y 49	10,00
Total :	38,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
AT0020	Ud. Instalación de tres aisladores adicionales en cada una de las doce cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 2 - de acuerdo con las instrucciones del Anexo Técnico.	
	Línea El Villar - Puentes Viejas 66 kV. Apoyos nº 4, 5, 24, 26, 27 y 28	6,00
	Línea Bodonal - Navallar 45 kV. Apoyos nº 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 35	8,00
	Línea Fuencarral - Torrelaguna 66 kV. Apoyos nº 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 35, 36, 37, 40, 50, 51, 52, 56, 61, 64 y 66	23,00
Total :		37,00

SUBCAPÍTULO 2.3. MANIOBRAS SIN TENSIÓN

MF0010	Ud. Apertura de conjunto de 3 puentes en un apoyo con cadenas de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV.	
	Derivación El Villar - Puentes Viejas. Apoyo nº7	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 29, 46, 61(2), 70, 71, 75(2) , 32P y 52P	10,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 82 y 145	2,00
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 172, 190 y 230	3,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 134 y 149	2,00
Total :		18,00

MF0020	Ud. Cierre de conjunto de 3 puentes en un apoyo con cadenas de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV, incluso suministro y montaje de conectores de cuña a presión adecuados a la sección de los conductores.	
	Derivación El Villar - Puentes Viejas. Apoyo nº7	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 29, 46, 61(2), 70, 71, 75(2) , 32P y 52P	10,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyos nº 82 y 145	2,00
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 172, 190 y 230	3,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 134 y 149	2,00
Total :		18,00

MF0030	Ud. Apertura de conjunto de 3 seccionadores unipolares de línea (ó de interruptor-seccionador aéreo de corte en carga en SF6) en un apoyo de una línea de 15 kV ó 20 kV.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 96(2) y 261	3,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 38P, 39P, 33, 64(2),86(2), 88	8,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 62(6),148(2)	8,00
Total :		19,00

MF0040	Ud. Cierre de conjunto de 3 seccionadores unipolares de línea (ó de interruptor-seccionador aéreo de corte en carga en SF6) en un apoyo de una línea de 15 kV ó 20 kV.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº96(2) y 261	3,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 38P,39P,33, 64(2), 86(2)	7,00
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 62(6),148(2)	8,00
Total :		18,00

MF0050	Ud. Colocación y/o retirada de conjunto de 3 puentes provisionales (by-pass) aportados por el adjudicatario.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 71 (2)	2,00
Total :		2,00

CAPÍTULO 3. TRABAJOS EN TENSIÓN

TT0010	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - A - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
---------------	--	--

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº166, 167,191, 192, 248, 250, 251, 252, 253, 256 ,257 y 259	12,00
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 6, 8 y 9	3,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 3, 4, 6, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 35	20,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 26	1,00
	Total :	36,00
TT0020	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº160, 161, 163, 164, 165,190, 249, 255 y 258	9,00
	Línea MCH El Atazar - CR El Atazar 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 2, 5 y 23	3,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 7, 8 y 27	3,00
	Total :	16,00
TT0030	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 162 y 168	2,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 16 y 34	2,00
	Total :	4,00
TT0040	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B'' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 148	1,00
	Total :	1,00
TT0050	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - El Vado 20 kV. Apoyo nº 125	1,00
	Total :	1,00
TT0060	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - C - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 2 y 3	2,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 25, 40 y 41	3,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 2	1,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 1, 2, 4, 5, 7, 8 y 9	7,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 35, 36,38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 57, 58 y 59	23,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 122, 128, 131, 133 y 142	5,00
	Total :	41,00
TT0070	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 254	1,00
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 1, 4, 5, 7 y 10	5,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 3 y 6	2,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 9, 12, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 46, 49, 56, 60, 61, 65, 70, 90, 35P, 36P, 43P, 44P, 45P, 50P y 51P	26,00
	Derivación Cantoblanco 20 kV. Apoyos nº 1 y 2	2,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 118, 119, 121, 124, 125, 127, 129, 130, 132, 134 y 139	11,00
	Total :	48,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
TT0080	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyo nº 10	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 37, 63,71 y 42P	4,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 126, 137 y 138	3,00
	Total :	8,00
TT0090	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D'' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Margen Izquierda Presa Puentes Viejas 20 kV. Apoyo nº 5	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 64	1,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 123	1,00
	Total :	3,00
TT0100	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 159	1,00
	Total :	1,00
TT0110	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D'''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 120	1,00
	Total :	1,00
TT0120	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - E - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CT Margen Derecho 20 kV. Apoyo nº 5	1,00
	Derivación La Sima 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	8,00
TT0130	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - E' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	3,00
TT0140	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - F - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 260	1,00
	Total :	1,00
TT0150	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - G - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 5	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 13 y 17	2,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CT Margen Derecho 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 36 y 40	2,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 89	1,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Derivación Pozo Casilla de Valverde 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	8,00
TT0160	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - H - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 38-39	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 88	1,00
	Total :	2,00
TT0170	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - I - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyo nº 261	1,00
	Línea a Minicentral de Pinilla desde Línea de Iberdrola 20 kV. Apoyos nº 13	1,00
	Línea Elevadora Santillana 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Booster El Moral 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 38P y 39P	2,00
	Derivación Pozos Valdelamasa 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Depósito El Goloso 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Nudo Paloma Azul 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	9,00
TT0180	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - J - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación Casilla de las Colmenas 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
	Derivación Los Castillejos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Derivación Casilla de Las Higueras 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	6,00
TT0190	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - K - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación EDAR El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Línea Presa de las Nieves 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	2,00
TT0200	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - L - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	1,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
	Total :	2,00
TT0210	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - M - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 6	1,00
	Total :	1,00
TT0220	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - N - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyo nº 37-40	1,00
	Total :	1,00
TT0230	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - Ñ - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2 (Edificio CT)	1,00
	Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyo nº 11 (Edificio CT)	1,00
	Total :	2,00
TT0240	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - O - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Derivación Caudalímetro de Tres Cantos 20 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	1,00
TT0250	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - P - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 33	1,00
	Total :	1,00
TT0260	Ud. Suplemento por la instalación de tres aisladores U70 adicionales en cada una de las seis cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 1 - utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea Puentes Viejas - Riosequillo 66 kV. Apoyos nº 2 y 41	2,00
	Línea Riosequillo - Gandullas 66 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Línea Torrelaguna - MCH El Atazar 66 kV. Apoyos nº 51 y 52	2,00
	Línea Bodonal - Navallar 45 kV. Apoyos nº 24, 26, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 52, 53 y 54	12,00
	Línea Fuencarral - Torrelaguna 66 kV. Apoyos nº 28, 30, 32, 34, 42, 48 y 49	7,00
	Total :	24,00
TT0270	Ud. Suplemento por la instalación de tres aisladores U70 adicionales en cada una de las doce cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 2 - utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea El Villar - Puentes Viejas 66 kV. Apoyos nº 27 y 28	2,00
	Línea Bodonal - Navallar 45 kV. Apoyos nº 27, 28, 29, 30, 31, 33 y 35	7,00
	Línea Fuencarral - Torrelaguna 66 kV. Apoyos nº 12, 14, 15, 17, 19, 23, 26, 36, 37, 40, 51, 52, 56, 61, 64 y 66	16,00
	Total :	25,00
TT0280	Ud. Suplemento por apertura de conjunto de 3 puentes en un apoyo de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 172, 190 y 230	3,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 29, 46, 61(2), 70, 71, 75, 32P y 52P	9,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 134 y 149	2,00
	Total :	14,00
TT0290	Ud. Suplemento por cierre de conjunto de 3 puentes en un apoyo de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea Torrelaguna - Pinilla 20 kV. Apoyos nº 172, 190 y 230	3,00
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 29, 46, 61(2), 70, 71, 75, 32P y 52P	9,00
	Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 134 y 149	2,00
	Total :	14,00
TT0300	Ud. Suplemento por colocación y/o retirada de conjunto de 3 puentes provisionales (by-pass) aportados por el adjudicatario utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 71 (2)	2,00
	Total :	2,00
TT0310	Ud. Suplemento por ejecutar el desmontaje de pararrayos autoválvulas utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
	Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	3,00
	Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
	Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
	Derivación Los Castillejos. Apoyo nº 1	3,00
	Total :	21,00

TT0320 Ud. Suplemento por ejecutar el montaje de pararrayos autoválvulas utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.

Derivación Casilla El Berrueco 20 kV. Apoyo nº 4	3,00
Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
Derivación CR Presa El Atazar - CTI Torre de Toma 20 kV. Apoyo nº 6	3,00
Línea Centro de Trabajo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
Línea El Origen 20 kV. Apoyo nº 2	3,00
Derivación Casilla de Viñuelas 20 kV. Apoyo nº 3	3,00
Derivación Los Castillejos. Apoyo nº 1	3,00
Total :	21,00

TT0330 Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de yugo y tirantes por una grapa de suspensión armada utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.

Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 36, 58 ,59	9,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 18, 19, 24, 26 y 27	15,00
Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 2 y 4	6,00
Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 142	3,00
Total :	33,00

TT0340 Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.

Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 3, 4, 6	138,00
15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 ,35 , 40 y 41	
Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyos nº 2	6,00
Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 1, 2, 4, 5 , 7 , 8 y 9	42,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 10, 11, 14 ,15, 16, 17, 18, 20 y 40 P	72,00
Línea Torrelaguna - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 142	6,00
Total :	264,00

TT0342 Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.

Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 (entrada)	12,00
Línea Margen Izquierdo Valmayor 20 kV. Apoyo nº 2 (Edificio CT)	9,00
Línea Navallar - Presa de Manzanares 15 kV. Apoyos nº 2,5,16, 23, 34, 36, 37-40, 38-39 y 42	171,00
Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	18,00
Derivación Residencia Santillana 15 kV. Apoyos nº 3, 6, 10 y 11	63,00
Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyos nº 70, 71, 35P, 36P, 42P, 43P, 44P, 45P, 50P y 51P	198,00
Derivación Pozos Valdelamasa 20 kV. Apoyo nº 1	6,00
Total :	477,00

TT0344 Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.

Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 26	9,00
Total :	9,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
TT0346	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Línea Bodonal - Olivar - El Pinar 20 kV. Apoyo nº 9, 13, 19, 21, 22, 23 y 27	138,00
	Total :	138,00
TT0350	Ud. Suplemento por ejecutar el desmontaje de un aislador rígido en la cabeza de un apoyo de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	6,00
TT0360	Ud. Suplemento por ejecutar el montaje de una cadena de suspensión para paso de fase central en un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	
	Derivación Área Recreativa Riosequillo 20 kV. Apoyo nº 4	1,00
	Derivación EDAR Puentes Viejas 20 kV. Apoyos nº 14, 15 y 16	3,00
	Derivación EDAR Bombeo Riosequillo 20 kV. Apoyos nº 1	1,00
	Derivación Elevadora Colmenar Viejo (CIR) 15 kV. Apoyo nº 1	1,00
	Total :	6,00
CAPÍTULO 4. GRUPOS ELECTRÓGENOS		
GE0010	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua de hasta 50 kVA, incluyendo acopio, conexionado a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	
		12,00
	Total :	12,00
GE0020	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 60 y 100 kVA, incluyendo acopio, conexionado a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	
		1,00
	Total :	1,00
GE0030	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 150 y 200 kVA, incluyendo acopio, conexionado a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	
		1,00
	Total :	1,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
GE0040	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 300 y 400 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00
	Total :	1,00
GE0050	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 500 y 600 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00
	Total :	1,00
GE0060	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 800 y 1.000 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	2,00
	Total :	2,00
GE0070	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno hasta 50 KVA.	302,00
	Total :	302,00
GE0080	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 60 y 100 kVA.	2,00
	Total :	2,00
GE0090	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 150 y 200 kVA.	52,00
	Total :	52,00
GE0100	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 300 y 400 kVA.	32,00
	Total :	32,00
GE0110	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 500 y 600 kVA.	32,00
	Total :	32,00
GE0120	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 800 y 1.000 kVA.	86,00
	Total :	86,00

CAPÍTULO 5. TRABAJOS ADICIONALES

TA0010	M. Suministro e instalación de cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16.
--------	--

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
		180,00
		Total : 180,00
TA0020	Ud. Suministro e instalación de cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F.	
		120,00
		Total : 120,00
TA0030	Ud. Suministro e instalación de conector de cuña a presión tipo AMPACT en conductor LA-30, LA-56, LA-78 o LA-110.	
		120,00
		Total : 120,00
TA0040	M. Suministro e instalación de pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3.	
		15,00
		Total : 15,00
TA0050	Ud. Suministro e instalación de pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3.	
		90,00
		Total : 90,00
TA0060	Ud. Suministro e instalación de forro para conectores por cuña a presión FOCP.	
		9,00
		Total : 9,00
TA0070	M. Suministro e instalación de disco aislante de referencia BISG-60 ó similar.	
		6,00
		Total : 6,00
TA0080	Ud. Suministro e instalación de perfil genérico aislante PEGA cortado a medida.	
		15,00
		Total : 15,00
TA0090	Ud. Suministro e instalación de rollo de cinta SECA-50.	
		60,00
		Total : 60,00
TA0100	M. Suministro e instalación de rollo de cinta GOSI-25.	
		180,00
		Total : 180,00
TA0110	Ud. Suministro e instalación de aislador rígido polimérico tipo ARPI 08 CRP20, ó similar, para una tensión asignada de 24 kV.	
	Varios	30,00
		Total : 30,00

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad
TA0120	Ud. Suministro y colocación de paragüas antinido en un apoyo de una línea de alta tensión, con las características indicadas en anexo técnico, con corte de tensión en la línea.	
	Varios	42,00
	Total :	42,00
TA0130	Ud. Suministro y colocación de paragüas antinido en un apoyo de una línea de alta tensión, con las características indicadas en anexo técnico, utilizando equipos y procedimientos de trabajos en tensión.	
	Varios	18,00
	Total :	18,00
TA0140	Ud. Suministro y colocación de varilla de protección preformada en conductor LA-30, LA-56, LA-78 o LA-110.	
	Varios	30,00
	Total :	30,00
TA0150	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV.	
	Varios	6,00
	Total :	6,00
TA0160	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV.	
	Varios	12,00
	Total :	12,00
TA0170	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de suspensión de 45 ó 66 kV.	
	Varios	3,00
	Total :	3,00
TA0180	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de amarre de 45 ó 66 kV.	
	Varios	6,00
	Total :	6,00
TA0190	Ud. Suministro y montaje de una alargadera plana de los tipos ALV-470 o AL-1/470 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV.	
	Varios	6,00
	Total :	6,00
TA0200	Ud. Suministro y montaje de un grillete recto del tipo GN-16 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV.	
	Varios	12,00
	Total :	12,00
TA0210	Ud. Reportaje fotográfico de los trabajos realizados, según indicaciones de Anexo Técnico.	
		1,00
	Total :	1,00

13 PRESUPUESTO AUXILIAR

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
AD0010 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - A -				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGS01	3,00 Ud.	Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	38,87 €	116,61 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO01	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo A	240,40 €	240,40 €
Total Partida:				511,56 €
AD0020 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B -				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO02	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo B	336,56 €	336,56 €
Total Partida:				771,31 €
AD0030 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B' -				
LÍNEA PRINCIPAL				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN				
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FOP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
DERIVACIÓN				
CFC01	4,50 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
MO03	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo B'	685,14 €	685,14 €
Total Partida:				1.657,97 €
AD0040 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B'' -				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO04	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo B''	348,58 €	348,58 €
Total Partida:				783,33 €
AD0050 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B''' -				
LÍNEA PRINCIPAL				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
		<u>CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN</u>		
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
		<u>DERIVACIÓN</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
MO05	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo B'''	661,10 €	661,10 €
Total Partida:				1.575,43 €

AD0060 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - C -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGS01	3,00 Ud.	Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	38,87 €	116,61 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO06	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo C	228,38 €	228,38 €
Total Partida:				499,54 €

AD0070 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO07	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo D	324,54 €	324,54 €
Total Partida:				759,29 €

AD0080 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D' -

		<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>		
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
		<u>CONEXIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIÓN</u>		
CFP01	12,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	138,72 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
		<u>DERIVACIÓN</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
MO08	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo D'	613,02 €	613,02 €
Total Partida:				1.516,49 €

AD0090 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'' -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO09	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo D''	336,56 €	336,56 €
Total Partida:				771,31 €

AD0100 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D''' -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO10	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo D'''	360,60 €	360,60 €
Total Partida:				853,85 €

AD0110 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'''' -

<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
<u>CONEXIÓN LÍNEA PRINCIPAL CON DERIVACIONES</u>				
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
FDP01	6,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	177,60 €
<u>DERIVACIONES</u>				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
MO11	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo D''''	889,48 €	889,48 €
Total Partida:				2.250,55 €

AD0120 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
PGS01	1,00 Ud.	Pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3	38,87 €	38,87 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
MO12	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo E	348,58 €	348,58 €
Total Partida:				822,20 €

AD0130 Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E' -

CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CFP01	6,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	69,36 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
MO13	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo E'	360,60 €	360,60 €
			Total Partida:	795,35 €
AD0140	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - F -			
CFC01	18,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	156,06 €
CFP01	12,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	138,72 €
CCP01	12,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	108,60 €
PGA01	12,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	421,68 €
RC02	1,60 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	44,43 €
MO14	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo F	601,00 €	601,00 €
			Total Partida:	1.470,49 €
AD0150	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - G -			
<u>LÍNEA</u>				
CFC01	4,50 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
<u>PUENTES</u>				
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
<u>SECCIONADORES</u>				
DA01	6,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	310,86 €
<u>AUTOVÁLVULAS</u>				
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
<u>BOTELLAS TERMINALES</u>				
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO15	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo G	492,82 €	492,82 €
			Total Partida:	1.400,26 €
AD0160	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - H -			
<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>				
CFC01	9,00 M.	Cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
RC02	0,80 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	22,22 €
<u>PUENTES</u>				
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
FCP01	6,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	177,60 €
<u>SECCIONADORES</u>				
DA01	12,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	621,72 €
<u>AUTOVÁLVULAS</u>				
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
<u>BOTELLAS TERMINALES</u>				
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
MO16	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo H	757,26 €	757,26 €
			Total Partida:	2.433,41 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
AD0170	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - I -			
		<u>LÍNEA</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
FCP01	6,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	177,60 €
		<u>SECCIONADORES</u>		
DA01	12,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	621,72 €
		<u>AUTOVÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BOTELLAS TERMINALES</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO17	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo I	625,04 €	625,04 €
				2.001,50 €
AD0180	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - J -			
		<u>LÍNEA</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
		<u>PORTAFUSIBLES</u>		
DA01	6,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	310,86 €
		<u>AUTOVÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BORNAS TRANSFORMADOR</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO18	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo J	516,86 €	516,86 €
				1.424,30 €
AD0190	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - K -			
		<u>LÍNEA</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
		<u>AUTOVÁLVULAS Y XS</u>		
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
		<u>BORNAS TRANSFORMADOR</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO19	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo K	492,82 €	492,82 €
				1.147,90 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
AD0200	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - L -			
		<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
FCP01	3,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	88,80 €
		<u>AUTOÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BORNAS TRANSFORMADOR</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO20	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo L	444,74 €	444,74 €
Total Partida:				1.041,32 €
AD0210	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - M -			
		<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>		
CFC01	13,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	117,05 €
CCP01	9,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	81,45 €
PGA01	9,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	316,26 €
RC02	1,20 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	33,32 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
FCP01	6,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	177,60 €
		<u>SECCIONADORES</u>		
DA01	12,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	621,72 €
		<u>AUTOÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BOTELLAS TERMINALES</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u> AISLADORES PUENTES</u>		
AG01	12,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	234,00 €
MO21	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo M	889,48 €	889,48 €
Total Partida:				2.865,32 €
AD0220	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - N -			
		<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>		
CFC01	13,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	117,05 €
CCP01	9,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	81,45 €
PGA01	9,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	316,26 €
RC02	1,20 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	33,32 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
FCP01	9,00 Ud.	Forro para conectores por cuña a presión FOCP	29,60 €	266,40 €
		<u>SECCIONADORES</u>		
DA01	12,00 Ud.	Disco aislante de referencia BISG-60 ó similar	51,81 €	621,72 €
		<u>AUTOÁLVULAS</u>		
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
		<u>BOTELLAS TERMINALES</u>		
AG01	6,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	117,00 €
MO22	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo N	865,44 €	865,44 €
Total Partida:				2.813,08 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Cantidad Ud.	Descripción	P. Unit.	Subtotal
AD0230	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - Ñ -			
		<u>LÍNEA</u>		
CFC01	4,50 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	39,02 €
CCP01	3,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	27,15 €
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
RC02	0,40 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	11,11 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	12,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	138,72 €
		<u>AUTOVÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO23	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo Ñ	300,50 €	300,50 €
			Total Partida:	680,42 €
AD0240	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - O -			
		<u>LÍNEA</u>		
PGA01	3,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	105,42 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	18,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	208,08 €
		<u>AUTOVÁLVULAS</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BORNAS TRANSFORMADOR</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
		<u>BOTELLAS TERMINALES</u>		
AG01	3,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	58,50 €
MO24	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo O	384,64 €	384,64 €
			Total Partida:	873,64 €
AD0250	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - P -			
		<u>LÍNEA PRINCIPAL</u>		
CFC01	9,00 M.	Cubierta forrado conductores CUP-12/CUP-16	8,67 €	78,03 €
CCP01	6,00 Ud.	Conector por cuña a presión tipo AMPACT	9,05 €	54,30 €
PGA01	6,00 Ud.	Pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3	35,14 €	210,84 €
		<u>PUENTES</u>		
CFP01	24,00 M.	Cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F	11,56 €	277,44 €
		<u>INTERRUPTOR</u>		
AG01	7,00 Ud.	Perfil genérico aislante PEGA cortado a medida	19,50 €	136,50 €
RC01	12,00 Ud.	Cinta SECA-50 (Rollo de 3 metros)	16,38 €	196,56 €
RC02	12,00 Ud.	Cinta GOSI-25 (Rollo de 9 metros)	27,77 €	333,24 €
MO25	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo P	865,44 €	865,44 €
			Total Partida:	2.152,35 €
AT0010	Ud. Actuaciones en el Aislamiento de un apoyo TIPO - 1 -			
AIS01	6,00 Ud.	Instalación de tres aisladores adicionales U70 en cadena de amarre	39,96 €	239,76 €
MO26	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo 1	300,50 €	300,50 €
			Total Partida:	540,26 €
AT0020	Ud. Actuaciones en el Aislamiento de un apoyo TIPO - 2 -			
AIS01	12,00 Ud.	Instalación de tres aisladores adicionales U70 en cadena de amarre	39,96 €	479,52 €
MO27	1,00 Ud.	Mano de obra para un apoyo del tipo 2	504,84 €	504,84 €
			Total Partida:	984,36 €

14 PRESUPUESTO POR CAPÍTULO

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
CAPÍTULO 1. TRABAJOS PREVIOS				
TP0010	Ud. Desmontaje de pararrayos autoválvulas existentes.	42,00	75,13 €	3.155,46 €
TP0020	Ud. Suministro y montaje de pararrayos autoválvulas de las características indicadas en el Anexo Técnico, incluso suministro e instalación de cable de cobre de 50 mm ² de sección y conexionado a puesta a tierra existente.	42,00	348,00 €	14.616,00 €
TP0030	Ud. Sustitución de yugo con tirantes por grapa de suspensión armada en cadena de suspensión existente en cruzamientos, incluso suministro de grapa.	129,00	126,27 €	16.288,83 €
TP0040	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	483,00	50,75 €	24.512,25 €
TP0042	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	825,00	44,07 €	36.357,75 €
TP0044	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador.	9,00	53,39 €	480,51 €
TP0046	Ud. Sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV por un aislador de vidrio del mismo tipo, incluso suministro del nuevo aislador..	138,00	46,71 €	6.445,98 €
TP0050	Ud. Desmontaje de aislador rígido situado en la cabeza de un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV.	17,00	60,10 €	1.021,70 €
TP0060	Ud. Suministro y montaje de cadena de suspensión para paso de fase central en un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV con dos aisladores del tipo U70 y grapa adecuada a la sección del conductor, incluso suministro y montaje de herraje de acero galvanizado para su sustentación.	17,00	145,85 €	2.479,45 €

TOTAL CAPÍTULO 1: 105.357,93 €

CAPÍTULO 2. TRABAJOS SIN TENSIÓN EN LAS LÍNEAS

SUBCAPÍTULO 2.1. AISLAMIENTO DE APOYOS DE 15 KV Y 20 KV

AD0010	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - A - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	162,00	511,56 €	82.872,72 €
AD0020	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	58,00	771,31 €	44.735,98 €
AD0030	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	5,00	1.657,97 €	8.289,85 €
AD0040	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B'' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	783,33 €	783,33 €
AD0050	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - B''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	1.575,43 €	1.575,43 €
AD0060	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - C - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	58,00	499,54 €	28.973,32 €
AD0070	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	77,00	759,29 €	58.465,33 €
AD0080	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	8,00	1.516,49 €	12.131,92 €
AD0090	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	6,00	771,31 €	4.627,86 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
AD0100	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	3,00	853,85 €	2.561,55 €
AD0110	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - D'''' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	2.250,55 €	2.250,55 €
AD0120	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	25,00	822,20 €	20.555,00 €
AD0130	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - E' - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	3,00	795,35 €	2.386,05 €
AD0140	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - F - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	1.470,49 €	1.470,49 €
AD0150	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - G - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	11,00	1.400,26 €	15.402,86 €
AD0160	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - H - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	3,00	2.433,41 €	7.300,23 €
AD0170	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - I - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	10,00	2.001,50 €	20.015,00 €
AD0180	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - J - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	15,00	1.424,30 €	21.364,50 €
AD0190	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - K - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	2,00	1.147,90 €	2.295,80 €
AD0200	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - L - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	6,00	1.041,32 €	6.247,92 €
AD0210	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - M - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	2.865,32 €	2.865,32 €
AD0220	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - N - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	2.813,08 €	2.813,08 €
AD0230	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - Ñ - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	4,00	680,42 €	2.721,68 €
AD0240	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - O - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	873,64 €	873,64 €
AD0250	Ud. Aislamiento de apoyo TIPO - P - con los elementos reseñados en el Anexo Técnico, de acuerdo con las instrucciones de montaje indicadas.	1,00	2.152,35 €	2.152,35 €

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1: 355.731,76 €

SUBCAPÍTULO 2.2. ACTUACIONES EN EL AISLAMIENTO DE LOS APOYOS DE 45 KV Y 66 KV

AT0010	Ud. Instalación de tres aisladores adicionales en cada una de las seis cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 1 - de acuerdo con las instrucciones del Anexo Técnico.	38,00	540,26 €	20.529,88 €
AT0020	Ud. Instalación de tres aisladores adicionales en cada una de las doce cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 2 - de acuerdo con las instrucciones del Anexo Técnico.	37,00	984,36 €	36.421,32 €

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2: 56.951,20 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
SUBCAPÍTULO 2.3. MANIOBRAS SIN TENSIÓN				
MF0010	Ud. Apertura de conjunto de 3 puentes en un apoyo con cadenas de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV.	18,00	120,45 €	2.168,10 €
MF0020	Ud. Cierre de conjunto de 3 puentes en un apoyo con cadenas de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV, incluso suministro y montaje de conectores de cuña a presión adecuados a la sección de los conductores.	18,00	120,45 €	2.168,10 €
MF0030	Ud. Apertura de conjunto de 3 seccionadores unipolares de línea (ó de interruptor-seccionador aéreo de corte en carga en SF6) en un apoyo de una línea de 15 kV ó 20 kV.	19,00	20,00 €	380,00 €
MF0040	Ud. Cierre de conjunto de 3 seccionadores unipolares de línea (ó de interruptor-seccionador aéreo de corte en carga en SF6) en un apoyo de una línea de 15 kV ó 20 kV.	18,00	20,00 €	360,00 €
MF0050	Ud. Colocación y/o retirada de conjunto de 3 puentes provisionales (by-pass) aportados por el adjudicatario.	2,00	180,00 €	360,00 €

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3: 5.436,20 €

TOTAL CAPÍTULO 2: 418.119,16 €

CAPÍTULO 3. TRABAJOS EN TENSIÓN				
TT0010	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - A - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	36,00	103,12 €	3.712,32 €
TT0020	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	16,00	135,78 €	2.172,48 €
TT0030	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	4,00	238,07 €	952,28 €
TT0040	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B'' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	145,23 €	145,23 €
TT0050	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - B''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	240,64 €	240,64 €
TT0060	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - C - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	41,00	93,67 €	3.840,47 €
TT0070	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	48,00	126,33 €	6.063,84 €
TT0080	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	8,00	224,31 €	1.794,48 €
TT0090	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D'' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	3,00	114,31 €	342,93 €
TT0100	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	154,68 €	154,68 €
TT0110	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - D'''' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	269,90 €	269,90 €
TT0120	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - E - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	8,00	123,76 €	990,08 €
TT0130	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - E' - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	3,00	111,74 €	335,22 €
TT0140	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - F - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	193,39 €	193,39 €
TT0150	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - G - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	8,00	215,69 €	1.725,52 €
TT0160	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - H - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	2,00	337,71 €	675,42 €
TT0170	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - I - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	9,00	276,70 €	2.490,30 €
TT0180	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - J - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	6,00	191,65 €	1.149,90 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
TT0190	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - K - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	2,00	194,22 €	388,44 €
TT0200	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - L - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	2,00	177,89 €	355,78 €
TT0210	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - M - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	377,25 €	377,25 €
TT0220	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - N - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	401,29 €	401,29 €
TT0230	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - Ñ - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	2,00	150,37 €	300,74 €
TT0240	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - O - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	152,11 €	152,11 €
TT0250	Ud. Suplemento por ejecutar el aislamiento de un apoyo TIPO - P - utilizando procedimientos y equipos de trabajos en tensión.	1,00	444,23 €	444,23 €
TT0260	Ud. Suplemento por la instalación de tres aisladores U70 adicionales en cada una de las seis cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 1 - utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	24,00	171,84 €	4.124,16 €
TT0270	Ud. Suplemento por la instalación de tres aisladores U70 adicionales en cada una de las doce cadenas de amarre de un apoyo TIPO - 2 - utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	25,00	311,02 €	7.775,50 €
TT0280	Ud. Suplemento por apertura de conjunto de 3 puentes en un apoyo de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	14,00	114,04 €	1.596,56 €
TT0290	Ud. Suplemento por cierre de conjunto de 3 puentes en un apoyo de amarre de una línea de 15 kV ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	14,00	114,04 €	1.596,56 €
TT0300	Ud. Suplemento por colocación y/o retirada de conjunto de 3 puentes provisionales (by-pass) aportados por el adjudicatario utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	2,00	147,50 €	295,00 €
TT0310	Ud. Suplemento por ejecutar el desmontaje de pararrayos autoválvulas utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	21,00	88,36 €	1.855,56 €
TT0320	Ud. Suplemento por ejecutar el montaje de pararrayos autoválvulas utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	21,00	85,02 €	1.785,42 €
TT0330	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de yugo y tirantes por una grapa de suspensión armada utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	33,00	57,48 €	1.896,84 €
TT0340	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	264,00	16,86 €	4.451,04 €
TT0342	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U40 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	477,00	9,99 €	4.765,23 €
TT0344	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	9,00	19,05 €	171,45 €
TT0346	Ud. Suplemento por ejecutar la sustitución de un aislador de porcelana del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	138,00	11,66 €	1.609,08 €
TT0350	Ud. Suplemento por ejecutar el desmontaje de un aislador rígido en la cabeza de un apoyo de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	6,00	76,53 €	459,18 €
TT0360	Ud. Suplemento por ejecutar el montaje de una cadena de suspensión para paso de fase central en un apoyo de una línea de 15 ó 20 kV utilizando procedimientos y equipos de trabajo en tensión.	6,00	87,04 €	522,24 €

TOTAL CAPÍTULO 3: 62.572,74 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
CAPÍTULO 4. GRUPOS ELECTRÓGENOS				
GE0010	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua de hasta 50 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	12,00	499,28 €	5.991,36 €
GE0020	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 60 y 100 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00	641,55 €	641,55 €
GE0030	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 150 y 200 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00	1.119,30 €	1.119,30 €
GE0040	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 300 y 400 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00	1.788,15 €	1.788,15 €
GE0050	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 500 y 600 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	1,00	2.429,70 €	2.429,70 €
GE0060	Ud. Suministro de energía mediante grupo electrógeno insonorizado para una potencia continua entre 800 y 1.000 kVA, incluyendo acopio, conexión a cuadro de baja tensión existente, desconexión a la finalización de los trabajos, suministro de combustible, y repostajes, hasta un máximo de 10 horas de trabajo (las horas en exceso se facturarán de forma separada).	2,00	4.299,75 €	8.599,50 €
GE0070	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno hasta 50 KVA.	302,00	24,55 €	7.414,10 €
GE0080	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 60 y 100 kVA.	2,00	36,23 €	72,46 €
GE0090	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 150 y 200 kVA.	52,00	75,60 €	3.931,20 €
GE0100	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 300 y 400 kVA.	32,00	132,30 €	4.233,60 €
GE0110	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 500 y 600 kVA.	32,00	187,69 €	6.006,08 €
GE0120	Ud. Hora de trabajo (>10 horas) de Grupo electrógeno entre 800 y 1.000 kVA.	86,00	341,25 €	29.347,50 €

TOTAL CAPÍTULO 4: 71.574,50 €

CAPÍTULO 5. TRABAJOS ADICIONALES

TA0010	M. Suministro e instalación de cubierta para forrado de conductores CUP-12/CUP-16.	180,00	19,80 €	3.564,00 €
TA0020	M. Suministro e instalación de cubierta para forrado de puentes CUP-12-F/CUP-16-F.	120,00	22,69 €	2.722,80 €
TA0030	Ud. Suministro e instalación de conector de cuña a presión tipo AMPACT en conductor LA-30, LA-56, LA-78 o LA-110.	120,00	13,50 €	1.620,00 €
TA0040	Ud. Suministro e instalación de pieza para grapa suspensión FOGS-1/FOGS-2/FOGS-3.	15,00	47,77 €	716,55 €

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Código	Ud. Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total
TA0050	Ud. Suministro e instalación de pieza para grapa de amarre FOGR-1/FOGR-2/FOGR-3.	90,00	44,04 €	3.963,60 €
TA0060	Ud. Suministro e instalación de forro para conectores por cuña a presión FOCP.	9,00	36,28 €	326,52 €
TA0070	Ud. Suministro e instalación de disco aislante de referencia BISG-60 ó similar.	6,00	58,49 €	350,94 €
TA0080	Ud. Suministro e instalación de perfil genérico aislante PEGA cortado a medida.	15,00	26,18 €	392,70 €
TA0090	Ud. Suministro e instalación de rollo de cinta SECA-50.	45,00	27,51 €	1.237,95 €
TA0100	Ud. Suministro e instalación de rollo de cinta GOSI-25.	135,00	38,90 €	5.251,50 €
TA0110	Ud. Suministro e instalación de aislador rígido polimérico tipo ARPI 08 CRP20, ó similar, para una tensión asignada de 24 kV.	28,00	77,40 €	2.167,20 €
TA0120	Ud. Suministro y colocación de paraguas antinido en un apoyo de una línea de alta tensión, con las características indicadas en anexo técnico, con corte de tensión en la línea.	42,00	106,08 €	4.455,36 €
TA0130	Ud. Suministro y colocación de paraguas antinido en un apoyo de una línea de alta tensión, con las características indicadas en anexo técnico, utilizando equipos y procedimientos de trabajos en tensión.	18,00	196,23 €	3.532,14 €
TA0140	Ud. Suministro y colocación de varilla de protección preformada en conductor LA-30, LA-56, LA-78 o LA-110.	30,00	13,50 €	405,00 €
TA0150	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de suspensión de 15 ó 20 kV.	6,00	53,39 €	320,34 €
TA0160	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV.	12,00	46,71 €	560,52 €
TA0170	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de suspensión de 45 ó 66 kV.	3,00	64,07 €	192,21 €
TA0180	Ud. Suministro y montaje de un aislador de vidrio del tipo U70 en una cadena de amarre de 45 ó 66 kV.	6,00	56,05 €	336,30 €
TA0190	Ud. Suministro y montaje de una alargadera plana de los tipos ALV-470 o AL-1/470.	6,00	30,75 €	184,50 €
TA0200	Ud. Suministro y montaje de un grillete recto del tipo GN-16 en una cadena de amarre de 15 ó 20 kV.	12,00	25,43 €	305,16 €
TA0210	Ud. Reportaje fotográfico de los trabajos realizados, según indicaciones de Anexo Técnico.	1,00	4.020,82 €	4.020,82 €

TOTAL CAPÍTULO 5: 36.626,11 €

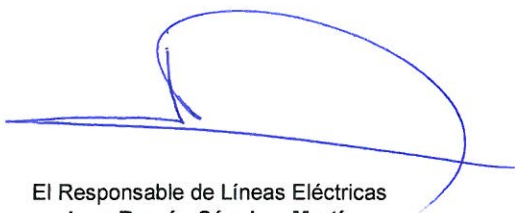
15 PRESUPUESTO GENERAL

ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN LOS APOYOS
DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE CANAL DE ISABEL II QUE SE ENCUENTRAN EN
ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES Y EN ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

	IMPORTE
CAPÍTULO 1. TRABAJOS PREVIOS	105.357,93 €
CAPÍTULO 2. TRABAJOS SIN TENSIÓN EN LAS LÍNEAS	418.119,16 €
CAPÍTULO 3. TRABAJOS EN TENSIÓN	62.572,74 €
CAPÍTULO 4. GRUPOS ELECTRÓGENOS	71.574,50 €
CAPÍTULO 5. TRABAJOS ADICIONALES	36.626,11 €
<u>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</u>	<u>694.250,44 €</u>
GASTOS GENERALES (13%)	90.252,56 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	41.655,03 €
<u>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA:</u>	<u>826.158,03 €</u>

Asciende el presente presupuesto base de licitación, sin IVA, a la expresada cantidad de:
OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Madrid, a 31 de julio de 2017



El Responsable de Líneas Eléctricas
Juan Ramón Sánchez Martín



El Jefe de Área Gestión Recursos Hídricos
Rafael Molía Fenoll

