



PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

Documento para APROBACIÓN INICIAL

**PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE
ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA
TENSIÓN 20KV “3539-16-BOSQUE
ARROYOS”**

**- EL ESCORIAL Y GALAPAGAR -
(MADRID)**

BLOQUE II DOCUMENTACION AMBIENTAL

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
(Evaluación ambiental estratégica simplificada)

Dirección General de Urbanismo y Energía Territorial. CONSEJERÍA
DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD.

Noviembre 2023

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

Documento Ambiental Estratégico para solicitud de inicio de
Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada

PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 20KV “3539-16- BOSQUE ARROYOS”

**- EL ESCORIAL Y GALAPAGAR -
(MADRID)**

Noviembre 2.023

HG: 23/035.00333 (20/028.00943)

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO.

“PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 20KV “3539-16-BOSQUE ARROYOS” EL ESCORIAL Y GALAPAGAR (MADRID)”, con ref. HG.: 21/035.00333 (20/028.00943).

PROMOTOR DEL PROYECTO.

i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. con CIF. A-95075578 y domicilio social en Avda. San Adrián, nº 48, 48003 – Bilbao – (Bizkaia), y domicilio a efecto de notificaciones en 28005 -Madrid C/ De Los Chulapos, 1, empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

EQUIPO REDACTOR

DIRECCIÓN:

Víctor Alonso Mazo. (vam@hemag.es Tlf. 650 483 616)
Licenciado en Ciencias Ambientales

REDACCIÓN:

- Emilia Plasencia Fdez. (epf@hemag.es Tlf. 607 16 60 73.)
Geógrafo. Master SIG, Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental.



- Víctor Alonso Mazo. (vam@hemag.es Tlf. 650 483 616)
Licenciado en Ciencias Ambientales



INDICE

1	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN:	6
2	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES:	6
2.1	ALCANCE DEL PLAN:	6
2.2	UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:	7
3	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	45
4	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO:	46
4.1	CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS:	47
4.2	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL:	47
4.3	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA:	51
4.4	VEGETACIÓN POTENCIAL:	51
4.5	VEGETACIÓN ACTUAL:	52
4.6	FLORA PROTEGIDA:	54
4.7	FAUNA:	54
4.8	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC):	56
4.9	ESPACIOS PROTEGIDOS:	58
4.10	PAISAJE:	58
4.11	MONTES PRESERVADOS:	60
4.12	TERRENO FORESTAL EN RÉGIMEN GENERAL:	62
4.13	VÍAS PECUARIAS:	63
4.14	PATRIMONIO CULTURAL:	64
4.15	INFRAESTRUCTURAS:	64
5	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES:	67
5.1	IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA/GEOMORFOLOGÍA:	68
5.2	IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA:	69
5.3	IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA	71
5.4	IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE	74
5.5	IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	75
5.6	IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN	77
5.7	IMPACTOS SOBRE LA FAUNA	78
5.8	IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	79
5.9	IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL	80
5.10	IMPACTO VÍAS PECUARIAS	81
5.11	IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS	82
5.12	IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL	83
5.13	IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN	83
5.14	IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS	85

6	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES:	86
6.1	PLANEAMIENTO MUNICIPAL VIGENTE:	86
6.2	PROPUESTA Y COMPATIBILIDAD CON LA LEGISLACIÓN URBANÍSTICA (LSCM):	91
6.3	AFECCIONES AMBIENTALES Y SECTORIALES:	92
6.4	PLANES ESTATALES:	103
6.5	PLANES AUTONÓMICOS:	105
7	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA:	109
8	VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES:	111
8.1	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES:	112
8.2	CONCLUSIONES	126
8.3	MEDIDAS DE PROTECCIÓN:	126
9	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS:	128
9.1	VEGETACIÓN:	128
9.2	FAUNA:	128
9.3	RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA:	128
9.4	SUELOS (LABORES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS):	129
9.5	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA	129
9.6	CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO:	130
9.7	MOLESTIAS A LA POBLACIÓN:	131
9.8	INFRAESTRUCTURAS:	131
10	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL:	132
10.1	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO:	132
10.2	OBJETIVOS BÁSICOS DEL PLAN DE VIGILANCIA:	132
10.3	FASE DE CONSTRUCCIÓN:	132
10.4	ELABORACIÓN DE INFORMES:	133
11	CONCLUSIONES:	134
12	PLANOS:	135

1 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN:

El presente documento se denomina Documento Ambiental Estratégico de las actuaciones del PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL "PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 20KV "3539-16-BOSQUE ARROYOS". EL ESCORIAL Y GALAPAGAR (MADRID)", promovido por i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

Junto con el documento técnico del Plan Especial, se ha redactado este documento para su presentación en el órgano sustantivo, al objeto de iniciar la tramitación simplificada de la Evaluación Ambiental Estratégica según **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental** (y sus modificaciones posteriores).

El Plan Especial de referencia, tiene por objetivo la incorporación a los instrumentos de planeamiento de las actuaciones previstas para el Proyecto de Ejecución anteriormente indicado.

2 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES:

2.1 ALCANCE DEL PLAN:

El objeto del presente Plan Especial de Infraestructuras es definir las actuaciones previstas para el "PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 20KV "3539-16-BOSQUE ARROYOS". EL ESCORIAL Y GALAPAGAR (MADRID)", promovido por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U, establecer su calificación como red pública de infraestructuras, en este caso, eléctricas, y definir aquellas determinaciones de carácter urbanístico que le sean de aplicación (condiciones de ejecución de la infraestructura, requisitos de compatibilidad con otras infraestructuras, afecciones, régimen de servidumbres, etc.).

Las obras serán ejecutadas por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con CIF. A-95075578 y domicilio social en Avda. San Adrián, nº48, 48003 – Bilbao – (Bizkaia), y domicilio a efecto de notificaciones en 28005 -Madrid C/ De Los Chulapos, 1, empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

El proyecto tiene por objeto mejorar las condiciones de seguridad, la capacidad de garantía de energía eléctrica y la integración ambiental de la línea eléctrica aérea M.T. 20 KV denominada "3539-16-BOSQUE ARROYOS". Para subsanar las distintas anomalías detectadas, se proyectan maniobras y reformas en los tramos afectados, concretamente hay (5) cinco actuaciones. Las distintas maniobras proyectadas se encuentran dentro de los términos municipales de El Escorial y Galapagar (Madrid)".

2.2 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

2.2.1 Descripción de la nueva actuación:

Para llevar a cabo las maniobras y reformas en los tramos afectados, se proyectan las actuaciones siguientes:

ACTUACIÓN 1:

La anomalía detectada en el apoyo **nº 236** se soluciona con las siguientes actuaciones:

- Desmontaje de los apoyos existentes nº 236 y 237.
- En el apoyo nº 190 existente de tipo celosía se desmontarán los elementos de maniobra existente.
- En el apoyo nº 100236 existente de tipo celosía se cambiará su configuración elevando la cruceta existente.
- Tendido de nuevo tramo aéreo **L1** con conductor LA-110 entre los apoyos existentes nº 190 y 100236.
- Retensado de los conductores de los vanos afectados por la eliminación y modificación de los apoyos existentes.

ACTUACIÓN 2:

La anomalía detectada en el apoyo **nº 21** se soluciona con las siguientes actuaciones:

- Se intercala un nuevo apoyo entre los apoyos existentes nº 21 y 22, del tipo CH630-13E, con cruceta CBTA-HV2-1750.
- Retensado de los conductores de los vanos afectados por la instalación del nuevo apoyo.

ACTUACIÓN 3:

La anomalía detectada en los apoyos **nº 39 y 40** se soluciona con las siguientes actuaciones:

- Sustitución del apoyo nº 38 existente de tipo hormigón, por uno del tipo C4500-14E con cruceta RC2-15-S.
- Sustitución del apoyo nº 41 existente de tipo hormigón, por uno del tipo C4500-14E con cruceta RC2-15-S.
- Desmontaje de 94 metros de conductor LA-110 de la línea de media tensión "3539-16-BOSQUE ARROYOS" junto con los apoyos existentes nº 39 y 40, dado que se va a proyectar una nueva línea subterránea.
- Canalización y tendido de nueva línea subterránea **L2**, con conductor del tipo HEPRZ1 12/20kV 3(1x240)mm² Al + H16, desde el nuevo apoyo proyectado nº 38 hasta el nuevo apoyo proyectado nº 41 (299 metros de longitud).
- Retensado de los conductores de los vanos afectados por la instalación de los nuevos apoyos.

ACTUACIÓN 4:

La anomalía detectada en el apoyo **nº 67** se soluciona con las siguientes actuaciones:

- Sustitución del apoyo nº 67 existente de tipo celosía, por uno del tipo C4500-14E con cruceta RC2-15-S.
- Sustitución del apoyo nº 68 existente de tipo presilla, por uno del tipo C4500-14E con cruceta RC2-15-S.
- Sustitución del apoyo nº 69 existente de tipo presilla, por uno del tipo C2000-14E con cruceta RC2-15-S.
- Desmontaje de 185 metros de conductor LA-110 de la línea de media tensión "3539-16-BOSQUE ARROYOS", dado que se va a proyectar una nueva línea subterránea.
- Canalización y tendido de nueva línea subterránea **L3**, con conductor del tipo HEPRZ1 12/20kV 3(1x240)mm² Al + H16, desde nuevo apoyo proyectado nº 67 hasta el nuevo apoyo proyectado nº 69 (100 metros de longitud).
- Retensado de los conductores de los vanos afectados por la instalación del nuevo apoyo.

Las anomalías detectadas en los apoyos **nº 800078 y 800079** se solucionan con la siguiente actuación:

- Retensado de los conductores existentes.

ACTUACIÓN 5:

Las anomalías detectadas en los apoyos **nº 78 y nº 80** se soluciona con las siguientes actuaciones:

- Sustitución del apoyo nº 78 existente de tipo presilla, por uno del tipo C1000-16E con cruceta RC2-15-S.
- Sustitución del apoyo nº 80 existente de tipo presilla, por uno del tipo C1000-14E con 2 crucetas RC2-15-S.
- Sustitución de cruceta en el apoyo existente nº 77 por una del tipo RPM2-20. Con el cambio de cruceta se contempla también el cambio de las cadenas de amarre.
- Sustitución de cruceta en el apoyo existente nº 79 por una del tipo RPM2-15. Con el cambio de cruceta se contempla también el cambio de las cadenas de amarre.
- Retensado de los conductores de los vanos afectados por la instalación del nuevo apoyo.

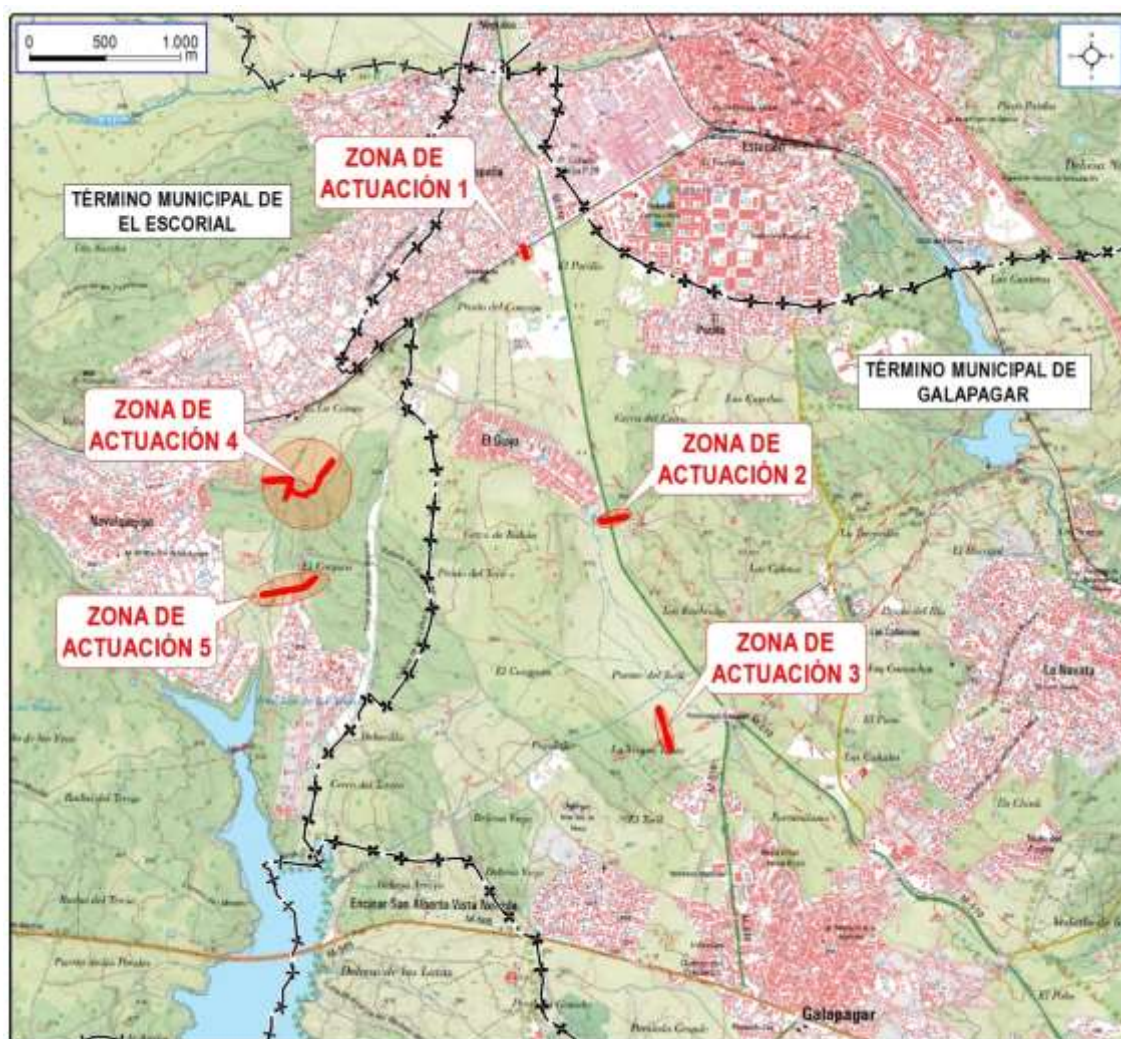
La anomalía detectada en los apoyos **nº 72 y 720001** se soluciona con la siguiente actuación:

- Demolición del edificio que crea las anomalías. Se trata de un viejo centro de transformación de envolvente de obra civil de superficie, sin servicio, propiedad de la compañía suministradora.

El tendido de las nuevas líneas subterráneas se realizará con conductor del tipo HEPRZ1 12/20kV 3(1x240) mm² Al + H16 en canalización entubada de nueva construcción de las características descritas en esta Memoria y en los Planos adjuntos.

2.2.2 Localización:

Las actuaciones sobre la línea eléctrica aérea 20 kV "3539-16-BOSQUE ARROYOS" que se pretenden llevar a cabo se localizan en los términos municipales de GALAPAGAR (Actuaciones 1, 2 y 3) y EL ESCORIAL (Actuaciones 4 y 5).



CROQUIS ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS Elaborado por HG sobre MTN 50.000 Fuente: «Raster MTN 50.000 cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

2.2.3 Definición gráfica detallada del trazado:

A continuación, en la siguiente tabla se indican las coordenadas (ETRS89 Huso 30) de los puntos de origen y final de cada actuación:

ACTUACIÓN 1:

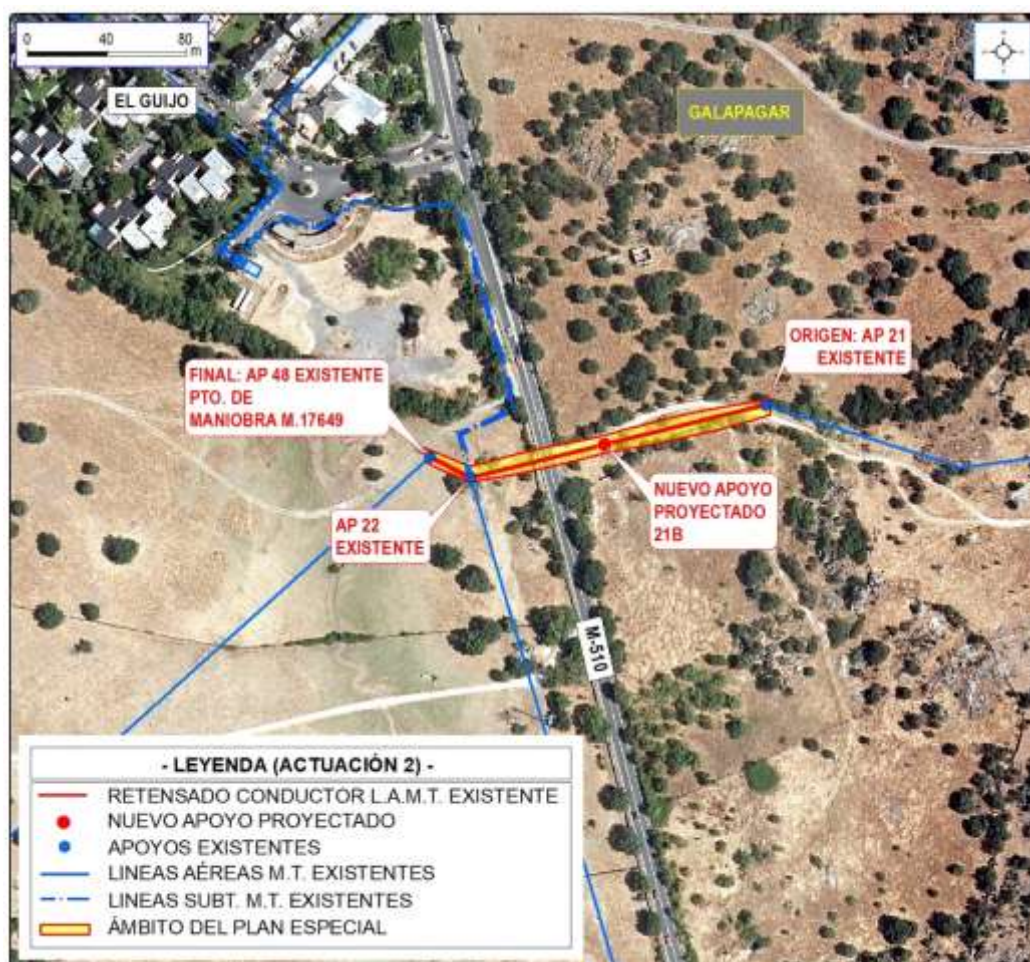
	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN: AP 190 EXISTENTE PTO. DE MANIOBRA 6505	413.056	4.497.037
AP 237 EXISTENTE A ELIMINAR	413.057	4.497.035
AP 236 EXISTENTE A ELIMINAR	413.067	4.497.001
FINAL: AP 190 EXISTENTE PTO. DE MANIOBRA 6505	413.075	4.496.971



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 1)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000.
Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

ACTUACIÓN 2:

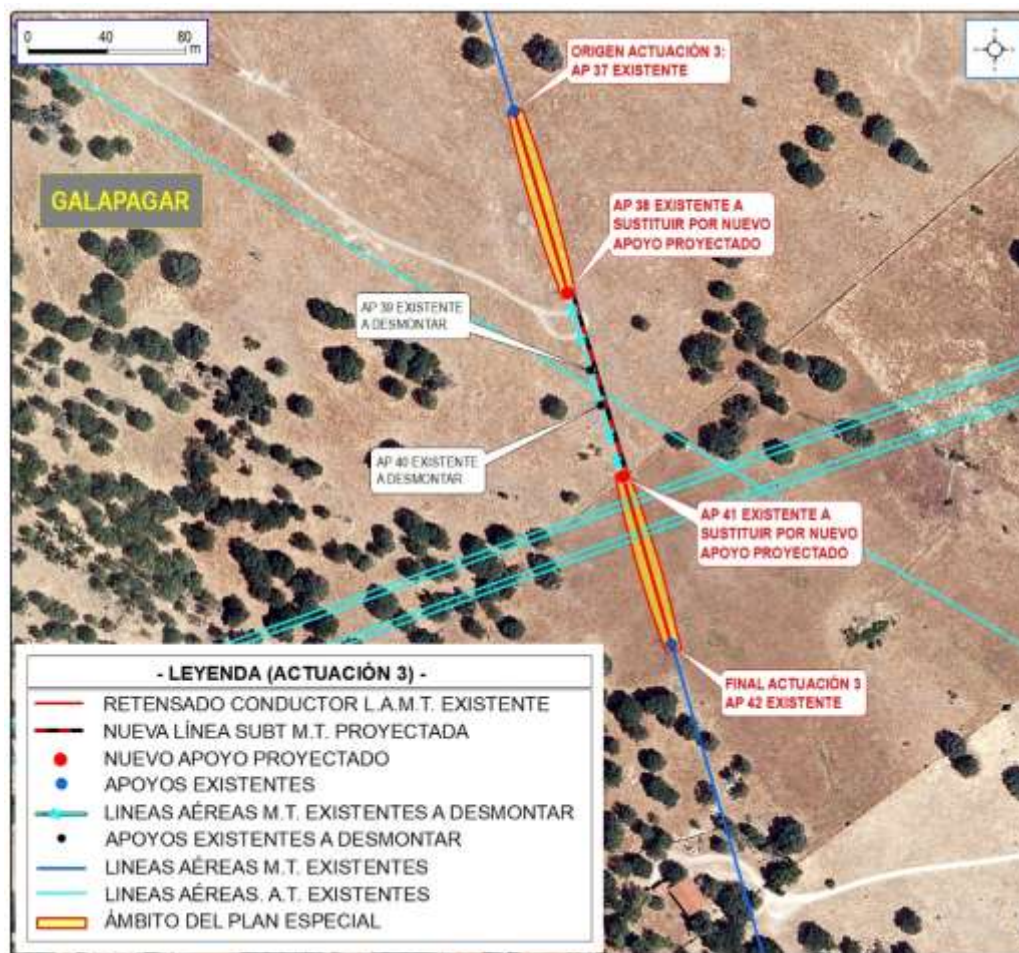
	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN: AP 21 EXISTENTE	413.738	4.495.255
NUEVO APOYO PROYECTADO 21B	413.657	4.495.235
AP 22 EXISTENTE	413.589	4.495.218
FINAL: AP 48 EXISTENTE PTO. DE MANIOBRA M.17649	413.568	4.495.229



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 2)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

ACTUACIÓN 3:

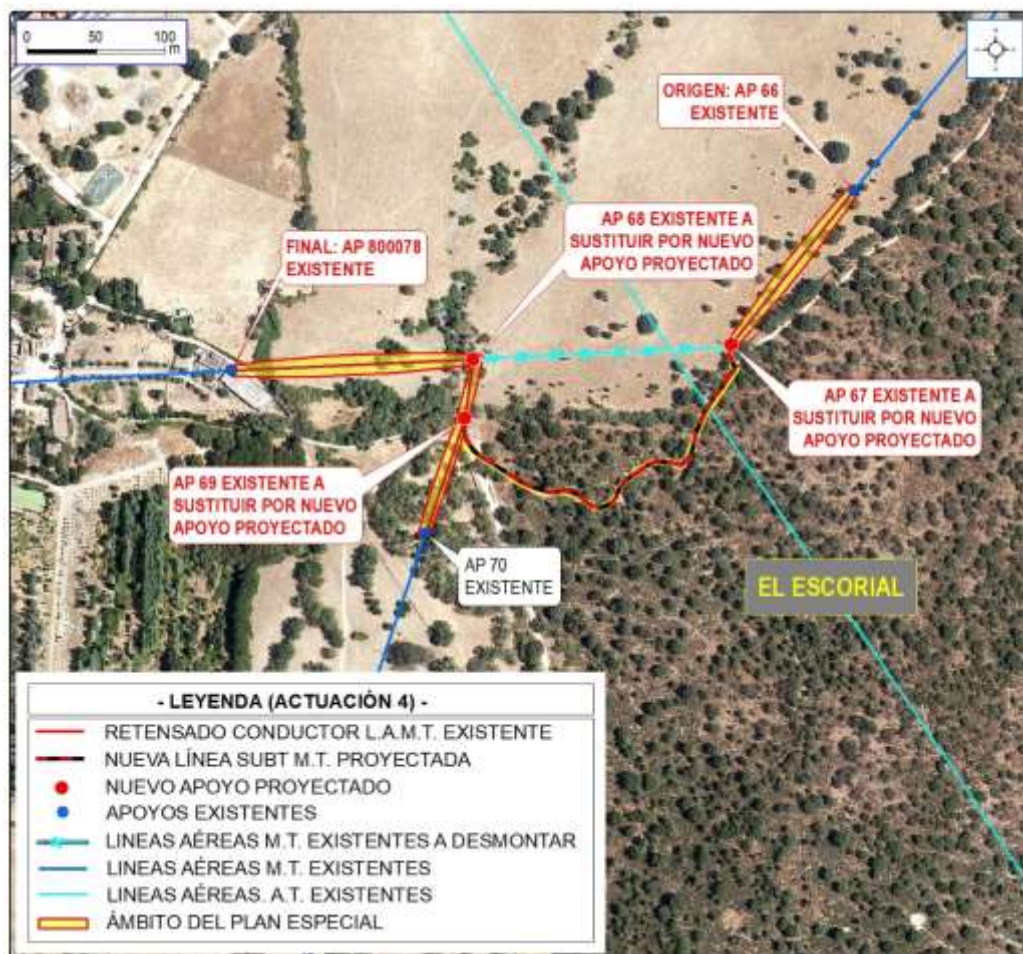
	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN: AP 37 EXISTENTE	413.951	4.493.986
AP 38 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	413.978	4.493.894
AP 39 EXISTENTE A DESMONTAR	413.989	4.493.854
AP 40 EXISTENTE A DESMONTAR	413.995	4.493.836
AP 41 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	414.006	4.493.800
FINAL: AP 42 EXISTENTE	414.031	4.493.715



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 3)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

ACTUACIÓN 4:

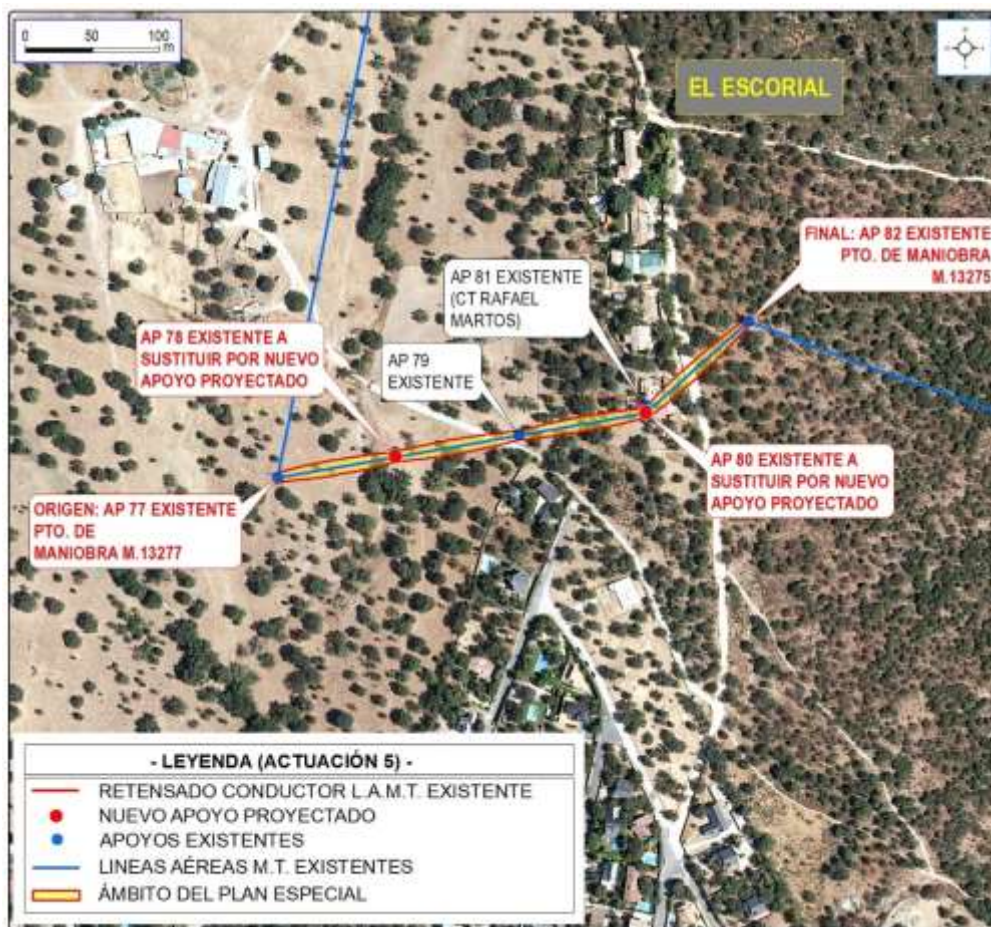
	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN: AP 66 EXISTENTE	411.797	4.495.621
AP 67 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	411.708	4.495.509
AP 68 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	411.521	4.495.498
AP 69 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	411.515	4.495.455
AP 70 EXISTENTE	411.487	4.495.372
FINAL: AP 800078 EXISTENTE	411.346	4.495.490



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 4)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

ACTUACIÓN 5:

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN: AP 77 EXISTENTE PTO. DE MANIOBRA M.13277	411.333	4.494.736
AP 78 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	411.422	4.494.752
AP 79 EXISTENTE	411.514	4.494.768
AP 81 EXISTENTE (CT RAFAEL MARTOS)	411.608	4.494.790
AP 80 EXISTENTE A SUSTITUIR POR NUEVO APOYO PROYECTADO	411.609	4.494.785
FINAL: AP 82 EXISTENTE PTO. DE MANIOBRA M.13275	411.685	4.494.853



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 5)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

En la siguiente tabla se indican las superficies totales de ocupación y las superficies afectadas en cada municipio:

MUNICIPIO	SERVIDUMBRE SUBTERRÁNEA (m²)	SERVIDUMBRE AÉREA (m²)	USO DE PLENO DOMINIO (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)
GALAPAGAR	100,00	2.286,94	24,99	4.632,16
EL ESCORIAL	299,00	3.751,47	28,06	8.941,78
TOTALES	399,00	6.038,41	53,05	13.573,94

2.2.4 Descripción general de las obras

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN:

La instalación objeto del presente Proyecto a queda definida por las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
TIPO INSTALACIÓN:	Aérea/Canalización entubada subterránea.
CIA. SUMINISTRADORA:	i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.
SISTEMA:	Corriente alterna trifásica
FRECUENCIA:	50 Hz
TENSIÓN NOMINAL SERVICIO:	20 kV
TENSIÓN DISEÑO:	20 kV
TENSIÓN MÁS ELEVADA:	24 kV
CIRCUITOS:	1
Nº DE CONDUCT. POR FASE:	1
CONDUCTOR:	HEPRZ-1 12/20kV 3(1x240) mm² Al + H16. (Subterráneo)
AISLAMIENTO:	Composite
APOYOS:	Chapa Metálica / Metálicos de Celosía
CRUCETA:	- Bóveda - Cruceta Recta

Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de la instalación serán las indicadas en los Capítulos III “Características de los Materiales” y Capítulo IV “Ejecución de las Instalaciones” de documento normativo MT 2.03.20 “Normas Particulares para Instalaciones de Alta Tensión (Hasta 30 kV) y Baja Tensión”.

Los empalmes y los terminales que conectionarán los cables en el paso aéreo a subterráneo, serán los adecuados a la sección y tipo de aislamiento del conductor a emplear.

2.2.5 Características de los tramos de canalización subterránea:

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, discurrirán por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo acera, procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos.

El radio de curvatura después de instalado y según UNE-HD 620-1, será, como mínimo, 15 veces el diámetro nominal del cable, mientras que los radios de curvatura en operaciones de tendido será superior a 20 veces el diámetro nominal de cable.

La canalización debe estar preparada para el desarrollo de redes inteligentes. Para atender esta necesidad se colocará al menos un ducto (multitubo con designación MTT 3x40 según NI 52.95.20). Éste se instalará por encima del asiento de los tubos eléctricos, mediante un conjunto abrazadera/soporte/brida, ambos fabricados en material plástico. El ducto a utilizar será instalado según se indica en el MT 2.33.14 “Guía de instalación de los cables ópticos subterráneos”, en este mismo MT se encuentra definido el modelo de fibra a instalar, el procedimiento de tendido y su conexión.

Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 “Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones”. A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en paso por las arquetas y calas de tiro.

El tendido del multitubo se realizará mediante la utilización de devanadora, que facilitará la correcta instalación del mismo, disminuyendo el tiempo de ejecución.

El multitubo accederá a las arquetas siempre de manera perpendicular a la cara de la arqueta, tal y como se muestra en el siguiente diagrama:

Cuando deba realizarse una derivación en del cable de fibra óptica esta se realizará en una arqueta independiente de la canalización eléctrica.

La canalización estará constituida por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito eléctrico. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular.

Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se practicarán calas de tiro en aquellos casos que lo requieran.

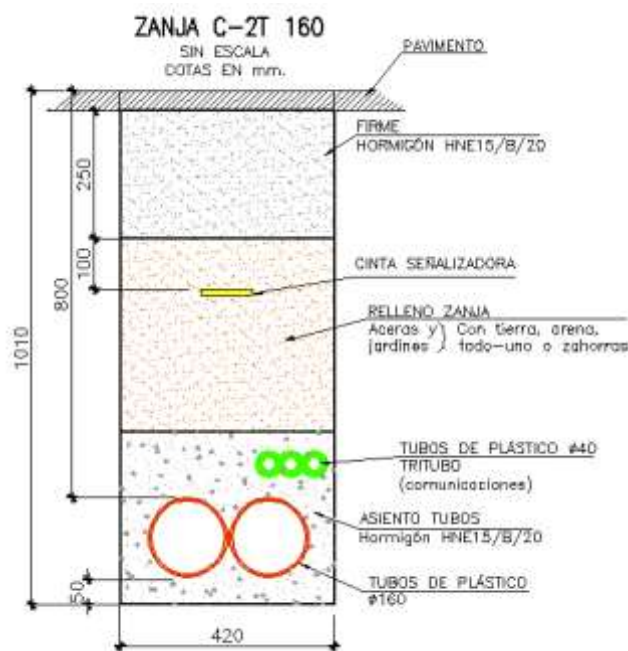
En la entrada de las subestaciones, centro de transformación o calas de tiro, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y además debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,60 m en acera o tierra, ni de 0,80 m en calzada o caminos con tránsito de vehículos.

Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales para permitir desarrollar con seguridad el trabajo de las personas en el interior de la zanja.

En concreto, para esta obra se proyecta la instalación de dos tubos de 160 mm Ø, tal y como se muestra en el detalle adjunto, y se instalarán las tres fases por un solo tubo.

- SECCIÓN ZANJA -



En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos.

A continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de al menos 0,10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente.

Sobre esta capa de arena y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización

de cables subterráneos” cuando el número de líneas sea mayor se colocarán más cintas de señalización, de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

Para el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE 15,0 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados.

Los tubos que se coloquen como reserva, así como el ducto para cables de control, deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03 y se dejará tendida en su interior cuerda guía.

Antes del tendido se eliminará del interior de todos los tubos, incluido el ducto para los cables de control y comunicaciones, la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar los tubos en la arqueta correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

Cruzamientos, proximidades y paralelismos

Cruzamientos

Calles, caminos y carreteras: Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Con otros cables de energía eléctrica: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica, será de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1,00 m.

Cables de telecomunicación: Se entenderá como tales aquellos cables con elementos metálicos en su composición, bien por tener conductores en cobre y/o por llevar protecciones metálicas por lo que quedan fuera de este apartado aquellos cables de fibra óptica dieléctricos con características de resistencia al fuego e incluidos en la NI 33.26.71. La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01. La distancia del punto de cruce a empalmes, tanto en el cable de energía como en el de comunicación, será superior a 1,00m.

Canalizaciones de agua: Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1,00 m del punto de cruce.

Canalizaciones de gas: En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 1a. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla 1a. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.). En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

Tabla 1a

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y Acometidas	En alta presión > 4 bar	0,40 m.	0,25 m.
	En media y baja presión ≤4 bar	0,40 m.	0,25 m.
Acometida interior(*)	En alta presión > 4 bar	0,40 m.	0,25 m.
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m.	0,10 m.

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta:

Se considera como protección suplementaria el tubo según características indicadas en la NI 52.95.03, y por lo tanto no serán de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente.

Con conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior, aunque si se puede incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos) siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

Proximidades y Paralelismos

Los cables subterráneos de A.T. deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía: Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

Canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m.

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1,00 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N.

Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1,00 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Canalizaciones de gas: En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 1b.

Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en la tabla 1b.

Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.).

Tabla 1b

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
Canalizaciones y Acometidas	En alta presión > 4 bar	0,40 m.	0,25 m.
	En media y baja presión ≤4 bar	0,25 m.	0,15 m.
Acometida interior(*)	En alta presión > 4 bar	0,40 m.	0,25 m.
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m.	0,10 m.

(*) *Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta), y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.*

Se considera como protección suplementaria el tubo según características indicadas en la NI 52.95.03, y por lo tanto serán aplicables las distancias (d') de la tabla 1b.

Cuando el operador en ambos servicios sea Iberdrola y tanto para las obras promovidas por la compañía, como para aquellas realizadas en colaboración con Organismos Oficiales, o por personas físicas o jurídicas que vayan a ser cedidas a Iberdrola, las características de las canalizaciones enterradas y entubadas, conjuntas de gas y red eléctrica de AT se indican en el MT 5.01.01 "Proyecto tipo de redes y acometidas con presión máxima de operación hasta 5 bar".

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

Conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasará por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica. Las características están establecidas en la NI 52.95.01.

Puestas a tierra

Puesta a tierra de cubiertas metálicas: se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

Ensayos eléctricos después de la instalación

Una vez que la instalación ha sido concluida, es necesario comprobar que el tendido del cable y el montaje de los accesorios (empalmes, terminales, etc.), se ha realizado correctamente, para lo cual serán de aplicación los ensayos especificados en el MT 2.33.15, "Red subterránea de AT y BT. Comprobación de cables subterráneos".

Paso de línea aérea a subterránea

En la unión del cable subterráneo con la línea aérea, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Debajo de la línea aérea se instalará un juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión o seccionadores unipolares de intemperie de las características necesarias, de acuerdo con la tensión de la línea y la nominal del cable. Asimismo, se instalarán sistemas de protección contra sobretensiones de origen atmosférico a base de pararrayos de óxido metálico.

Estos pararrayos se conectarán directamente a las pantallas metálicas de los cables y entre sí, la conexión será lo más corta posible y sin curvas pronunciadas.

b) A continuación de los seccionadores, se colocarán los terminales de exterior que corresponda a cada tipo de cable.

c) El cable subterráneo, en la subida a la red aérea, irá protegido con un tubo de acero galvanizado, que se empotrá en la cimentación del apoyo, sobresaliendo por encima del nivel del terreno un mínimo de 2,5 m. En el tubo se alojarán las tres fases y su diámetro interior será 1,5 veces el de la terna de cables, con un mínimo de 15 cm.

d) En el caso de que la línea disponga de cables de control, la subida a la red aérea, irá protegida con un tubo de acero galvanizado, que terminará en la arqueta para comunicaciones situada junto a la cimentación del apoyo.

2.2.6 Características del tramo de línea eléctrica aérea:

Tenemos dos tipos de tramos aéreos, aquellos que se ejecutarán como nuevos tendidos de línea aérea en simple circuito y aquellos que se ejecutarán mediante la reforma de instalaciones eléctricas aéreas existentes.

A continuación, se detallan los elementos a instalar:

Conductor:

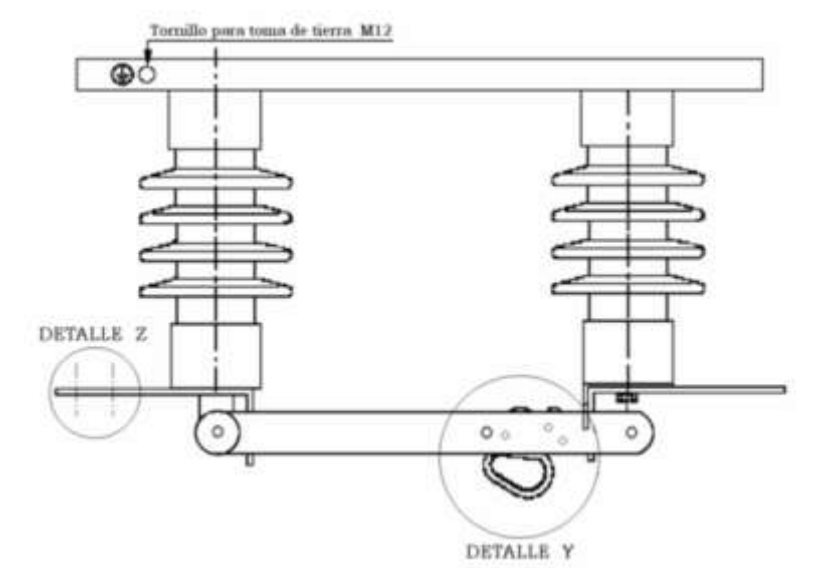
El conductor a instalar será de aluminio-acero galvanizado del tipo **100-AL1/17-ST1A** con un diámetro aparente de 13,8 mm y cuyas características principales son:

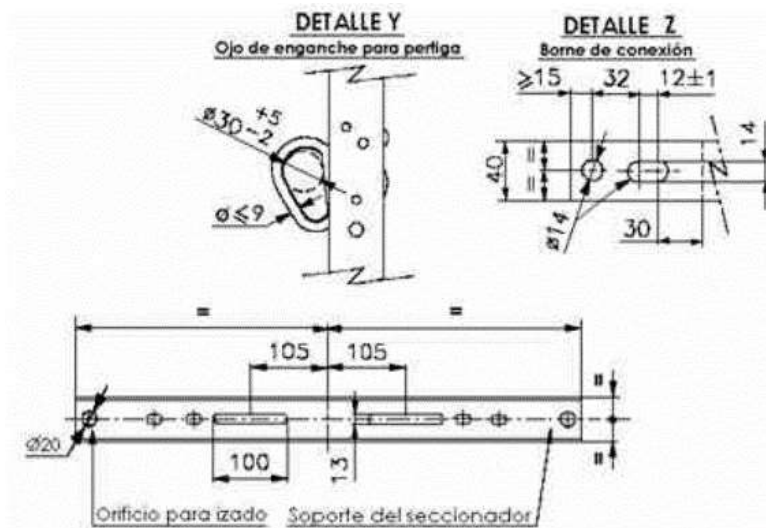
Designación	100-AL1/17-ST1A
Sección de aluminio (mm ²)	100
Sección de acero (mm ²)	16,7
Sección total (mm ²)	116,7
Composición	6 + 1
Diámetro aparente del cable (mm)	13,8
Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	7.900
Carga de rotura (daN)	3.433
Coefficiente de dilatación (°C ⁻¹)	19,1x10 ⁻⁶
Masa aproximada (kg/km)	404
Resistencia eléctrica a 20 °C (Ω/km)	0,2869
Densidad de corriente, A/mm ²	2,795

Seccionadores:

Los seccionadores utilizados serán de tipo SELA unipolar, cumplen las normas UNE-EN 60 129 y UNE-EN 60 694, y están recogidos en la norma NI 74.51.01. A continuación se muestra la tabla con los diseños normalizados y la figura con su diseño a título orientativo.

DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTAMINACIÓN (UNE EN 60 071-2)	LÍNEA DE FUGA MÍNIMA (MM)	CÓDIGO
SELA U 24/I	I	384	74 51 000
SELA U 24/III	III	600	74 51 003
SELA U 36/III	III	900	74 51 005





Sus características son:

- Tensión asignada 24 ó 36 kV
- Intensidad asignada en servicio continuo 400 A
- Intensidad admisible asignada de corta duración..... 16 kA
- Valor de cresta de la intensidad admisible asignada..... 40 kA
- Frecuencia asignada 50 Hz
- Duración de cortocircuito asignada..... 1 s
- Esfuerzo mecánico asignados en bornes..... 100 daN
- Niveles de aislamiento ver tabla siguiente:

TENSIÓN ASIGNADA KV	TENSIÓN SOPORTADA A LOS IMPULSOS DE TIPO RAYO KV (VALOR CRESTA)		TENSIÓN SOPORTADA BAJO LLUVIA A FRECUENCIA INDUSTRIAL KV (VALOR EFICAZ)	
	A tierra	Distancia de seccionam.	A tierra	Distancia de seccionam.
24	125	145	50	60
36	170	195	70	80

Aislamiento:

El aislamiento estará formado por aisladores compuestos para líneas eléctricas de alta tensión según normas UNE 21909 y UNE-EN 62217. Los elementos de cadenas para los aisladores compuestos responderán a lo establecido en la norma UNE-EN 61466. Los aisladores y elementos de cadena, según las normas citadas, están recogidos en la norma NI 48.08.01.

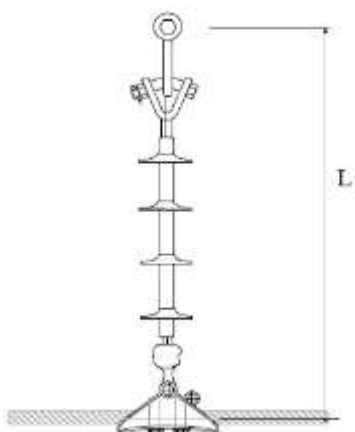
Se empleará aislamiento de composite según norma Iberdrola NI 48.08.01, las cadenas estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador tipo U 70 YB 20

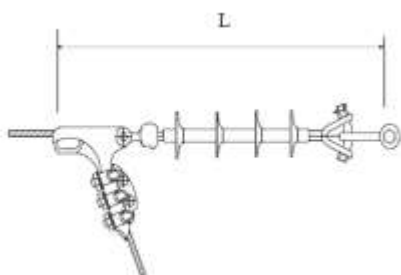
- Material Composite
- Carga de rotura 7.000 daN
- Línea de fuga..... 480 mm
- Tensión de contorno bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto. 70 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta 165 Kv

Formación de cadenas:

De acuerdo con el MT 2.23.15 en las figuras se indican la formación de cadenas línea principal.



Suspensión normal	
Unidad	Denominación
1	Aislador compuesto U70 YB 20
1	Alojamiento de rótula R16/17
1	Grapa de suspensión GS-1 (LA-56) ó GS-2 (LA-110)
L en mm	480
Suspensión reforzada	
Unidad	Denominación
1	Aislador compuesto U70 YB 20
1	Alojamiento de rótula R16/17
1	Grapa de suspensión GS-2 (LA-56) ó GS-3 (LA-110)
1	Varillas de protección VPP-56 (LA-56) ó VPP-110 (LA-110)
L en mm	484



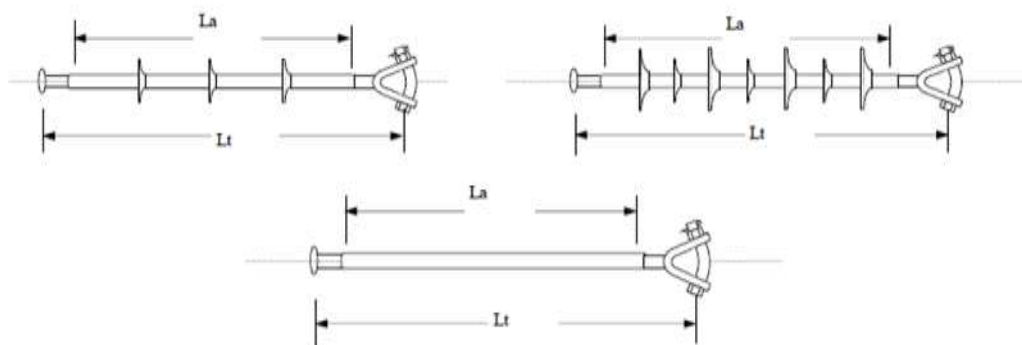
Amarre	
Unidad	Denominación
1	Aislador compuesto U70 YB 20
1	Alojamiento de rótula protección. R16/17P
1	Grapa de amarre GA-1 (LA-56) ó GA-2 (LA-110)
L en mm	575

En algunas zonas de protección de avifauna, por parte de Comunidad Autónoma de Madrid, se exigen mayores distancias de las cadenas de aisladores de amarre, pudiendo en estos casos adoptar la inclusión de un disco más en las cadenas, o bien instalar entre la cadena y la cruceta, alargaderas mediante las cuales obtener la distancia requerida.

Aisladores Avifauna:

Las diferencias a la hora de interpretar tanto el Real Decreto 1432/2008 como los Decretos Autonómicos, han generado diversas opiniones a la hora de aplicar sus articulados y como consecuencia de ello algunas administraciones no aprueban ciertas soluciones, como es el caso de la alargadera avifauna.

Como recurso a este inconveniente se recoge un modelo de aislador avifauna, según NI 48.08.01, que responde a la distancia exigida en el anexo del Real Decreto 1432/2008, es decir, un aislador cuya longitud aislada sea de al menos 1 m cumpliendo así con el Real Decreto mencionado. Como alternativa para conseguir la distancia de 1 m, se dispone de un bastón corto cuya longitud aislada es de al menos 0,7 m para ser combinado con otros elementos o herrajes apropiados y cuya longitud total cumple con la exigida. Su diseño se encuentra representado en la siguiente figura y referenciados en la siguiente tabla:



Designación	Lt mm	La Mm	Línea de fuga mm	Tensión U nominal (kV)	Código
U70YB20 AC	870±10	≥720	720	20	4803018
U70YB30 AC			720	30	4803023
U70YB45 AC			1040	45	4803027
U70YB66 AC			1450	66	4803032
U70YB20P AC			740	20	4803208
U70YB30P AC			1120	30	4803213
U70YB45P AC			1610	45	4803217
U70YB66P AC			2250	66	4803222
U70YB20 AL	1170±10	≥1020	1020	20	4803019
U70YB30 AL			1020	30	4803024
U70YB45 AL			1040	45	4803028
U70YB66 AL			1450	66	4803033
U70YB20P AL			1020	20	4803209
U70YB30P AL			1120	30	4803214
U70YB45P AL			1610	45	4803218
U70YB66P AL			2250	66	4803223

Apoyos:

El nuevo apoyo proyectado será de celosía metálica, galvanizado en caliente, formado por angulares de lados iguales y sección cuadrada de acuerdo con la NI 52.10.01 y recomendación de UNESA 6704.

El cálculo de los apoyos se realiza según lo indicado en el MT 2.23.45 en el que se determina el método de cálculo de las ecuaciones resistentes de los apoyos en función de la disposición de los armados.

Cimentación:

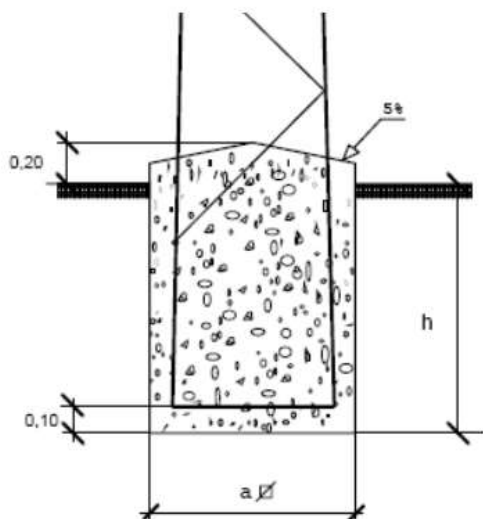
Las cimentaciones de los apoyos proyectados serán del tipo monobloque de hormigón en masa de 200 kg/m³ de dosificación y de las dimensiones adecuadas al tipo de terreno (flojo, normal o duro-rocoso) calculadas de acuerdo con el MT 2.23.30, habiéndose considerado a efectos de proyecto en todos los casos un tipo de terreno de consistencia normal (K entre 8 y 10 kg/cm³).

Las características dimensionales de las cimentaciones se incluyen en la siguiente tabla:

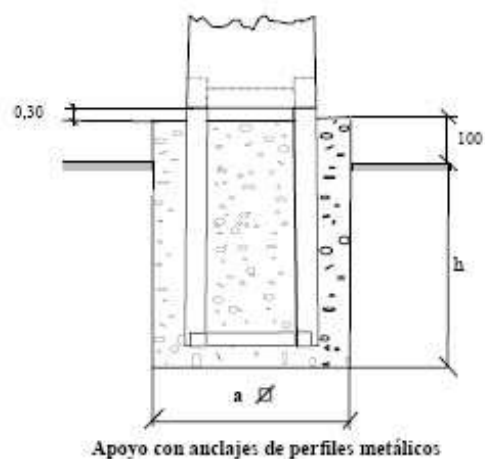
Actuación	Apoyo Nº	Tipo Apoyo	Cimentación Monobloque (m)			V excav. (m3)	V horm. (m3)
			a	b	H		
2	21B	CH630-13E	0,70	0,70	1,99	0,97	0,77
3	38	C4500-14E	1,10	1,10	2,82	3,41	3,59
3	41	C4500-14E	1,10	1,10	2,82	3,41	3,59
4	67	C4500-14E	1,10	1,10	2,82	3,41	3,59

Actuación	Apoyo Nº	Tipo Apoyo	Cimentación Monobloque (m)			V excav. (m3)	V horm. (m3)
			a	b	H		
4	68	C4500-14E	1,10	1,10	2,82	3,41	3,59
4	69	C2000-14E	1,08	1,08	2,37	2,76	2,93
5	78	C1000-16E	1,15	1,15	2,13	2,82	3,01
5	80	C1000-14E	1,08	1,08	2,06	2,41	2,58

CIMENTACIONES PARA APOYOS DE CELOSÍAS



CIMENTACIONES PARA APOYOS DE CHAPA METÁLICA

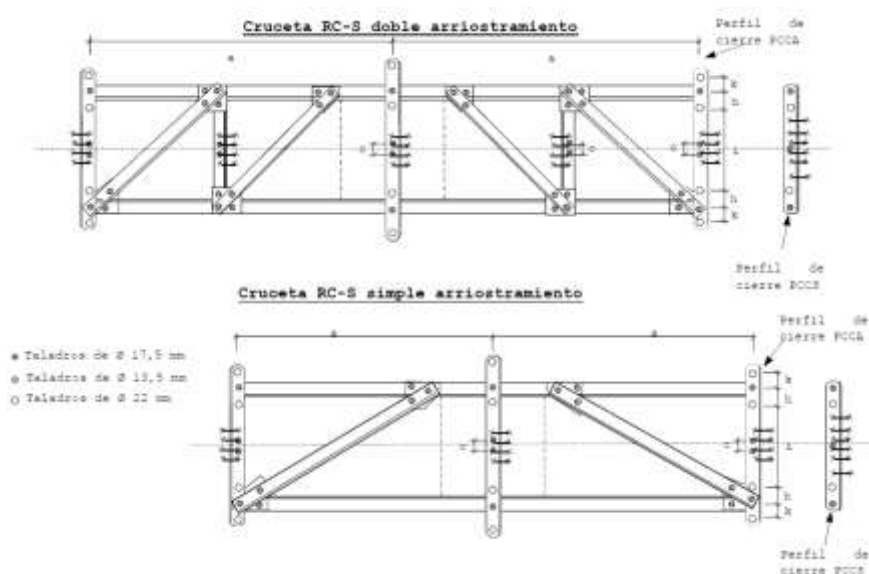


Crucetas:

En el apoyo proyectado, se empleará crucetas rectas y de bóveda, según NI 52.31.02 y 52.30.22.

La cruceta además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores, debe soportar las cargas verticales que los mismos transmiten. Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.

Cruceta recta RC-S

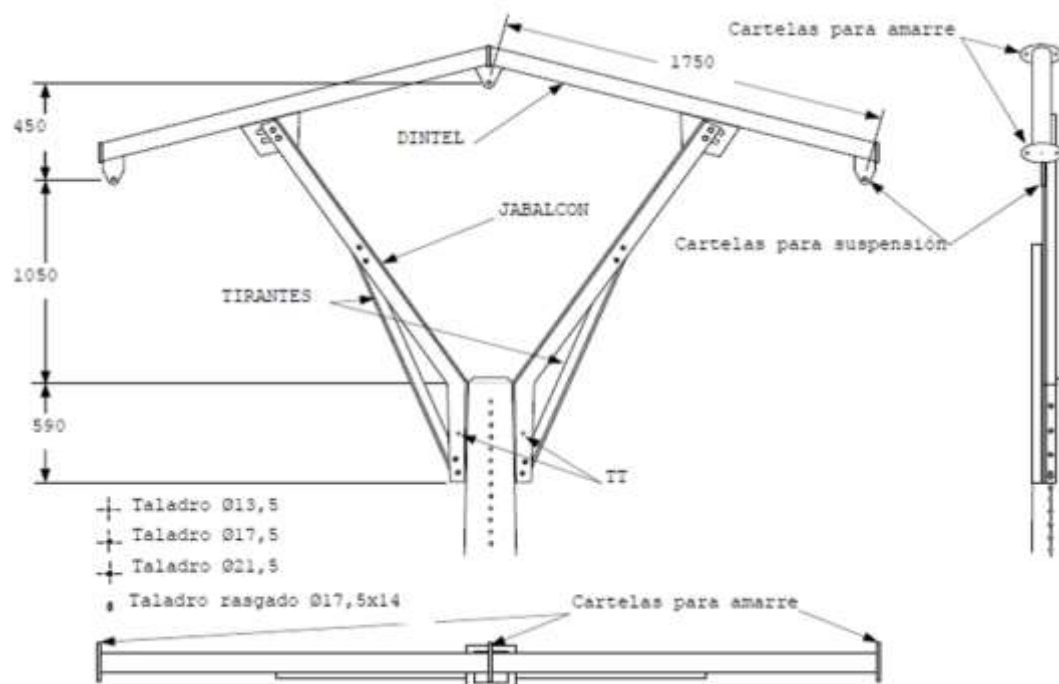


Designación	Esfuerzo vertical admisible daN	Separación entre fases contiguas, o al eje del apoyo. Cota "a" mm	Masa Kg	Nº de plano	Código
RC1-10-S	450	1.000	32,21	982.481	5231201
RC1-12,5-S	450	1.250	45,47	982.484	5231203
RC1-15-S	450	1.500	59,41	982.482	5231212
RC1-17,5-S	450	1.750	76,76	982.485	5231213
RC1-20-S	450	2.000	96,31	982.483	5231214
RC2-10-S	650	1.000	36,58	982.486	5231216
RC2-12,5-S	650	1.250	59,49	982.489	5231218
RC2-15-S	650	1.500	82,79	982.487	5231220
RC2-17,5-S	650	1.750	104,55	982.490	5231222
RC2-20-S	650	2.000	125,24	982.488	5231224

Significado de las siglas que componen la designación:

- RC: cruceta recta para apoyos de celosía.
- 1 ó 2: distingue la carga vertical que debe soportar la cruceta: 450 daN (1) y 650 daN (2) para el tipo de cruceta "S".
- 10/.../20: corresponde a la longitud de la cota "a" expresada en dm.
- S: Indicativo de ser una cruceta sin tirante.

Cruceta avifauna CBTA



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

Significado de las siglas que componen la designación:

- CBTA: cruceta bóveda de tubo avifauna.
- HV: para apoyos de hormigón y chapa
- 1 ó 2: distingue la carga longitudinal que puede soportar la cruceta
- 1750/2000: corresponde a la distancia entre fases, expresada en mm.

Elementos sistema puesta tierra y condiciones montaje:

Los electrodos de puesta a tierra empleados son de material, diseño, dimensiones, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del terreno, de modo que garanticen una tensión de contacto dentro de los niveles aceptables. Iberdrola para cumplimentar el RLAT, ha adoptado para sus líneas, los criterios reseñados en el documento MT 2.23.35, que en líneas generales consiste en:

- Tipos de electrodos:
 - Electrodos horizontales de puesta a tierra constituidos por cables enterrados, desnudos, de cobre de 50 mm², dispuestos en forma de bucles perimetrales.
 - Picas de tierra verticales, de acero cobrizado de 14 mm de diámetro, de 1,5 metros de longitud, que podrán estar formadas por elementos empalmables.
- Instalación de electrodos horizontales de puesta a tierra:

El electrodo de puesta a tierra estará situado a una profundidad suficiente para evitar el efecto de la congelación del agua ocluida en el terreno. Los electrodos horizontales de puesta a tierra se situarán a una profundidad mínima de 0,5 (habitualmente 0,5 y 1 m). Esta medida garantiza una cierta protección mecánica.

Los electrodos horizontales de puesta a tierra se colocarán en el fondo de una zanja perimetral al macizo de hormigón de la cimentación, a una distancia de 1 m de dicho macizo, de forma que:

- a) Se rodeen con tierra ligeramente apisonada.
- b) Las piedras o grava no estén directamente en contacto con los electrodos de puesta a tierra enterrados.
- c) Cuando el suelo natural sea corrosivo para el tipo de metal que constituye el electrodo, el suelo se reemplace por un relleno adecuado.

- Instalación de picas de tierra verticales

Las picas verticales son particularmente ventajosas cuando la resistividad del suelo decrece mucho con la profundidad. Se clavarán en el suelo empleando herramientas apropiadas para evitar que los electrodos se dañen durante su hincado. La parte superior de cada pica quedará situada siempre por debajo del nivel de tierra y a la profundidad que corresponda en función del electrodo tipo seleccionado.

- Unión de los electrodos de puesta a tierra

Las uniones utilizadas para conectar las partes conductoras de una red de tierras, con los electrodos de puesta a tierra dentro de la propia red, tendrán las dimensiones adecuadas para asegurar una conducción eléctrica y un esfuerzo térmico y mecánico equivalente a los de los propios electrodos.

Los electrodos de puesta tierra serán resistentes a la corrosión y no deben ser susceptibles de crear pares galvánicos.

Las uniones usadas para el ensamblaje de picas deben tener el mismo esfuerzo mecánico que las picas mismas y deben resistir fatigas mecánicas durante su colocación. Cuando se tengan que conectar metales diferentes, que creen pares galvánicos, pudiendo causar una corrosión galvánica, las uniones se realizarán mediante piezas de conexión bimetálica apropiadas para limitar estos efectos.

- Conexión de los apoyos a tierra

Todos los apoyos de material conductor o de hormigón armado deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica. Los apoyos de material no conductor no necesitan tener puesta a tierra. Además, todos los apoyos frecuentados, salvo los de material aislante, deben ponerse a tierra.

La conexión específica a tierra de los apoyos de hormigón armado podrá efectuarse de las dos formas siguientes:

a) Conectando a tierra directamente los herrajes o armaduras metálicas a las que estén fijados los aisladores, mediante un conductor de conexión.

b) Conectando a tierra la armadura del hormigón, siempre que la armadura reúna las condiciones que se exigen para los conductores que constituyen la línea de tierra. Sin embargo, esta forma de conexión no se admitirá en los apoyos de hormigón pretensado.

La conexión a tierra de los pararrayos instalados en apoyos no se realizará ni a través de la estructura del apoyo metálico ni de las armaduras, en el caso de apoyos de hormigón armado. Los chasis de los aparatos de maniobra podrán ponerse a tierra a través de la estructura del apoyo metálico.

Dimensionamiento a frecuencia industrial.

Los parámetros pertinentes para el dimensionamiento de los sistemas de puesta a tierra son:

a) Valor de la corriente de falta.

b) Duración de la falta.

Estos dos parámetros dependen principalmente del método de la puesta a tierra del neutro de la red.

c) Características del suelo.

Dimensionamiento respecto corrosión y resistencia mecánica.

Para el dimensionamiento con respecto a la corrosión y a la resistencia mecánica de los electrodos se seguirán los criterios indicados en el apartado 3 de la ITC-RAT 13 del RD 337/2014.

Los electrodos de tierra que están directamente en contacto con el suelo (cables desnudos de cobre y picas de acero cobrizado) serán de materiales capaces de resistir, de forma general, la corrosión (ataque químico o biológico, oxidación, formación de un par electrolítico, electrólisis, etc.). Así mismo resistirán, generalmente, las tensiones mecánicas durante su instalación, así como aquellas que ocurren durante el servicio normal.

Dimensionamiento respecto resistencia térmica.

Para el dimensionamiento con respecto a la resistencia térmica de los electrodos se seguirán los criterios indicados en la ITC-RAT 13 del RD 337/2014.

El cálculo de la sección de los electrodos de puesta a tierra depende del valor y la duración de la corriente de falta, por lo que tendrán una sección tal que puedan soportar, sin un calentamiento peligroso, la máxima corriente de fallo a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones de la línea. Para corrientes de falta que son interrumpidas en menos de 5 segundos, se podrá contemplar un aumento de temperatura adiabático. La temperatura final deberá ser elegida con arreglo al material del electrodo o conductor de puesta a tierra y alrededores del entorno.

Dimensionamiento respecto seguridad de personas.

Cuando se produce una falta a tierra, partes de la instalación se pueden poner en tensión, y en el caso de que una persona o animal estuviese tocándolas, podría circular a través de él una corriente peligrosa.

En la ITC-LAT 07 del RLAT, se establecen los valores admisibles de la tensión de contacto aplicada, U_{ca} , a la que puede estar sometido el cuerpo humano entre la mano y los pies, en función de la duración de la corriente de la falta.

Para las tensiones de paso no es necesario definir valores admisibles, ya que los valores admisibles de las tensiones de paso aplicadas son mayores que los valores admisibles en las tensiones de contacto aplicadas. Cuando las tensiones de contacto calculadas sean superiores a los valores máximos admisibles, se recurrirá al empleo de medidas adicionales de seguridad a fin de reducir el riesgo de las personas y de los bienes, en cuyo caso será necesario cumplir los valores máximos admisibles de las tensiones de paso aplicadas, debiéndose tomar como referencia lo establecido en el RAT.

Clasificación de los apoyos según su ubicación

Para poder identificar los apoyos en los que se debe garantizar los valores admisibles de las tensiones de contacto, en la ITC-LAT 07 del RLAT se establece la clasificación de los apoyos según su ubicación en apoyos frecuentados y apoyos no frecuentados.

Apoyos Frecuentados: Son los situados en lugares de acceso público y donde la presencia de personas ajenas a la instalación eléctrica es frecuente, donde se espere que las personas se queden durante tiempo relativamente largo, algunas horas al día durante varias semanas, o por un tiempo corto pero muchas veces al día, por ejemplo, cerca de áreas residenciales o campos de juego. Los lugares que solamente se ocupan ocasionalmente, como bosques, campo abierto, campos de labranza, etc., no están incluidos.

Desde el punto de vista de la seguridad de las personas, los apoyos frecuentados podrán considerarse exentos del cumplimiento de las tensiones de contacto en los siguientes casos:

1. Cuando se aíslen los apoyos de tal forma que todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, utilizando para ello vallas aislantes.
2. Cuando todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, debido a agentes externos (orografía del terreno, obstáculos naturales, etc.).
3. Cuando el apoyo esté recubierto por placas aislantes o protegido por obra de fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,5 m, de forma que se impida la escalada al apoyo.

En estos casos, no obstante, habrá que garantizar que se cumplen las tensiones de paso aplicadas, especificadas en la ITC-RAT 13 del RD 337/2014.

Apoyos No Frecuentados: Son los situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.

2.2.7 *Desmontajes:*

Los elementos que se desinstalarán pertenecen a la línea eléctrica aérea M.T. 20KV “3539-16-BOSQUE ARROYOS”.

ACTUACIÓN 1:

- Desmontaje de los apoyos existentes nº 236 y 237.
- En el apoyo nº 190 existente de tipo celosía se desmontarán los elementos de maniobra existente.

ACTUACIÓN 3:

- Desmontaje de los apoyos existentes nº 38, nº 39, nº 40, y nº 41
- Desmontaje de 94 metros de conductor LA-110 de la línea de media tensión “3539-16-BOSQUE ARROYOS” entre los apoyos existentes nº 39 y 40.

ACTUACIÓN 4:

- Desmontaje de los apoyos existentes nº 67, nº 68 y nº 69
- Desmontaje de 185 metros de conductor LA-110 de la línea de media tensión “3539-16-BOSQUE ARROYOS”.

ACTUACIÓN 5:

- Desmontaje de los apoyos existentes nº 78 y nº 80
- Desmontaje por sustitución de crucetas en los apoyos nº 77 y nº 79.
- Demolición del edificio que crea las anomalías detectadas en los apoyos **nº 72 y 720001** . Se trata de un viejo centro de transformación de envolvente de obra civil de superficie, sin servicio, propiedad de la compañía suministradora.

En total se desmontarán 279 m de conductor existente, 11 apoyos, 1 elemento de maniobra, 2 crucetas y un viejo centro de transformación.

En los apoyos que se desmontan, una vez cortado cada apoyo, se realizará un picado de la peana de hormigón, no inferior a 30 cm desde el suelo y se llevará a cabo la compactación del terreno en el que se ubicaba el apoyo.

2.2.8 Fases de instalación de la línea y maquinaria empleada:

En el proceso de construcción se distinguen por una parte los trabajos de obra civil y por otra la instalación de los componentes de la línea eléctrica aérea y subterránea.

Previamente al inicio de la obra se realizan una serie de acciones: verificaciones topográficas, trabajos de arqueología y medio ambiente, desbroce o tala en caso necesario y acondicionamiento de accesos.

Las acciones consideradas durante la fase de planificación, construcción e instalación de la línea eléctrica son las siguientes:

A. TRAMOS DE TENDIDO AÉREO

Replanteo y estaquillado de Apoyos y Accesos:

Antes de comenzar la ejecución de la obra se replantea y jalona sobre el terreno la ubicación concreta de los nuevos apoyos, accesos y zonas de acopio, con el fin de minimizar la afección a la vegetación, al paisaje y a hábitats y/o especies de interés. En caso de ser necesario este primer replanteo es planificado por el Agente Ambiental de obra, contando para ello, con la presencia de la dirección de obra, la contrata adjudicataria de la obra y los agentes medioambientales de la comarca.

Apertura de viales de acceso:

El firme está constituido por el propio terreno. Se realizarán desbroces si fuera necesario de una anchura de 4 metros y compactación del suelo por el paso de maquinaria.

Todos los accesos serán acordados en cada caso por el responsable de la ejecución de la obra y del propietario del terreno afectado (Ayuntamiento o/y particular).

Jalonar el perímetro de actividad de la obra:

Se delimitará la zona de trabajo, a través de vallado perimetral sujeto y firme, quedando debidamente protegida y señalizada (conos, cintas de seguridad, vallas), para evitar el acceso de personal no autorizado y garantizar una zona segura de trabajo.

Si fuera una zona concurrida además de la señalización y acotación de la zona afectada por el desmontaje, como medida preventiva habrá presencia de vigilancia por personal de la propia obra.

Desbroce:

Para la instalación de los apoyos, se desbrozará la superficie estrictamente necesaria para cada uno de ellos, dependiendo de las características del apoyo y las cargas que soporte. Se evitará la afección a las especies presentes en la zona de interés especial; si esto no fuese posible, se trasplantarán fuera de la zona de afección del apoyo.

Excavaciones:

La apertura de las cimentaciones se realiza por medios mecánicos (retroexcavadora) y manuales.

No se utilizan explosivos, debido a su peligrosidad de manejo y a los efectos negativos que conllevan para el medio.

Cimentación de apoyos:

Posteriormente a la excavación y colocando el anclaje del apoyo, se vierte en el hoyo el hormigón en masa para la cimentación del apoyo. Este hormigón es suministrado por camiones hormigoneras.

Recogida de material:

Una vez terminadas las diferentes fases de trabajo se dejará la zona en condiciones adecuadas de limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra.

Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen incorporar en parte para relleno, adaptándolas lo más posible al terreno.

Todos los residuos generados derivados del embalaje de los materiales (plásticos, maderas, cartón, etc.), se recogerán en camión transportándose a vertedero autorizado.

El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o en vertedero.

Maquinaria empleada:

- ARMADOS E IZADOS DE APOYOS: La maquinaria auxiliar a utilizar son:
 - o Camión grúa /pluma.
 - o Camión hormigonera (para la cimentación).
- TENDIDO DEL CABLE: Las herramientas necesarias son:
 - o Plataforma elevadora y barquilla.
 - o Máquinas de frenado del conductor.
 - o Poleas de tendido del conductor.
 - o Mordazas.
 - o Máquina de tracción.
 - o Dinamómetros.
 - o Giratorios.

B. TRAMOS DE TENDIDO MEDIANTE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

Para la definición del trazado se incorporan criterios ambientales tales como evitar afecciones sobre zonas de interés ecológico/ arqueológico y edificaciones existentes.

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción de una línea eléctrica, son las siguientes:

Apertura de canalización:

- Los movimientos de tierra serán los derivados de la ejecución de la zanja proyectada con retroexcavadora, la cual tendrá unas dimensiones de 0,45 metros de ancho y 1,12 metros de profundidad.

Tendido del cable:

- Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas. Para su descarga y almacenamiento se retirará la bobina del camión de transporte mediante una grúa y se ubicará en la zona desde la que se vaya a tender. El emplazamiento de la bobina para el tendido se realizará de forma que el cable salga por la parte superior de la misma y se encuentre en alineación con la zanja. El tendido de los cables de potencia consiste en desplegar los mismos a lo largo de la línea, pasándolos por los rodillos o tubos situados en la canalización.
- El tendido del cable de potencia se realiza mediante cabestrante con tiro controlado y piloto de acero. Para facilitar el tendido del cable, es aconsejable, para disminuir el rozamiento y esfuerzo de tiro, proceder a un engrasado exterior del cable antes de introducirlo en el tubular, utilizando grasa neutra.
- Una vez instalado el cable, deben taparse las bocas de los tubos para evitar la entrada de gases, aguas o roedores, mediante la aplicación de espuma de poliuretano que no esté en contacto con la cubierta del cable.

Relleno de zanja:

- Una vez retirados los sobrantes producidos y limpia la totalidad de la superficie, se procederá a la extensión del nuevo material, que tendrá idénticas características que el existente, sobre la infraestructura de hormigón ya creada. Después de su compactación, el pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tránsito durante el plazo necesario para que adquiera la consistencia definitiva.
- Los pavimentos serán repuestos con las normas y disposiciones dictadas por los organismos competentes.

Recogida de material:

- Una vez terminadas las diferentes fases de trabajo se dejará la zona en condiciones adecuadas de limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra.
- Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen incorporar en parte para relleno de la zanja, adaptándolas lo más posible al terreno.
- Todos los residuos generados derivados del embalaje de los materiales (plásticos, maderas, cartón, etc.), se recogerán en camión transportándose a vertedero autorizado.
- El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o en vertedero.

Maquinaria empleada:

- EXCAVACIÓN: retroexcavadora.
- CIMENTACIÓN: camión-hormigonera.
- TENDIDO DEL CABLE: Las herramientas necesarias son:
 - Máquinas de frenado del conductor.
 - Poleas de tendido del conductor.
 - Mordazas.
 - Máquina de tracción.
 - Dinamómetros.
 - Giratorios.

C. DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA:

Una vez finalizadas las obras y puesta en servicio de la instalación eléctrica se procederá al desmontaje de línea aérea existente.

El desmontaje de la línea aérea se realiza en distintas fases, en primer lugar la desconexión del conductor que esta fijo a la estructura y en segundo lugar el desmontaje de los apoyos incluidos en el tramo a desmontar.

Para ello no se prevé hacer ninguna obra auxiliar para el desmantelamiento de esta línea. Se aprovecha la red de los viales existentes que se han utilizado para la instalación de la nueva línea.

C.1) TRABAJOS PREVIOS:

Para proceder a desmontar la línea aérea, en primer lugar, se energizará la línea que la va a reemplazar, de modo que la línea aérea se desmantela en frío, sin tensión.

Se verificara la usencia de tensión en la línea antes de proceder a su desmontaje.

La zona afectada se irá delimitando por tramos al menos entre dos apoyos o dos puntos de amarre de la línea a desmontar.

Delimitación de la zona de trabajo:

- Se delimitará la zona de trabajo, a través de vallado perimetral sujeto y firme, quedando debidamente protegida y señalizada (conos, cintas de seguridad, vallas), para evitar el acceso de personal no autorizado y garantizar una zona segura de trabajo.
- Si fuera una zona concurrida además de la señalización y acotación de la zona afectada por el desmontaje, como medida preventiva habrá presencia de vigilancia por personal de la propia obra.

C.2) DESMONTAJE:

Desmontaje de conductor aéreo:

- En una primera fase, se corta el tendido de cable aéreo con ayuda de dos barquillas dispuestas entre los dos apoyos contiguos.
- El desmontaje de los conductores se realizará mediante la utilización de un destensador, para evitar que al cortar el cable la energía acumulada por la flecha del cable se libere repentinamente pudiendo provocar la caída descontrolada de la línea aérea o el impacto de elementos de dicha instalación (cadenas de aisladores) contra operarios o terceras personas el conductor o cable se bajara mediante poleas con ayuda de una cuerda.
- Elementos auxiliares: plataforma elevadora y barquilla.

Desmontaje de apoyos:

- Los Apoyos existentes que se desmantelarán se harán con ayuda de una grúa con pluma telescópica, la cual estará dimensionada para aguantar el peso de cada apoyo. Con la ayuda de la pluma, se sujeta la parte superior del apoyo para evitar su caída.
- Con ayuda de la grúa y con la sierra de espada se corta el apoyo desde la base.
- Se deja el apoyo en el suelo, se realiza el desmontaje de crucetas y herrajes. Se carga en el camión grúa hasta el lugar de desguace o vertedero.
- Una vez cortado cada apoyo, se realizará un picado de la peana de hormigón que no puede ser inferior a 30 cm desde el suelo y se llevará a cabo la compactación del terreno en el que se ubicaba el apoyo.
- Elementos auxiliares: camión grúa con pluma y sierra de espada.

D. GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y la Orden 2726/2009 de 16 de julio, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

En general, la selección y determinación de las características de cada residuo generado se efectuará en obra por parte de los obreros y convenientemente supervisada, hasta una planta de almacenamiento y/o tratamiento para el reciclaje o recuperación, o en vertedero autorizado para las fracciones inservibles de los mismos.

Los apoyos existentes y sus herrajes a desmontar junto con el conductor eliminado, se trasladarán en camión hasta su gestión de reciclado (planta para almacenamiento y/o tratamiento para el reciclaje o recuperación).

E. FINAL DE OBRA

Una vez terminados todos los trabajos anteriormente descritos, se asegurara que todo el material y señalización de la delimitación de la zona de trabajo queda recogido y cualquier objeto existente como consecuencia del desmontaje, dejando el lugar en perfecto estado.

2.2.9 Régimen de explotación y prestación del servicio:

La explotación y prestación del suministro asociado al proyecto del Plan Especial, correrá a cargo de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U

2.2.10 Dimensiones de las superficies afectadas durante las obras:

Las superficies afectadas durante las obras de instalación de la línea eléctrica aérea se compondrán de:

✓ SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL:

Para la realización de las nuevas canalizaciones proyectadas en las actuaciones 3 y 4, se considera una franja de ocupación de 4 metros de ancho en todo el recorrido para el movimiento de maquinaria y para acumular las tierras que se van sacando en la ejecución de la excavación.

Según los datos indicados, la superficie ocupada para la instalación de los nuevos tramos de canalización subterránea es de 1.596 m², estas superficies ocuparán terrenos pertenecientes a viales existentes o ubicados bajo el tendido eléctrico aéreo a sustituir.

Para las labores de reforma o sustitución del nuevo tendido eléctrico aéreo se crearán Plataformas de Trabajo al pie de cada nuevo apoyo proyectado, apoyos a reformar, o apoyos a desmontar. Estas superficies constan de aproximadamente 50 m² por apoyo, en ellas, debido al paso de maquinaria y acopio de materiales, se provoca la destrucción de la vegetación herbácea, arbustiva y/o arbórea presente, así como la compactación del suelo. En el caso de la reforma de línea propuesta, estas plataformas de trabajo se ubican bajo el tendido eléctrico existente o en localizaciones anexas al mismo, por lo que no se contemplan para el presente proyecto afecciones significativas sobre los terrenos forestales afectados, montes preservados o hábitats de interés comunitario.

Según los datos indicados, las superficies de ocupación temporal para todos los tramos de reforma de tendido eléctrico aéreo suman un total de 1.150 m².

En total, para todo el proyecto se consideran una superficie de afección temporal total de 2.746 m²

✓ APERTURA DE ACCESOS:

Para el acceso a obra se utilizarán los caminos existentes que desembocan en la carretera M-510.

Según lo indicado, no será necesaria la apertura o acondicionamiento de accesos para realizar las obras ya que la línea se sitúa en todo el trazado sobre el entorno de vías de comunicación existentes.

2.2.11 Afección a pies arbóreos y arbustivos existentes en la superficie de ocupación de obras.

Ya que los tramos de nueva canalización subterránea se ubican sobre caminos rurales existentes o bajo el tendido eléctrico existente y el nuevo tendido eléctrico aéreo se ubica bajo el tendido eléctrico aéreo que será desmantelado, las labores de ejecución de la nueva línea eléctrica no suponen afección alguna sobre la vegetación del entorno, formaciones naturales de interés o hábitats de interés comunitario.

2.2.12 Descripción de los movimientos de tierras:

Para el montaje de la nueva línea eléctrica, los MOVIMIENTOS DE TIERRA a ejecutar serán los derivados de la instalación de los siguientes elementos:

- Canalización entubada: este tipo de canalización de 399 metros de longitud tendrá un ancho de 0,42 metros y una profundidad máxima de 1 metro, el volumen del movimiento de tierras previsto para la ejecución de este tipo de canalización es de 167,6 m³.
- Cimentación nuevos apoyos: la cimentación de los nuevos apoyos proyectados será del tipo monobloque de hormigón en masa, generando un volumen de movimiento de tierras de 22,6 m³

Nº Apoyo	Tipo apoyo	Volumen de movimiento de tierras (m³)
Nº21B	CH630-13E.	0,97
Nº38	C4500-14E	3,41
Nº41	C4500-14E	3,41
Nº67	C4500-14E	3,41
Nº68	C4500-14E	3,41
Nº69	C2000-14E	2,76
Nº78	C1000-16E	2,82
Nº80	C1000-14E	2,41
TOTAL		22,6

Según los datos indicados, el movimiento de tierras previsto para todo el proyecto es de 190,2 m³.

2.2.13 Acciones del proyecto susceptibles de producir impacto sobre el medio ambiente:

En la FASE DE CONSTRUCCIÓN se llevarán a cabo las siguientes actuaciones susceptibles de producir impacto en el medio ambiente.

1. APERTURA DE VIALES DE ACCESO:

Según lo indicado, no será necesaria la apertura o acondicionamiento de accesos para realizar las obras ya que la línea se sitúa en todo el trazado sobre el entorno de vías de comunicación existentes.

2. DESBROCE, PODA O TALA DE VEGETACIÓN:

Ya que los tramos de nueva canalización subterránea se ubican sobre caminos rurales existentes o bajo el tendido eléctrico aéreo existente y los nuevos tramos de tendido eléctrico aéreo se ubican bajo el tendido eléctrico aéreo existente que será desmantelado, las labores de ejecución de la reforma de línea eléctrica propuestas no suponen afección alguna sobre la vegetación del entorno, formaciones naturales de interés o hábitats de interés comunitario.

En todo caso, durante la ejecución de las excavaciones se procurará minimizar la afección al sistema radicular de la vegetación arbórea más próxima. Aquellos ejemplares no afectados directamente por la ejecución de las nuevas canalizaciones subterráneas o cimentaciones de los nuevos apoyos, pero que se localicen lo suficientemente próximos como para verse indirectamente afectados por el tránsito de maquinaria, serán entablillados mediante la colocación de láminas de madera fijadas al tronco al efecto de prevenir posibles golpes.

3. EXCAVACION Y HORMIGONADO DE LA CANALIZACIÓN:

La apertura de las nuevas zanjas y las nuevas cimentaciones correspondientes a los nuevos apoyos proyectados, se realiza por medios mecánicos (retroexcavadora) y manuales. No se utilizan explosivos, debido a su peligrosidad de manejo y a los efectos negativos que conllevan para el medio.

4. ACOPIO DE MATERIALES:

Dada la escasa magnitud de las obras proyectadas, no será necesario establecer áreas de acopios. Además, los materiales de la excavación que no hayan de retirarse de inmediato se apilarán sobre el borde de la excavación para su posterior empleo en el relleno de zanjas o cimentaciones.

5. RELLENO DE LA ZANJA Y REPOSICIÓN DEL TERRENO:

Una vez retirados los sobrantes producidos y limpia la totalidad de la superficie, se procederá a la extensión del nuevo material, que tendrá idénticas características que el existente.

6. RECOGIDA DE MATERIAL:

Una vez terminadas las diferentes fases de trabajo se dejará la zona en condiciones adecuadas de limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra.

Todos los residuos generados se recogerán en camión transportándose a vertedero autorizado.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO, en los nuevos tramos subterráneos y en los tramos de reforma aérea de la instalación proyectada, se realizan únicamente LABORES DE MANTENIMIENTO las cuales son mínimas ya que consisten en un control del adecuado funcionamiento de la instalación, control de la vegetación para mantener la distancia de seguridad y revisión visual de cimentaciones.

.

3 PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

3.1.1 *Alternativa 0*

No se ha considerado la Alternativa 0 o de no realización del proyecto, pues tal y como se ha indicado en la justificación del proyecto (ver Apartado 1.4.1), la ejecución de las instalaciones analizadas es indispensable para el correcto suministro en condiciones de seguridad de la zona noroeste de la Comunidad de Madrid.

La opción de no llevar a cabo estas infraestructuras podría conllevar, por tanto, futuras interrupciones del suministro eléctrico en la zona, por lo que ha sido descartada debido a la necesidad de dotación y mejora de la red de distribución.

3.1.2 *Alternativas:*

Teniendo en cuenta que el presente proyecto de reforma de línea eléctrica se proyecta sobre la instalación existente a reformar o sustituyendo el tramo afectado mediante canalización subterránea, se considera que cualquier otra alternativa propuesta conllevaría un incremento de la afección ambiental del proyecto sobre el entorno, ya que sería necesario ejecutar una nueva línea eléctrica con las consiguientes afecciones ambientales derivadas de las labores de excavación para la ejecución los nuevos apoyos o nuevas zanjas y la consiguiente entrada y salida de maquinaria pesada, todo ello supondría una nueva agresión sobre el medio natural que en este caso resulta innecesaria.

En todo caso, según lo indicado, la situación proyectada es la alternativa óptima ya que no provoca nuevas afecciones ambientales sobre el entorno.

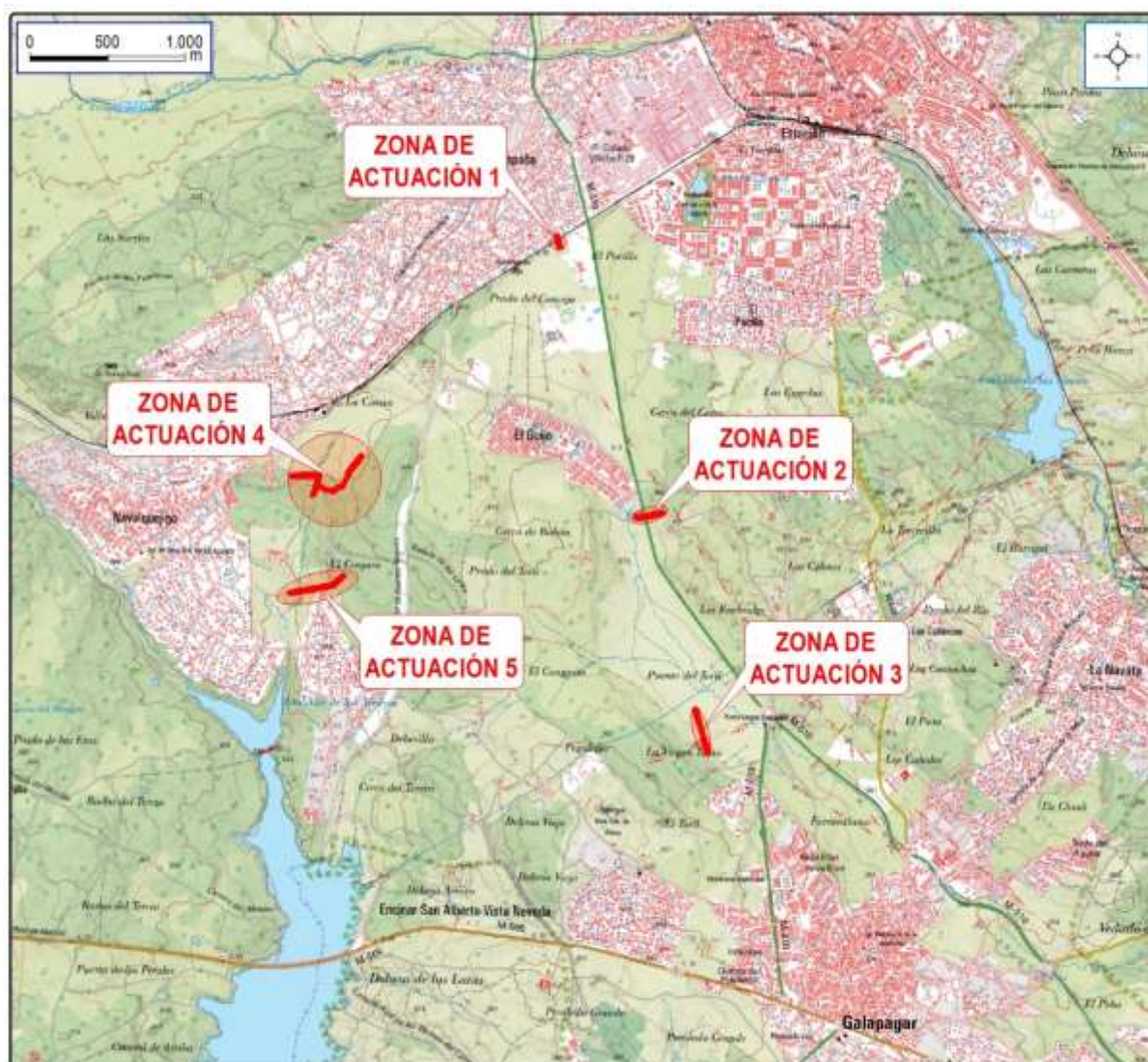
Con respecto a la Alternativa 0, ésta ha sido descartada debido a la necesidad de dotación y mejora de la red de distribución.

4 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO:

La línea eléctrica que se pretende reformar se encuentra situada al W de la Comunidad de Madrid, en las estribaciones de la Sierra de Guadarrama, entre los núcleos urbanos de Navalquejigo (El Escorial) y El Guijo (Galapagar), se trata de un entorno agrario cercano a núcleos urbanos que muestra una importante presencia de infraestructuras de comunicación e instalaciones de carácter agrario.

De acuerdo con el encuadre geomorfológico de la zona, el proyecto se encuentra sobre la rampa morfológica situada en el tránsito entre los relieves del Sistema Central y la cuenca sedimentaria del Tajo.

Altitud media: 890 m. Pendiente media: 0-5 % . Región Biogeográfica: Mediterránea.



CROQUIS ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS Elaborado por HG sobre MTN 25.000 Fuente: «Raster MTN 25 cedido por © IGN».

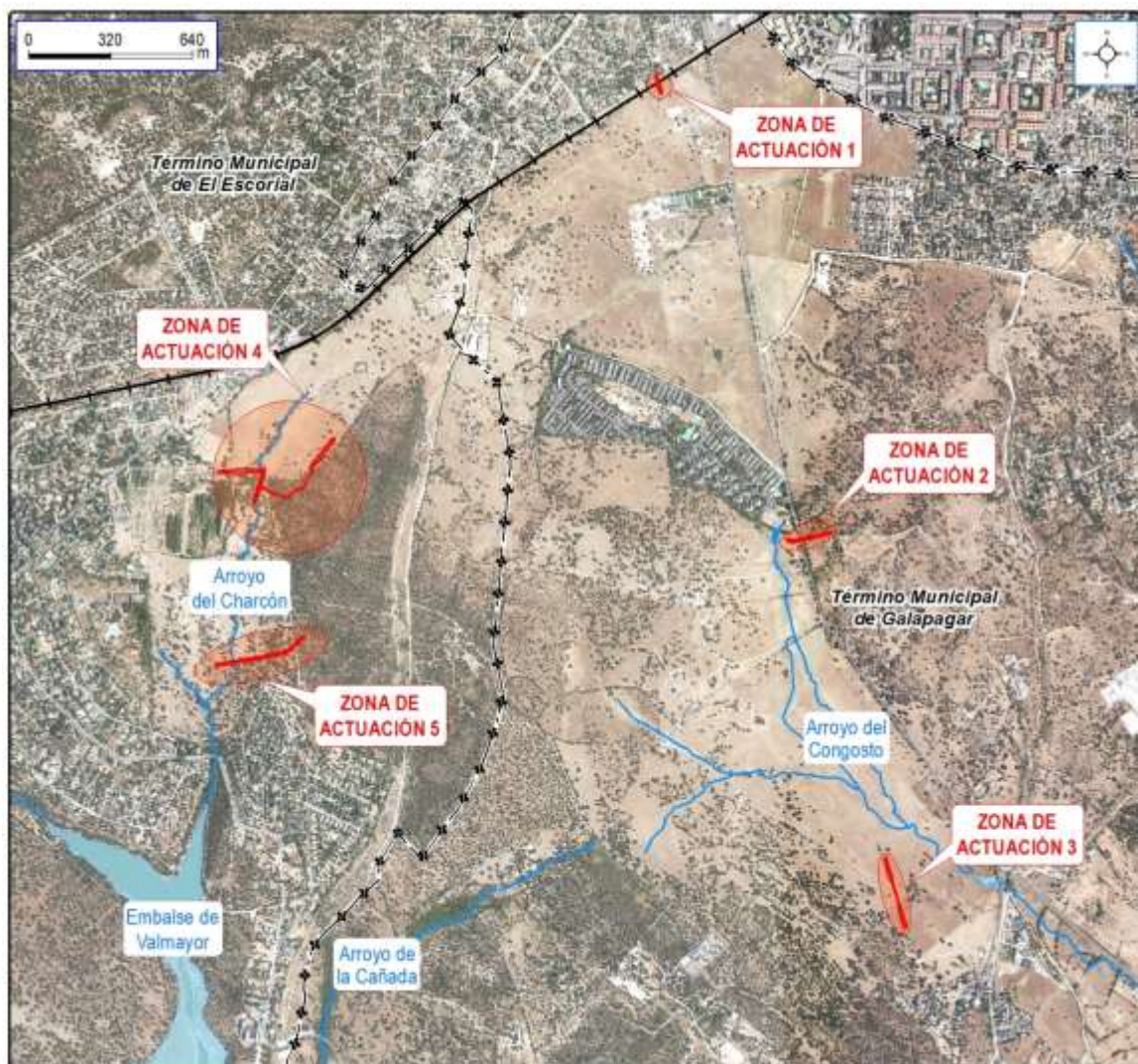
4.1 CARACTERÍSTICAS FISIográfICAS:

De los distintos dominios morfoestructurales que constituyen la Sierra, el ámbito de estudio se sitúa, en el dominio denominado como "RAMPA".

Esta zona de Rampa, se compone de superficies de erosión labradas sobre un sustrato duro, fundamentalmente granítico, correspondiéndose con las llanuras del pie de monte de las elevaciones de la Sierra, sirviendo de enlace entre este paisaje serrano y la depresión del Tajo. Estas superficies de Rampla se desarrollan en altitudes entre los 800 y los 1.000 m.

Morfológicamente el área de ubicación del proyecto se corresponde con una llanura irregular de topografía suave.

4.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL:



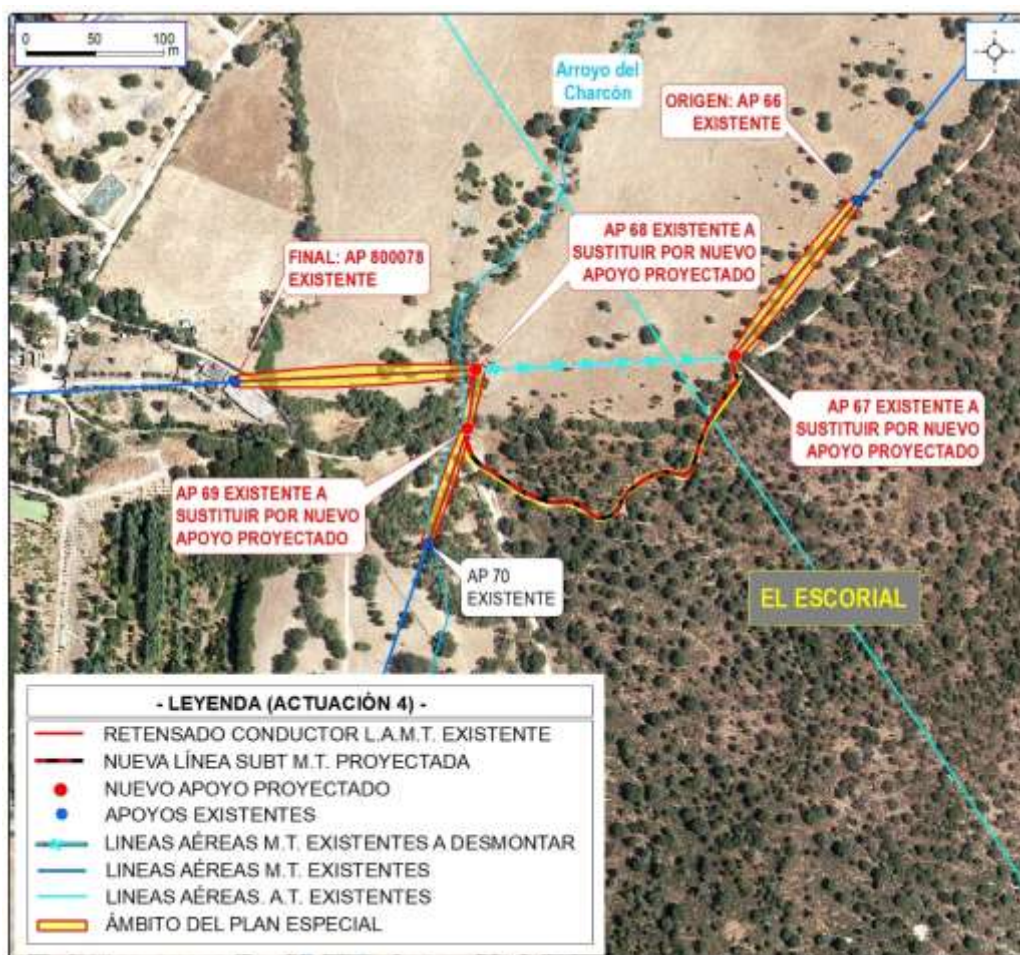
CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE RED HIDROGRÁFICA SUPERFICIAL Elaborado por HG.

Fuentes: Confederación Hidrográfica del Tajo. MITECO, sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

El ámbito de estudio de las ZONAS DE ACTUACIÓN 1, 2 y 3 se localiza sobre la cuenca de escorrentía del Arroyo del Congosto (tributario del Río Guadarrama) ocupando su zona de cabecera.

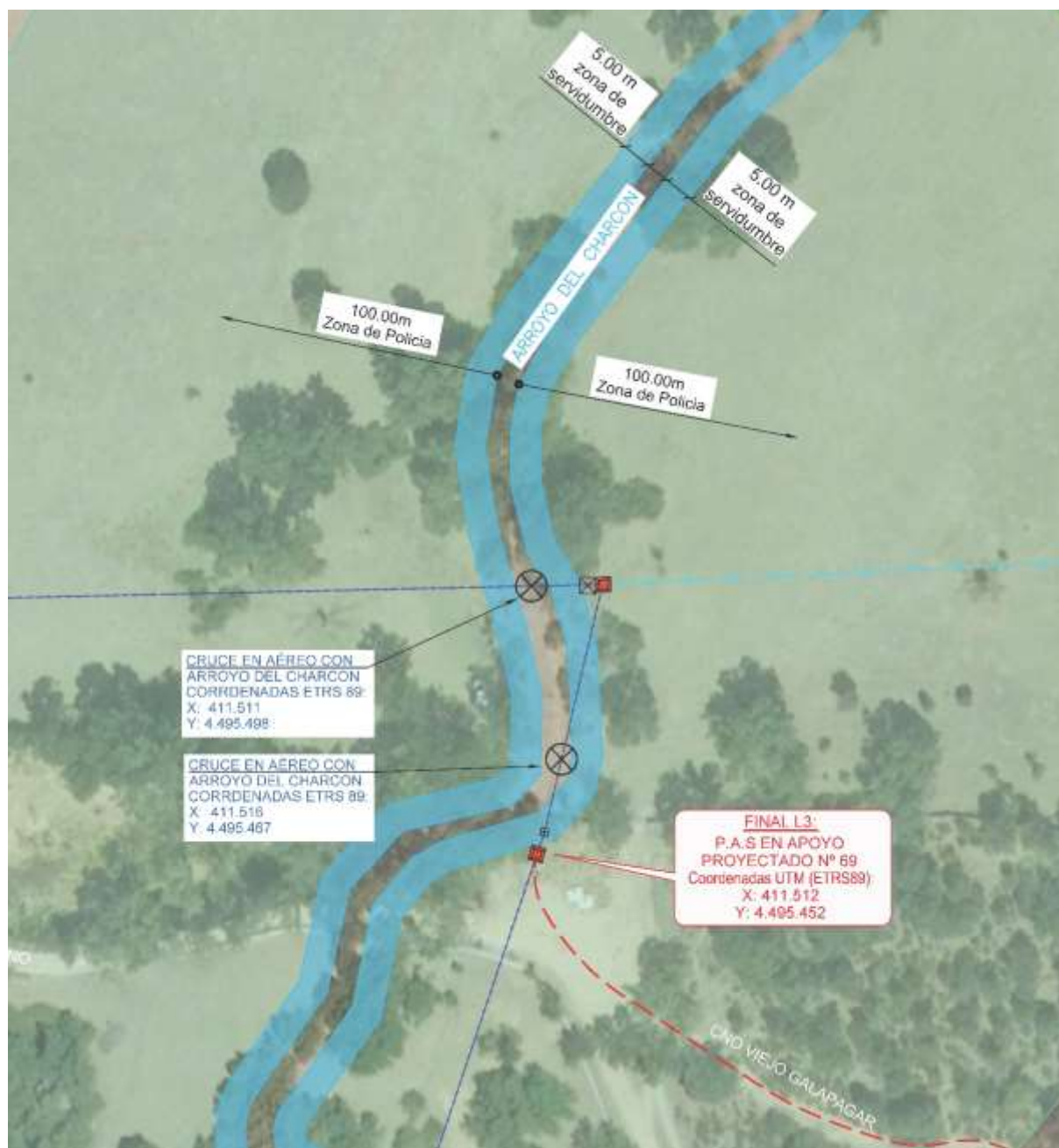
Por otro lado, el ámbito de las ZONAS DE ACTUACIÓN 4 y 5 se localiza sobre la cuenca de escorrentía del Arroyo del Charcón que desagua directamente sobre el embalse de Valmayor (tributario del Río Aulencia).

Como se comprueba en croquis adjunto, en la ZONA DE ACTUACIÓN 4, se programa el soterramiento de un tramo de tendido eléctrico aéreo proyectando una nueva canalización sobre la plataforma del Camino Viejo de Galapagar y la sustitución de 3 apoyos existentes. Los apoyos nº 68 y 69 existentes, ubicados con localización próxima al cauce del arroyo del Charcón serán sustituidos por 2 nuevos apoyos proyectados a ubicar bajo el tendido eléctrico existente y con situación contigua al apoyo a desmontar.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 4)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

Estos nuevos apoyos proyectados, de acuerdo con la vigente legislación de aguas, y en particular el *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio*, respetarán las servidumbres de 5 m. de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del *Real Decreto Legislativo 1/2001*.



CROQUIS ACTUACIÓN 4 (AFECCIÓN ARROYO DEL CHARCHÓN). Elaborado por HG sobre ORTOFOTO. Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

De acuerdo con el apartado 5.5 de la ITC-LAT-07 del RLAT, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su flecha máxima vertical (según la hipótesis de temperatura o de hielo), queden situados por encima de las distancias reglamentarias en cruzamientos con cursos de agua no navegables. (Planos Afecciones Sectoriales).

Según lo indicado, las actuaciones propuestas se ejecutarán sin alterar las condiciones de escorrentía del cauce, no provocando afecciones directas sobre el dominio del cauce y tampoco sobre la vegetación ripícola asociada al mismo.

Respecto a este tipo de afecciones, cabe considerar además que la superficie de afección derivada de la ejecución de las nuevas cimentaciones es muy reducida, por lo que su repercusión en términos de alteración del drenaje superficial sería en todo caso escasa.

En todo caso, dado que los citados apoyos se ubican sobre la Zona de Protección del citado Arroyo del Charcón y de acuerdo con *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas*, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

Por otro lado, realizada consulta sobre el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (MITECO), se confirma que en el área de estudio donde queda proyectado el ámbito de actuación, no se identifican zonas inundables.

4.3 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA:

Según la hoja nº 553 del Magna (Instituto Geológico y Minero de España), el área de ubicación del presente Plan Especial, se encuentra dentro de la unidad hidrogeológica “Sustrato granítico-paleozoico”, de dirección SO-NE y el “Terciario Detrítico”.

Debido a las características geológicas la zona de estudio se caracteriza por estar constituida por formaciones generalmente de muy baja permeabilidad o permeabilidad media, por lo que no existen verdaderas capas acuíferas.

4.4 VEGETACIÓN POTENCIAL:

La zona de estudio se ubica en el piso supra-mesomediterráneo en la provincia carpetano-ibérico-leonesa y el sector guadarrámico. Por consiguiente, la vegetación climácica del área de estudio se corresponde con la zona ecotónica entre el piso supramediterráneo y mesomediterráneo donde se desarrolla un bosque silicícola de encinas.

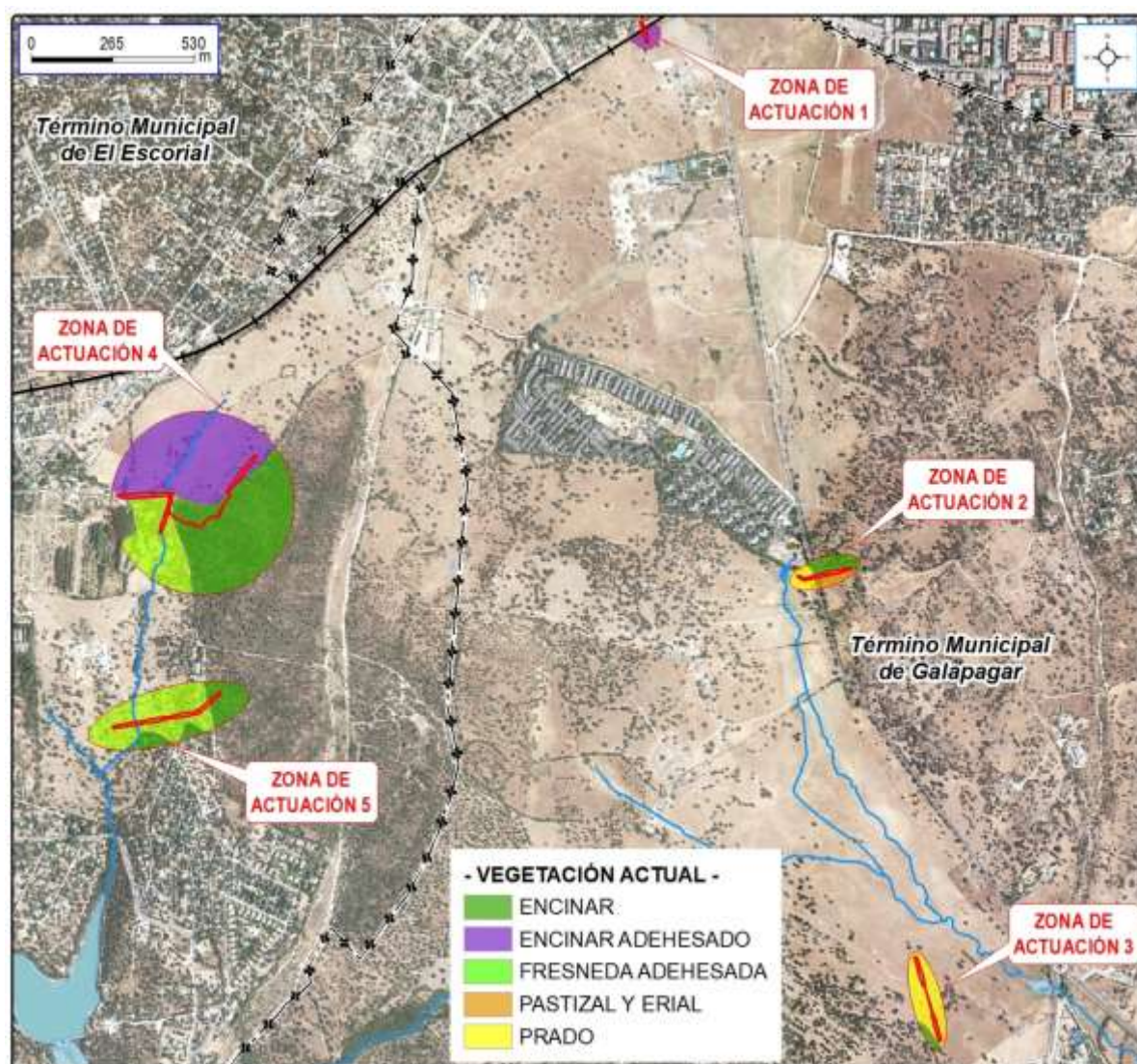
Estos encinares silicícolas y subhúmedos corresponden en su estado maduro clímax a bosques densos de encinas (*Quercus rotundifolia*) en el que pueden hallarse enebros (*Juniperus oxycedrus*) como principal árbol secundario. El sotobosque por su continentalización está empobrecido con torviscos (*Daphne gnidium*), rubias (*Rubia peregrina*), madreselvas (*Lonicera etrusca*) y algún cárice (*Carex distachya*). En la zona mesomediterránea donde se ubica el ámbito también aparecen esparragueras silvestres (*Asparagus acutifolius*) y lentisquillas (*Phyllirea angustifolia*).

Como primera etapa de sustitución de esta vegetación climácica aparece un matorral retamoide de la asociación *Cytisus scoparii-Retametum sphaerocarphae*, en la que la retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*) está junto a retamas negras (*Cytisus scoparius*). Además de estas especies aparecen enebros (*Juniperus communis*), helechos (*Pteridium aquilinum*), tomillos (*Thymus zygis*, *T. mastichina*), etc.

Siguiendo la serie de degradación aparecen los jarales de la asociación *Rosmarino-Cistetum ladaniferi* dominada por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*), junto con estas dos especies aparece el cantueso (*Lavandula stoechas*) y el tomillo blanco (*Thymus mastichina*). También aparecen berceo (*Stipa gigantea*), el torvisco (*Daphne gnidium*), enebros (*Juniperus oxycedrus*), etc.

Para finalizar la serie de degradación de esta vegetación climácica la formación última en la zona mesomediterránea son los lastonares de la asociación *Centaureo-Stipetum lagascae* que es una formación herbácea de gramíneas de talla alta.

4.5 VEGETACIÓN ACTUAL:



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE MAPA DE VEGETACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Elaborado por HG sobre MTN 50.000 Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

ZONA DE ACTUACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	PRIMERA ESPECIE	%	SEGUNDA ESPECIE	%	TERCERA ESPECIE	%
1	ENCINAR ADEHESADO	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	95	<i>Fraxinus angustifolia</i>	5		
2	PASTIZAL Y ERIAL						
	ENCINAR	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	85	<i>Juniperus oxycedrus</i>	10	<i>Cytisus scoparius</i>	5
	PRADO						

ZONA DE ACTUACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	PRIMERA ESPECIE	%	SEGUNDA ESPECIE	%	TERCERA ESPECIE	%
3	PRADO						
	ENCINAR	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	100				
4	ENCINAR ADEHESADO	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	95	<i>Fraxinus angustifolia</i>	5		
	FRESNEDA ADEHESADA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	100				
	ENCINAR	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	80	<i>Cistus ladanifer</i>	20		
5	FRESNEDA ADEHESADA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	100				
	ENCINAR	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	80	<i>Cistus ladanifer</i>	20		
	FRESNEDA ADEHESADA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	60	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	35	<i>Retama sphaerocarpa</i>	5
	ENCINAR	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	70	<i>Cistus ladanifer</i>	25	<i>Fraxinus angustifolia</i>	5

La unidad dominante en el ámbito de estudio es el ENCINAR, no teniendo en general una elevada densidad de cubierta arbolada, se encuentran limitadas por las zonas urbanizadas próximas y las vías de comunicación existentes.

Se trata de un encinar supra-mesomediterráneo, acompañado ocasionalmente de enebros (*Juniperus oxycedrus*) y en las zonas de vaguada aparecen pies de fresnos (*Fraxinus angustifolia*)

La encina puede alcanzar de 10 a 20 metros de altura. Ocupa cotas menores, estando en su mayor parte formando manchas entre pastizales. Es un árbol resistente a las sequías y a las elevadas temperaturas veraniegas de la meseta y las bajas temperaturas invernales. Este árbol tan característico del paisaje mediterráneo suele ir acompañado en el ámbito de estudio de plantas olorosas como las jaras (*Cistus ladanifer*) y de otros arbustos como las retamas (*Retama sphaerocarpa*).

Otra de las unidades presentes en el ámbito de estudio son las FRESNEDAS también con baja densidad de cubierta arbolada y acompañadas en algunas zonas de encinas y retamas.

Dentro del ámbito de estudio aparecen también pequeñas machas de PRADOS Y PASTIZALES que se encuentran en los claros de los encinares. Los tipos de pastos que se encuentran en esta zona son básicamente pastos xerofíticos. Suelen tener humedad edáfica casi todo el año, salvo a finales de verano. Este tipo de prados y pastizales están caracterizados por la presencia de gramíneas y de especies del género *Festuca*, formando pastos relativamente altos, densos y estacionales. Las especies de leguminosas son escasas. Entre este pastizal se pueden observar algún junco churrero.

4.6 FLORA PROTEGIDA:

Habiendo consultado la normativa relativa a la protección de flora, tanto a nivel comunitario como estatal y regional, no se han identificado especies de flora catalogada bajo ningún criterio de protección.

Las especies identificadas no tienen un valor intrínseco relevante desde un punto de vista de su conservación biológica.

En todo caso, dado que los nuevos tramos de canalización subterránea se ejecutarán sobre vial existente o bajo el tendido eléctrico existente, no se consideran afecciones directas por tala de vegetación arbórea y a su vez, dado que la reforma del tendido eléctrico aéreo se proyecta bajo el tendido eléctrico existente, tampoco se consideran afecciones directas por tala de vegetación arbórea en estos tramos, puesto que los nuevos apoyos se van a ubicar en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior.

4.7 FAUNA:

Para determinar la diversidad faunística de los terrenos afectados por el ámbito del PEI, se ha realizado un inventario utilizando los datos disponibles para la cuadrícula UTM de 10 por 10 km 30TVK08 de la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres del año 2015, el cual satisface los requerimientos del *Real Decreto 556/2011*. En este inventario aparecen 198 especies, distribuidas por los distintos grupos faunísticos: 26 invertebrados, 5 especies de peces continentales, 9 anfibios, 19 reptiles, 114 aves y 24 mamíferos.

No obstante, las especies faunísticas inventariadas se corresponden con una zona superior al ámbito estrictamente afectado por el PEI, por lo cual es evidente que, muchas de las especies incluidas en el inventario no tienen probabilidad de presencia en la zona de actuación, especialmente considerando que se enmarca en una zona rústica próxima a un núcleo urbano con una fuerte presencia de infraestructuras viarias y una línea de ferrocarril. Estas características del ámbito condicionan la estructura y la diversidad de las comunidades faunísticas que se reproducen en esta zona.

El grupo de reptiles, en este tipo de hábitat, se encuentra representado por especies como la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*) y la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*).

Los mamíferos son algo más abundantes, pero la desnaturalización del ámbito y la presencia humana han dado lugar al desplazamiento de las especies de mayor tamaño, de tal forma que, las especies habitualmente representadas en estos terrenos corresponden a micromamíferos como son el ratón moruno (*Mus spretus*), la rata común (*Rattus norvegicus*), el musgaño enano (*Suncus etruscus*), la musaraña gris (*Crocidura russula*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*) o el conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Finalmente, la ornitofauna es la comunidad faunística que más ejemplares desarrollan sus funciones vitales en el ámbito de estudio por su gran capacidad de desplazamiento y, especialmente, aquellas adaptadas a la presencia humana. La presencia de una cobertura herbácea tipo pastizal, junto a áreas más densamente arboladas, constituyen un hábitat ecotónico heterogéneo que permite destacables posibilidades a la cría y campeo de ciertas comunidades faunística, de tal forma que, en el área de influencia de la zona de estudio se localizan frecuentemente especies como el pardillo común (*Carduelis cannabina*), el jilguero (*Carduelis carduelis*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el avión común (*Delichon urbicum*), la paloma doméstica (*Columba domestica*), la paloma bravía (*Columba livia*), la corneja común (*Corvus corone*), la urraca (*Pica pica*), el gorrión común (*Passer domesticus*), la cogujada común (*Galerida cristata*), etc.

De este modo, si bien resulta frecuente localizar en el área de influencia de la zona de estudio la presencia de las especies faunísticas de amplio rango adaptativo, resulta inusual la presencia de aquellas otras que ostentan algún tipo de protección, autonómica o estatal, las cuales requieren otro tipo de hábitat menos desnaturalizado.

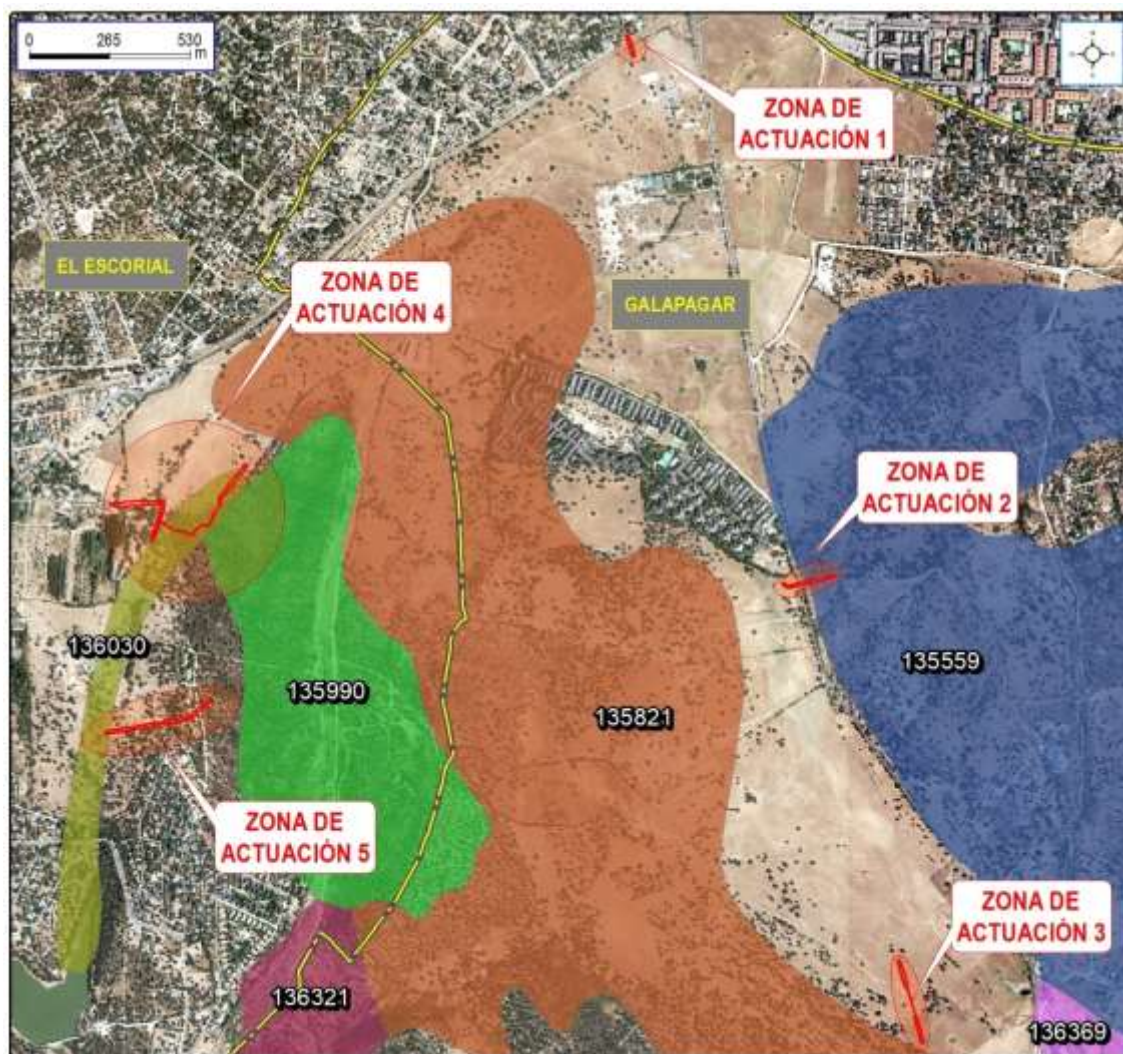
El análisis de la fauna presente en el ámbito analizado permite emitir las siguientes conclusiones:

El ámbito de actuación, se puede definir como una zona históricamente rural, pero que actualmente ha sido mayormente ocupada por una importante presencia de infraestructuras y espacios urbanizados que generan una fuerte presión antrópica y que conllevan una pérdida de los valores ecológicos.

Consiguientemente, es evidente que muchas de las especies con algún grado de protección legislativa tienen baja probabilidad de presencia en los terrenos del ámbito.

4.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC):

Además de la constitución de la Red Natura 2000, la Directiva Hábitat incluye en su Anexo I una serie de hábitats de interés comunitario. El ámbito de la actuación propuesta atraviesa varias superficies con presencia de HIC recogidos en la Directiva 92/43/CEE.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE CAPA DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO DE LA CAM(*) Elaborado por HG sobre ORTOFOTO Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

(*) La capa de Hábitats de Interés Comunitario de la CAM se elabora, tomando como base el Atlas de los Hábitats de España, elaborado en 2005 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se extrae el ámbito de la Comunidad de Madrid, y se modifica la estructura de la tabla, para permitir una mejor gestión y visualización de la información.

La información que ofrece esta cartografía de hábitats de interés comunitario se encuentra agrupada en teselas, que representan distintos tipos de hábitats con su correspondiente porcentaje de ocupación, si bien sólo uno define la tesela. La escala de esta cartografía es 1:50.000.

TESELA	HIC	% DE PRESENCIA	PRIORITARIOS
136030	6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	12	Np
	91B0 Fresnedas Mediterráneas ibéricas de Fraxinus angustifolia y Fraxinus ornus.	38	Np
135559	6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	5	Np
	91B0 Fresnedas Mediterráneas ibéricas de Fraxinus angustifolia y Fraxinus ornus.	5	Np
	5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicas	15	Np
	6310 Dehesas perennifolias de Quercusspp.	60	Np

El análisis de los hábitats presentes en el ámbito analizado permite emitir las siguientes conclusiones:

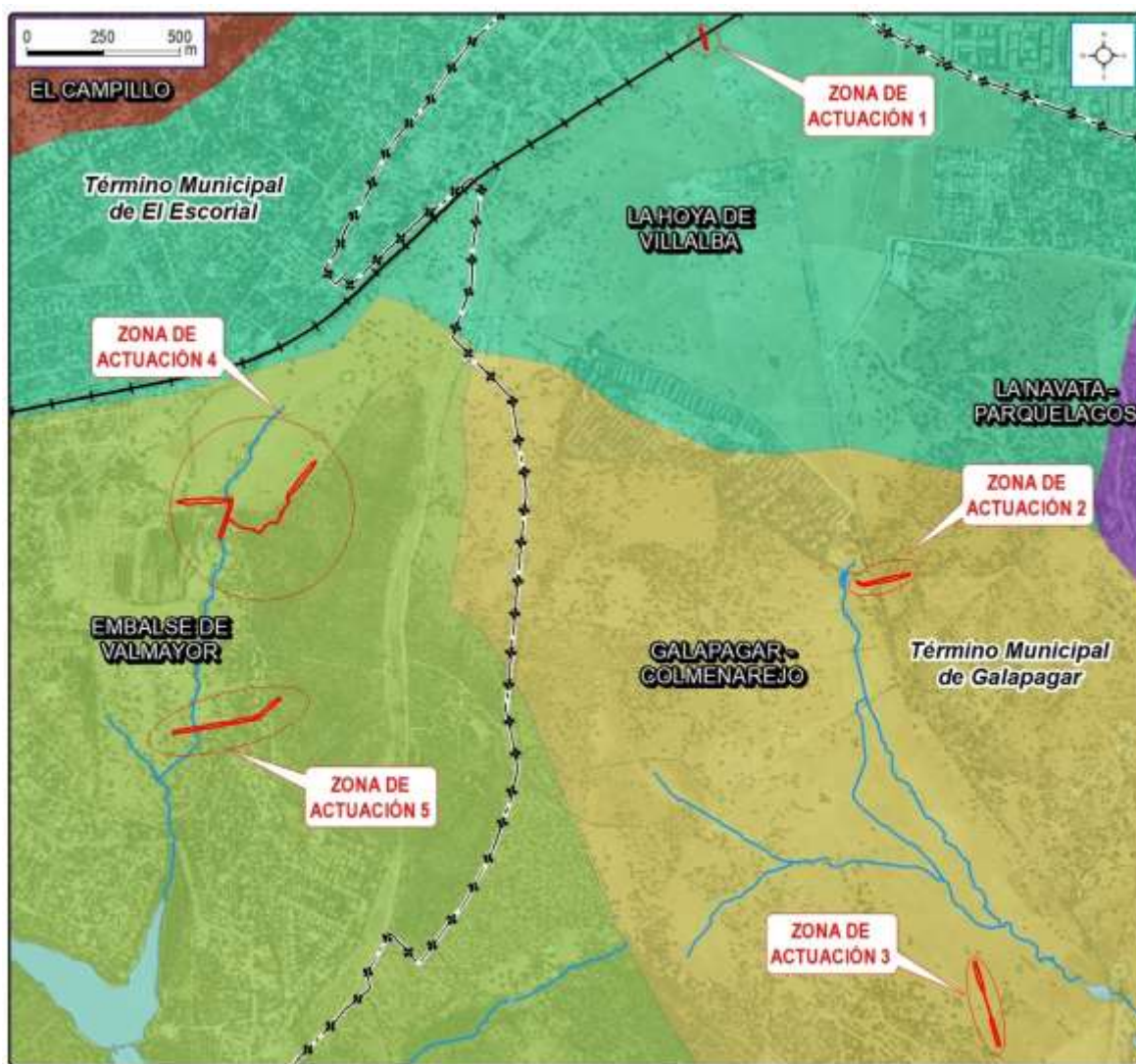
- De acuerdo con el tipo de proyecto que se pretende ejecutar, no se consideran afecciones directas sobre los hábitats presentes, ya que las actuaciones propuestas se proyectan, unas bajo el tendido eléctrico existente y otras sobre la plataforma de viales existentes.
- En el artículo 46 de la Ley 42/2007 se regula que los procedimientos de evaluación ambiental adoptarán las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000. Con objeto de dar cumplimiento a esta línea de protección, para minimizar la afección a estos hábitats se tendrán en cuenta las medidas de protección establecidas en el presente Documento Ambiental Estratégico. Por otro lado, corresponde a los organismos afectados, en función de su competencia, pronunciamiento sobre la viabilidad de la propuesta presentada, así como el establecimiento de las condiciones o determinaciones necesarias para su ejecución, las cuales deberán quedar incorporadas con carácter normativo en el documento técnico del PEI que sea objeto de aprobación definitiva.

4.9 ESPACIOS PROTEGIDOS:

No existen espacios naturales protegidos en la zona de estudio ni en su ámbito espacial de influencia.

4.10 PAISAJE:

Según el Atlas del **Paisaje** de la Comunidad de Madrid (Fuente: Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid), el proyecto se encuentra en la zona de confluencia de tres unidades de paisaje: la unidad HOYA DE VILLALBA (Zona de Actuación 1), la unidad GALAPAGAR-COLMENAREJO (Zonas de Actuación 2 y 3) y la unidad denominada EMBALSE DE VALMAYOR.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE CAPA DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO DE LA CAM(*) Elaborado por HG sobre ORTOFOTO Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

UNIDAD DE PAISAJE	ELEMENTOS	RECURSOS	ÁREAS RECREATIVAS
EMBALSE DE VALMAYOR	Piedemontes tipo rampa: rampas; rampas escalonadas; navas; embalse	Sitios reales: El Escorial-San Lorenzo. Palacios y Anejos: La Fresneda. Camino historico original. Puente de la Fresneda, Puente del Tercio.	Virgen del Cerrillo
LA HOYA DE VILLALBA	Piedemontes tipo depresion-corredor: navas; fondos de valle; Laderas de la Sierra: laderas; Piedemontes tipo rampa: rampas; rampas escalonadas	Sitios reales: El Escorial-San Lorenzo. Palacios y Anejos: Monasterio. Cascos de interes: Collado-Villalba. Camino historico original.	La Poveda
GALAPAGAR - COLMENAREJO	Piedemontes tipo rampa: rampas; rampas escalonadas	Camino historico original.	

En general el paisaje ocupado se caracteriza por incluirse en una unidad de rampa en la que los elementos fisiográficos principales son: piedemontes tipo rampas escalonadas o navas.

La litología fundamental es granítica.

El uso del suelo de esta unidad es complejo y diverso, se trata fincas rústicas ocupadas principalmente por dehesas y pastizales, pero delimitadas por fincas urbanas de uso residencial y con una importante presencia de infraestructuras.

La dinámica de los usos se caracteriza por una fuerte presencia de infraestructuras y un paulatino abandono de la actividad ganadera.

La **Calidad Visual del paisaje** ocupado es Media-Alta, la **Fragilidad visual** Media y la **Visibilidad** Alta.

En este caso, hay que considerar que, puesto que la actuación proyectada se ejecutará, por un lado, soterrada sobre viales existentes y por otro lado, ocupando terrenos situados bajo la instalación existente propuesta a reforma, cabe afirmar que la misma no tendrá una incidencia directa o indirecta sobre el carácter visual del paisaje ya que la nueva actuación no aporta nuevos elementos a la actual disposición del paisaje, sino que por el contrario, los reduce.

4.11 MONTES PRESERVADOS:



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE MONTE PRESERVADO (MASAS ARBOREAS, ARBUSTIVAS Y SUBARBUSTIVAS DE ENCINAR, ALCORNOCAL, ENEBRAL, SABINAR, COSCOJAR Y QUEJIGAL)

Elaborado por HG sobre ORTOFOTO: IDEM Comunidad de Madrid sobre y PNOA cedido por © IGN».

Los Montes Preservados están sujetos al régimen jurídico administrativo especial, siendo de aplicación el capítulo III del título II de la Ley 16/1995. La Comunidad de Madrid ejerce la tutela de estos montes y el control de la gestión que en los mismos realicen sus titulares. La gestión de estos los montes se realizará en concordancia con las características que determinaron su clasificación como tales. Se declaran Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal de la Comunidad de Madrid, definidas en el anexo cartográfico de esta Ley. Siendo este el tipo de Montes Preservados que existen en la zona de actuación.

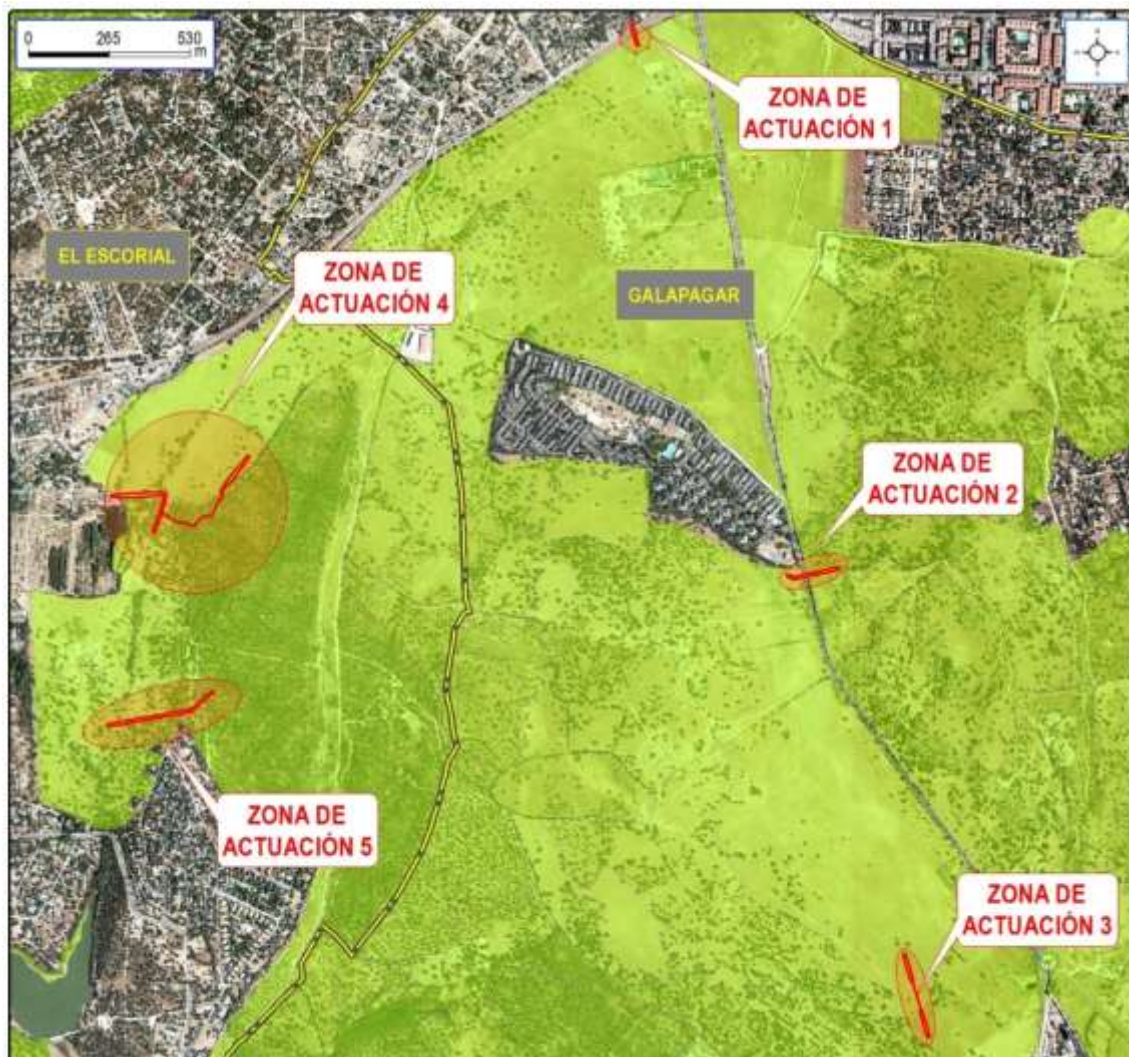
La declaración de Monte Preservado, indica que, se trata de zonas forestales donde la masa arbórea existente es de un tipo tal que merece la pena preservar, por lo que se entiende que el espíritu de la ley es preservar este tipo de montes de los cambios de uso.

El cambio de uso en un monte viene regulado en la Sección II del capítulo II del título V de la citada Ley Forestal y lo define como cualquier actividad que produzca una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, así como cualquier decisión que altere la clasificación del suelo de los mismos.

Siendo la actividad solicitada una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, puesto que la instalación de la línea eléctrica no sólo supone la eliminación de la vegetación para instalar las líneas eléctricas, sino que, además, supone una pérdida de cobertura vegetal en la proyección vertical de dicha línea en una anchura determinada por la calle de seguridad.

Visto todo esto, sin embargo, se entiende que la zona incluida en el Monte Preservado, que se corresponde con la sustitución de la línea y apoyos antiguos, que será desmantelada, y en donde se instalará una nueva línea y apoyos nuevos, no se considera cambio de uso, puesto que se va a ubicar al lado de los apoyos ya existentes y en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior. Con respecto a la nueva canalización proyectada sobre vial existente tampoco se considera cambio de uso.

4.12 TERRENO FORESTAL EN RÉGIMEN GENERAL:



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE TERRENO FORESTAL Elaborado por HG sobre ORTOFOTO

Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

Además del Monte Preservado indicado anteriormente, el proyecto se desarrolla sobre un suelo que se ajusta a las condiciones establecidas en el artículo 3 de la *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid* teniendo la condición de monte o terreno forestal sujeto al régimen general establecido en la citada norma.

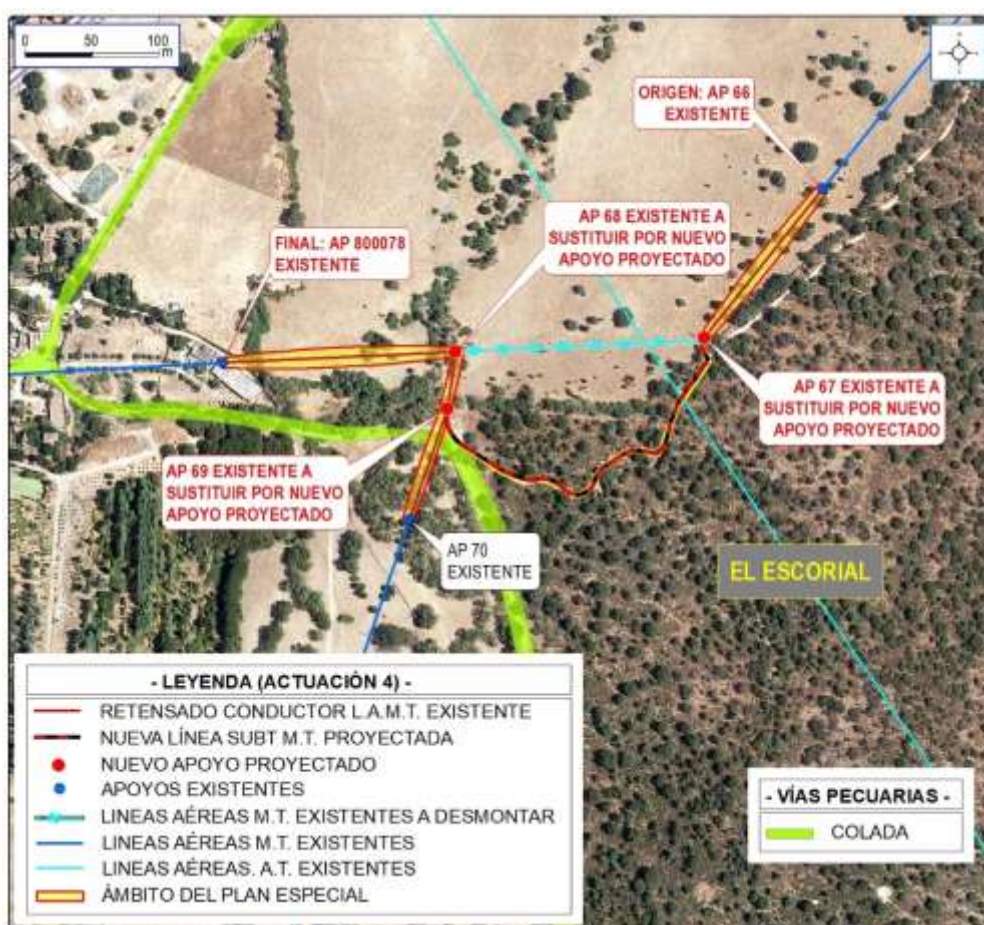
El cambio de uso en un Monte viene regulado en la Sección II del capítulo II del título V de la citada Ley Forestal y lo define como cualquier actividad que produzca una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, así como cualquier decisión que altere la clasificación del suelo de los mismos.

Siendo la actividad solicitada una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, puesto que la instalación de la línea eléctrica no sólo supone la eliminación de la vegetación para instalar las líneas eléctricas, sino que, además, supone una pérdida de cobertura vegetal en la proyección vertical de dicha línea en una anchura determinada por la calle de seguridad.

Visto todo esto, sin embargo, se entiende que el terreno forestal que se corresponde con la sustitución de la línea y apoyos antiguos, que será desmantelada, y en donde se instalará una nueva línea y apoyos nuevos, no se considera cambio de uso, puesto que se va a ubicar al lado de los apoyos ya existentes y en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior. Con respecto a la nueva canalización proyectada sobre vial existente tampoco se considera cambio de uso.

4.13 VÍAS PECUARIAS:

Según puede observarse en cartografía adjunta, la disposición de la nueva canalización subterránea correspondiente con la ZONA DE ACTUACIÓN 4 supone una afección sobre el Dominio Público Pecuario de la vía pecuaria “COLADA DE NAVALQUEJIGO A LA CAÑADA REAL SEGOVIANA”.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE CARTOGRAFÍA DE VP Elaborado por HG sobre ORTOFOTO

Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

Cabe indicar que los trabajos proyectados son labores de mantenimiento con el fin de llevar a cabo el soterramiento de la línea eléctrica aérea existente y que, una vez ejecutadas las instalaciones proyectadas y los desmontajes de instalaciones existentes, los terrenos serán devueltos a su estado original.

En cualquier caso, la disposición de la nueva zanja subterránea con respecto al eje de los viales se ha diseñado de manera tal que la superficie de ocupación de la zanja abierta, sumada a la superficie adicional de ocupación temporal, se limite exclusivamente a la ocupación de un carril. De este modo, y de acuerdo a la **Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias**, se garantizará en todo momento la continuidad de la vía, el tránsito ganadero y los usos compatibles y complementarios.

De acuerdo a la **Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias**, toda actuación en terrenos de vías pecuarias, deberá contar con la correspondiente autorización de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

En este caso y de acuerdo con la normativa de protección de Vías Pecuarias, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

4.14 PATRIMONIO CULTURAL:

En relación con la posible afección del proyecto hacia el patrimonio arqueológico, I-DE informa que, con fecha 31 de marzo de 2023 tramita, en el registro ante la Dirección General de Patrimonio Cultural, una solicitud de hoja informativa para el “PROYECTO PARA RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 20KV “3539-16-BOSQUE ARROYOS”. EL ESCORIAL Y GALAPAGAR (MADRID)”,

Actualmente en tramitación.

En cualquier caso, en aplicación del artículo 61.4. de la **Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid**, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio.

4.15 INFRAESTRUCTURAS:

- **CARRETERA M-510:**

El ámbito del Plan Especial se ve afectado por la presencia de las siguientes infraestructuras de titularidad AUTONÓMICA:

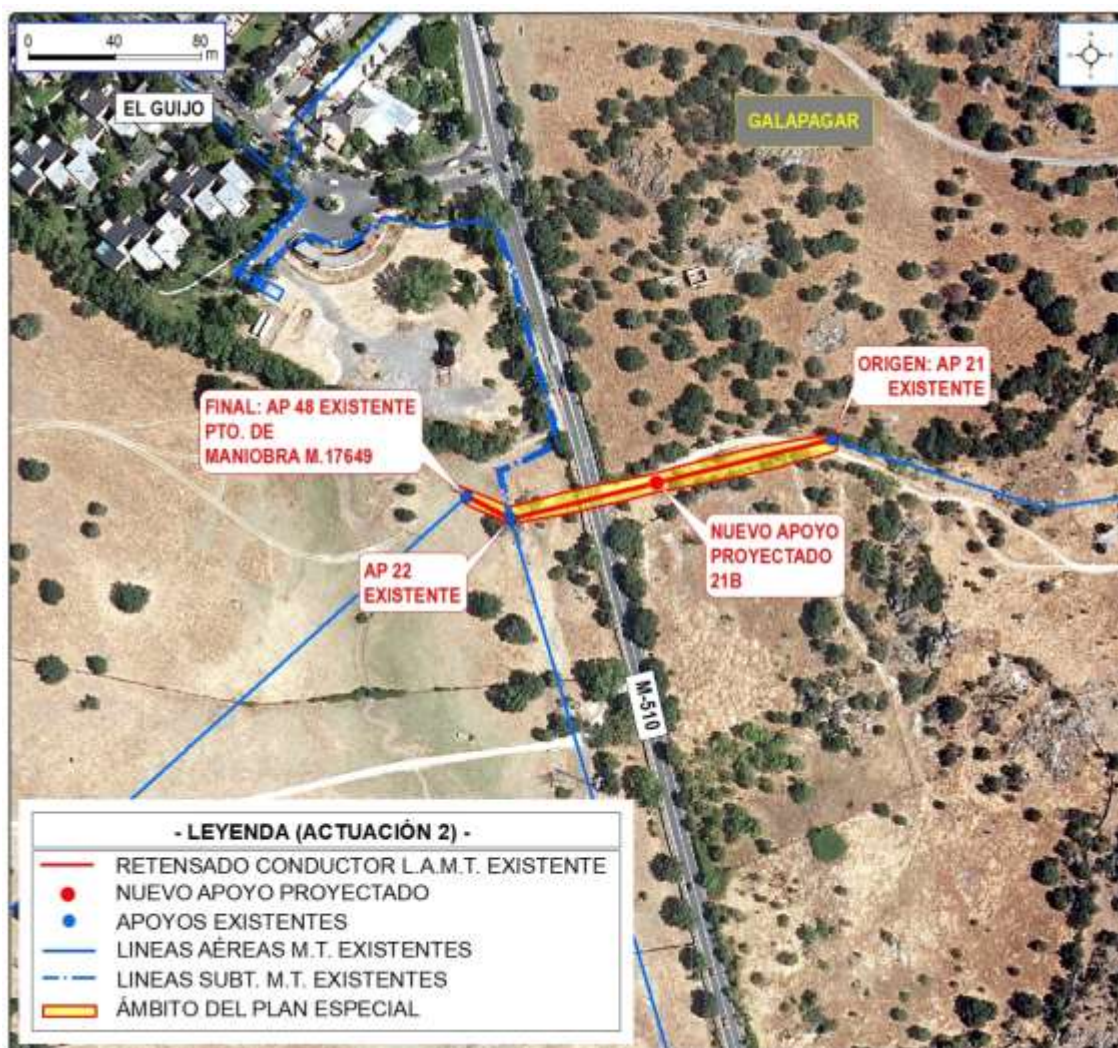
- ✓ M-510

En la ZONA DE ACTUACIÓN 2, se reforma el tramo de la línea aérea existente que cruza la carretera M-510, en el P.K. 4+400. Bajo el tendido eléctrico existente se instalará un nuevo apoyo de chapa metálica (nº21B) ubicándose este nuevo apoyo a 25 metros de la arista exterior de la explanación de la carretera.

La presencia de este nuevo elemento respeta las afecciones cautelares previstas en el *Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid*.

De acuerdo con el apartado 5.7 de la *ITC-LAT-07 del RLAT*, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su flecha máxima vertical (según la hipótesis de temperatura o de hielo), queden situados por encima de las distancias reglamentarias en cruzamientos con carreteras (Planos Afecciones Sectoriales)

En todo caso y de acuerdo con la normativa de protección de Carreteras, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 2)

Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

- **LÍNEA DE FERROCARRIL CERCANÍAS (C3 y C8):**



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 1)

Elaborado por HG sobre MTN 50.000.

Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

En la ZONA DE ACTUACIÓN 1, se reforma el tramo de la línea aérea existente que cruza el ferrocarril de cercanías de las líneas C3 y C8, sustituyéndolo por un nuevo tendido eléctrico aéreo. Este cruzamiento se proyecta garantizando su compatibilidad con las servidumbres establecidas por la *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario* y *Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario*.

De acuerdo a la *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario*, para ejecutar en las zonas de dominio público y de protección de la infraestructura ferroviaria, cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, se requerirá la previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

En este caso y de acuerdo con la normativa de protección del sector ferroviario, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

5 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES:

De forma previa a la descripción y valoración de los impactos, se resumen las mediciones del proyecto, siendo su consideración de gran importancia a la hora de valorar los impactos.

TIPO de Instalación y LONGITUDES.	<ul style="list-style-type: none"> • Canalización subterránea sobre vial existente (299 m) • Canalización subterránea bajo tendido eléctrico aéreo existente a dismantelar (100 m) • Reforma tendido eléctrico aéreo bajo tendido eléctrico existente (8 apoyos nuevos, 4 apoyos a reformar y 11 apoyos a dismantelar).
SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL EN OBRA para todo el proyecto. Se compone de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> → LSMT: Franja de 4 metros de ancho paralela a la nueva zanja para acumulación de tierras, acopio de material y paso de maquinaria (1.596 m²). → LAMT: Plataformas de Trabajo de unos 50 m² en el entorno de ubicación de cada uno de los apoyos proyectados, a reformar o dismantelar (1.150 m²). 	2.746 m ²
Superficies estimadas afectadas por labores de TALA	0 m ²
VOLUMEN DE EXCAVACIÓN Para el montaje de la nueva canalización de 240 metros de longitud y la cimentación de 12 nuevos apoyos, los MOVIMIENTOS DE TIERRA a ejecutar serán los derivados de la instalación de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Canalización entubada:</u> tendrá un ancho de 0,42 metros y una profundidad máxima de 1 metro, el volumen del movimiento de tierras previsto para la ejecución de este tipo de canalización es de 167,6 m³. ▪ <u>Cimentación apoyos:</u> la cimentación de los nuevos apoyos proyectados será del tipo monobloque de hormigón en masa, el volumen del movimiento de tierras previsto para los 8 apoyos proyectados es de 22,6 m³ 	190,2 m ³

En esta fase del documento se concretarán las relaciones o interacciones entre las actuaciones proyectadas y el medio, se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

Los impactos se categorizarán en los siguientes tipos:

- **NO SIGNIFICATIVO:** Aquel que puede demostrarse que no es notable.
- **COMPATIBLE:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras importantes.
- **MODERADO:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **SEVERO:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **CRÍTICO:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.
- **RESIDUAL:** pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

A continuación, se analizan con detalle los impactos que puede generar la línea eléctrica.

5.1 IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA/GEOMORFOLOGÍA:

Fase de Construcción:

Cambios en el Relieve (Superficie Afectada):

El impacto más reseñable en relación a la geología y geomorfología de este proyecto es el correspondiente a los cambios de relieve derivados de los movimientos de tierra que se llevan a cabo durante la realización de las obras debidos a la remoción de tierra para la ejecución de las zanjas y fosos.

En el caso de la Línea Eléctrica analizada, los movimientos de tierra están asociados a la excavación y posterior relleno de las zanjas para la instalación del nuevo tendido eléctrico subterráneo y los movimientos de tierra asociados a las labores de ejecución de las nuevas cimentaciones sobre las que se instalarán los nuevos apoyos.

Tal y como se ha indicado anteriormente, el volumen de tierra a excavar para todo el proyecto es de 190,2 m³

Gran parte de este material será reutilizado como relleno de la zanja y cimentaciones, previéndose la restitución de la cota del terreno.

En caso de existir excedente de material de excavación tras su reutilización, será gestionado como residuo inerte según normativa a través de una empresa autorizada.

Considerando que los volúmenes previstos de excavación son de pequeña entidad y se desarrollarán bajo viales existentes o bajo el tendido eléctrico existente propuesto a reforma y que posteriormente se restaurará la cota del terreno, y teniendo en cuenta que la geomorfología en estos puntos es eminentemente llana (pendientes de 0 a 5%), se caracteriza el impacto generado por *cambios de relieve* como: *permanente, simple, no acumulativo, reversible y recuperable* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Riesgo de Erosión:

Como se ha comentado anteriormente, toda la actuación proyectada se emplaza sobre viales existentes o sobre terrenos llanos con riesgo de erosión muy baja o no cuantificable (< 5%) ubicados bajo el tendido eléctrico a reformar. Además, la escasa profundidad de la zanja proyectada (1 m) y las cimentaciones proyectadas para los nuevos apoyos (< 3m) implica que la ejecución del proyecto no supondrá alteraciones significativas en los niveles de riesgo geológico preexistentes.

De este modo el impacto generado se considera: *temporal; simple, no acumulativo, reversible; recuperable, de aparición irregular y discontinuo* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de Funcionamiento:

Puesto que la Línea objeto de estudio quedará integrada donde ya existían este tipo de infraestructuras, el acceso a la Línea en las operaciones que se lleven a cabo durante la fase de funcionamiento está garantizado. Teniendo en cuenta, además, la escasa magnitud de los trabajos a realizar en la fase de funcionamiento (labores de mantenimiento), el efecto sobre la geología y geomorfología de la zona se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2 IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA:

Fase de Construcción:

Riesgo de Compactación del Suelo:

La compactación y degradación del suelo se produce por todas las acciones relativas a la construcción de la Línea, estas acciones, producen una compactación del suelo que influye negativamente en su capacidad productiva, de ahí la necesidad de limitar el paso de la maquinaria, señalizando las zonas de paso.

Dada la escasa magnitud del proyecto analizado y su localización sobre viales existentes y bajo el tendido eléctrico existente, donde el suelo ya se encuentra compactado, el impacto se considera *temporal; simple, no acumulativo, reversible; recuperable, de aparición irregular y discontinuo* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Riesgo de Erosión del Suelo:

Respecto al riesgo de erosión, la traza discurre por la plataforma de viales existentes cuyo riesgo de erosión actual se considera mayoritariamente nulo o no cuantificable y bajo el tendido eléctrico existente, zonas donde el riesgo de erosión actual se considera inferior al 5%. Todo ello hace que la obra civil no conlleve ningún incremento adicional al riesgo de erosión.

Según lo indicado, se puede concluir que el riesgo de erosión, y pérdida de la estructura del suelo es: *temporal, simple, no acumulativo, reversible y recuperable* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Riesgo de Contaminación del Suelo:

La realización de las obras implica cierto riesgo de contaminación del suelo por vertidos de residuos o materiales peligrosos. Aunque la construcción del proyecto no comprende operaciones de riesgo, ciertas operaciones con maquinaria durante la obra civil y el montaje de la línea conllevan riesgo de contaminación del sustrato por vertidos accidentales de sustancias peligrosas (aceites, grasas y/o combustibles).

En todo caso, se considera que existe baja probabilidad de que ocurran tales vertidos por la existencia de procedimientos para la manipulación de estas sustancias, el adecuado mantenimiento de maquinaria y el montaje de equipos. Además, ante un vertido se prevé la retirada inmediata del suelo afectado y su gestión según la normativa vigente. Por todo ello, y dada su muy baja probabilidad de ocurrencia, este impacto se describe como *negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de funcionamiento:

Debido a la escasa magnitud de las acciones propias del mantenimiento de la línea, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.3 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

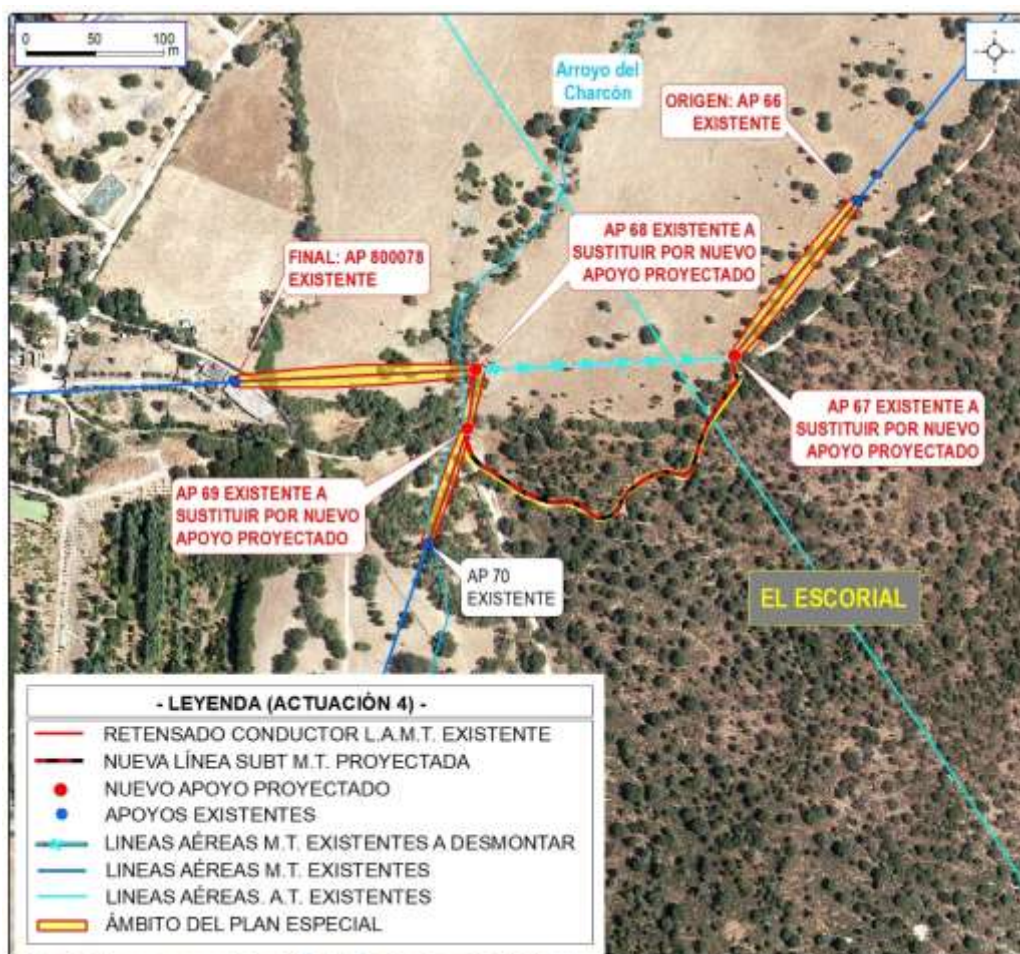
Fase de Construcción:

Alteración de la Red de Drenaje.

El ámbito de estudio de las ZONAS DE ACTUACIÓN 1, 2 y 3 se localiza sobre la cuenca de escorrentía del Arroyo del Congosto (tributario del Río Guadarrama) ocupando su zona de cabecera.

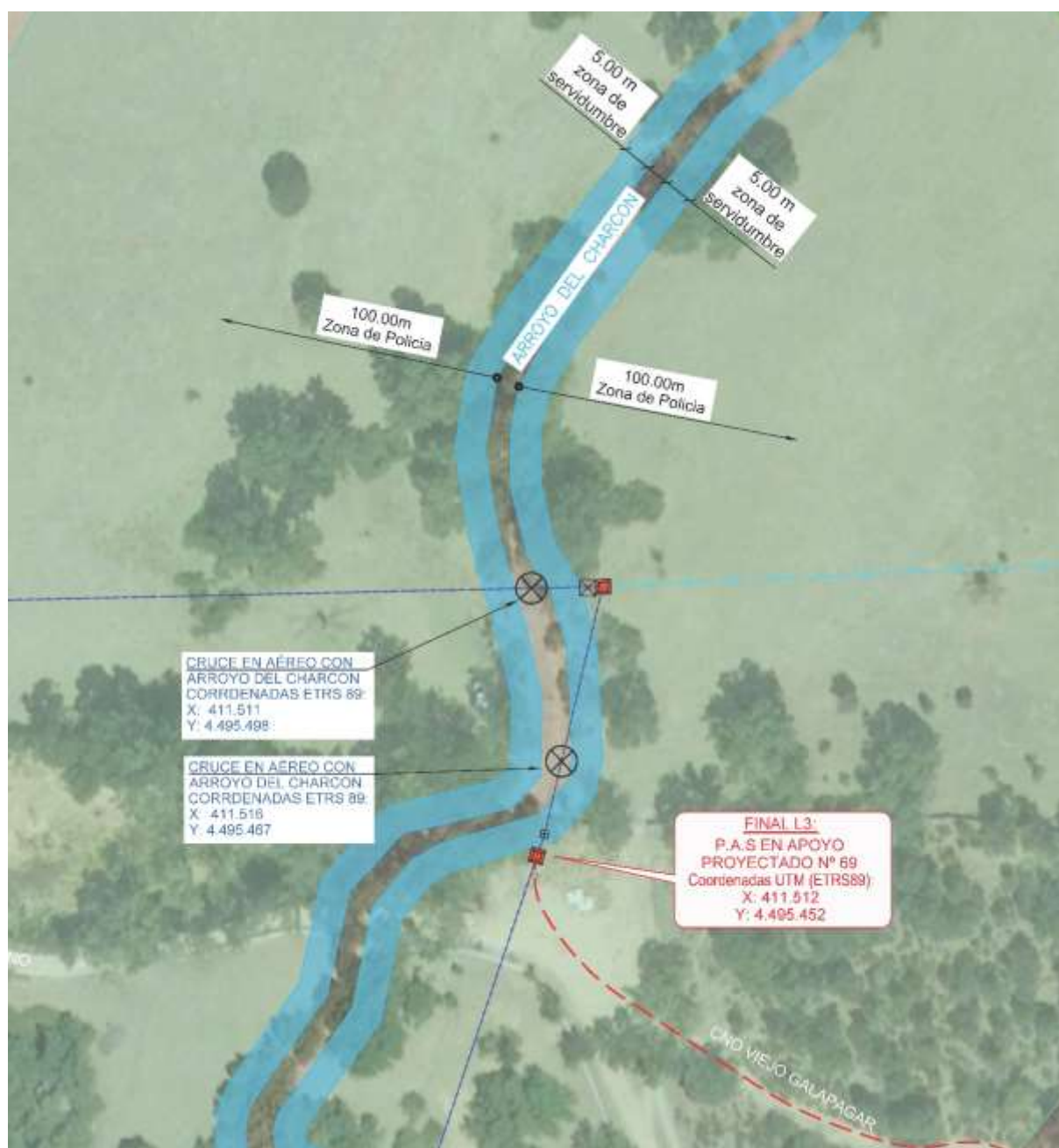
Por otro lado, el ámbito de las ZONAS DE ACTUACIÓN 4 y 5 se localiza sobre la cuenca de escorrentía del Arroyo del Charcón que desagua directamente sobre el embalse de Valmayor (tributario del Río Aulencia).

Como se comprueba en croquis adjunto, en la ZONA DE ACTUACIÓN 4, se programa el soterramiento de un tramo de tendido eléctrico aéreo proyectando una nueva canalización sobre la plataforma del Camino Viejo de Galapagar y la sustitución de 3 apoyos existentes. Los apoyos nº 68 y 69 existentes, ubicados con localización próxima al cauce del arroyo del Charcón serán sustituidos por 2 nuevos apoyos proyectados bajo el tendido eléctrico existente y con situación contigua al apoyo a desmontar.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI (ACTUACIÓN 4)
Elaborado por HG sobre MTN 50.000. Fuente: «ORTOFOTO PNOA
cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

Estos nuevos apoyos proyectados, de acuerdo con la vigente legislación de aguas, y en particular el *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio*, respetarán las servidumbres de 5 m. de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del *Real Decreto Legislativo 1/2001*.



CROQUIS ACTUACIÓN 4 (AFECCIÓN ARROYO DEL CHARCHÓN). Elaborado por HG sobre ORTOFOTO. Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

A su vez, de acuerdo con el apartado 5.5 de la *ITC-LAT-07 del RLAT*, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su flecha máxima vertical (según la hipótesis de temperatura o de hielo), queden situados por encima de las distancias reglamentarias en cruzamientos con cursos de agua no navegables. (Planos Afecciones Sectoriales).

Según lo indicado, las actuaciones propuestas se ejecutarán sin alterar las condiciones de escorrentía del cauce, no provocando afecciones directas sobre el dominio del cauce y tampoco sobre la vegetación ripícola asociada al mismo.

Respecto a este tipo de afecciones, cabe considerar además que la superficie de afección derivada de la ejecución de las nuevas cimentaciones es muy reducida, por lo que su repercusión en términos de alteración del drenaje superficial sería en todo caso escasa.

Teniendo en cuenta la escasa magnitud del proyecto analizado y tomando todas estas precauciones se considera el impacto por alteración de la red de drenaje superficial *directo, negativo, no sinérgico, a corto plazo, temporal, reversible y recuperable*. Se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de Construcción:

Interrupción de la Red de Drenaje.

En todo su recorrido, la línea eléctrica se emplaza sobre viales existentes donde no se genera afección de la red de drenaje superficial, por ello el impacto por interrupción de la red de drenaje superficial se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Contaminación de las Aguas Subterráneas.

La afección puede proceder de la remoción de los materiales durante la fase de construcción y posterior arrastre pluvial, provocando un incremento del aporte de sólidos a los cauces.

En lo que respecta a la afección de la calidad de aguas subterráneas por posibles vertidos accidentales, la probabilidad de ocurrencia de un posible vertido de aceite o combustibles, y de que éste alcance el nivel freático se considera bastante improbable dada la presencia de rocas impermeables en toda la zona.

En todo caso, el riesgo de vertido de sustancias peligrosas inherente a las obras se contrarrestará con la aplicación de las adecuadas medidas de prevención y su correcta supervisión; además, cabe destacar que en el caso de la red de drenaje subterránea, la probabilidad de lixiviación y contaminación de las aguas del subsuelo en caso de ocurrencia de un vertido accidental se minimiza gracias a que la zona ofrece valores de permeabilidad bajos en todo el área de ubicación del proyecto

En caso de ocurrir el impacto tendría un carácter *negativo, puntual, no sinérgico y reversible a corto plazo*; por lo que el impacto, en caso de producirse, se consideraría **NO SIGNIFICATIVO**

Aumento del riesgo de inundación

Las zonas directamente afectadas por la actuación proyectada, no presentan riesgo de inundación según la cartografía de riesgo de inundación publicada por el MITECO.

Según lo indicado, el impacto se considera **NULO**.

Fase de Funcionamiento:

Durante la fase de explotación, en las labores de mantenimiento de la línea, tal como se ha detallado en el apartado de impactos sobre el suelo y debido a la escasa magnitud de esta acción, el impacto por posible contaminación, interrupción de la red de drenaje o riesgo de inundación se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.4 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

Fase de Construcción:

Los impactos considerados son los relativos a cambios en la calidad del aire y a aumento de los niveles sonoros.

Cambios en la Calidad del Aire:

En lo que respecta a cambios en la calidad del aire, las alteraciones por aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos se producen en la fase de construcción y están ligadas a las actuaciones de apertura de canalización, cimentaciones y tendido de cable. En el caso de la actuación propuesta las emisiones gaseosas de la maquinaria serán prácticamente irrelevantes, dado que debido a la magnitud de las obras, la presencia de maquinaria en la zona será escasa.

En la valoración se ha tenido en cuenta que se trata de un impacto claramente temporal que desaparecerá una vez finalizadas las obras, de *extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo*, que además quedará minimizado con las medidas cautelares, tales como riegos en la zona de obras y control de la velocidad de la maquinaria. El impacto se valora como **NO SIGNIFICATIVO** en toda la longitud del trazado.

Aumento de los Niveles Sonoros:

Durante la fase de construcción, el aumento de los niveles sonoros se deberá a la operación de maquinaria en las labores de excavación, movimiento, acopio de material y tendido de la línea, etc. En este sentido, las obras supondrán cierto incremento de los niveles de ruido en los alrededores del trazado.

En la medida de lo posible la maquinaria empleada (excavadoras, hormigoneras, plumas) originará un nivel de presión sonora inferior a 90 dB (A) medidos a 5 m de distancia de la fuente, siempre fuera del horario de descanso (22.00 a 8.00 horas).

En todo caso, los equipos y la maquinaria a utilizar en las obras cumplirán los requisitos establecidos en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*, así como en el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002*.

Todo ello, junto al carácter temporal de las obras, la situación de la actuación proyectada próxima a carreteras con una importante circulación de tráfico rodado y la aplicación de medidas preventivas, hace que el impacto por ruido durante la fase de construcción se considere *negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de Funcionamiento:

Aumento de niveles sonoros:

Una vez la línea entre en servicio, la actividad normal de transporte de energía eléctrica no generará ruido audible al tratarse de una instalación de M.T., por lo que el impacto por incremento de los niveles de presión sonora en fase de funcionamiento se considera **NULO**.

Generación de campos eléctricos y magnéticos

Las líneas de alta tensión pueden producir, durante la fase de funcionamiento, una ligera modificación de los campos eléctricos y magnéticos que, en caso de existir, tendrá lugar en el entorno más próximo de la instalación. En este sentido, los valores de campo serán muy inferiores a los máximos recomendados a nivel internacional.

De acuerdo con el resumen informativo elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo a partir del informe técnico realizado por el Comité de Expertos Independientes, de fecha 11 de mayo de 2001, la exposición a campos electromagnéticos no ocasiona efectos adversos para la salud, dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea (1999/519/CE).

Por todo lo indicado, el impacto se considera **NULO**.

5.5 IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El Cambio Climático es un factor que debe tenerse en cuenta a la hora de valorar la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y catástrofes. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo primero, establece la siguiente definición de cambio climático: “*cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables*”.

En el marco del Quinto Informe del IPCC, según el *“Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza”* (Masson-Delmotte et al, 2018), es probable que el calentamiento global llegue a 1,5 °C respecto a los niveles preindustriales entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al nivel actual. Escenarios más pesimistas cifran el aumento de la temperatura en 2 °C o incluso valores superiores.

En el documento *“Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”* (Field et al, 2014), se atribuyen entre otros los siguientes impactos observados en Europa al cambio climático:

- *“Cambios en el momento en que ocurren las descargas y las inundaciones extremas fluviales (nivel de confianza muy bajo, contribución pequeña del cambio climático)”.*
- *“Aumento de las zonas forestales quemadas en los últimos decenios en Portugal y Grecia, más allá de los aumentos debidos al uso del suelo (nivel de confianza alto, contribución grande del cambio climático)”.*
- *“Los impactos de los recientes fenómenos extremos conexos al clima, como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales, ponen de relieve una importante vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática (nivel de confianza muy alto)”.*

Por otra parte, se realizan proyecciones como las siguientes:

- *Es “probable que, a nivel mundial, para episodios de precipitación de corta duración, se produzca una evolución a más tormentas individuales intensas y a menos tormentas de poca intensidad”.*
- *Es “muy probable que en la mayoría de las zonas terrestres aumente la frecuencia y/o duración de las olas o períodos de calor”.*

Anteriormente, las previsiones del VI Documento Técnico del IPCC (Bates et al, 2008) ya señalaban que en latitudes medias similares a la que ocupa España resulta probable un aumento de la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitación, así como una disminución de valores medios en verano.

Con respecto a las predicciones a nivel regional, en el documento *“Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR4”* (Morata Gasca, 2014) de AEMET, se indica que:

- La mayoría de los escenarios predictivos considerados muestran una disminución de la tasa de precipitación en la España peninsular asociada al cambio climático a lo largo del siglo XXI. En la mitad norte de la península se observa disminución de la tasa de precipitación entre 0-10% para finales de siglo.
- Por otro lado, *“se aprecia un aumento de los períodos secos mayor en verano y primavera que en invierno y otoño”.* Los modelos también sugieren *“un aumento de la tasa de precipitaciones intensas, aunque sin tendencia aparente”.*

- En cuanto a la evolución de los fenómenos de vientos extremos, los resultados obtenidos son poco concluyentes; *“la intensidad de las rachas máximas varía de manera desigual a lo largo del período con los valores más bajos en la segunda mitad del S. XXI”*, tratándose de cambios de escasa magnitud.
- No obstante, la tendencia parece ser a que la velocidad del viento neta (Nikulin et al., 2011) disminuya en latitudes inferiores a los 45° N, lo que incluye al conjunto de la península ibérica.
- Se espera que el valor medio de las temperaturas máximas aumente entre 3°C y 5°C, mientras que el de las mínimas lo hará entre 3°C y 4°C.

Por tanto, existe cierta incertidumbre y no es posible cuantificar la alteración, pero debe tenerse en cuenta que en los próximos años puede llegar a darse un aumento tanto en la intensidad como la frecuencia de:

- Incendios forestales en la época estival.
- Episodios de precipitaciones intensas que puedan dar lugar a inundaciones.
- Tormentas y rayos.

En todo caso, tal y como se ha justificado previamente, el proyecto no resulta especialmente vulnerable ante ninguno de los riesgos mencionados, siendo su vulnerabilidad ante estos baja. La magnitud del cambio en los niveles de riesgo no parece ser la suficiente como para que la vulnerabilidad del proyecto ante estos riesgos aumente, por lo que el posible impacto por Cambio Climático se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.6 IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN

Fase de Construcción:

Eliminación de la Vegetación.

En el caso del presente proyecto, dado que el nuevo tramo de canalización subterránea se ejecutará sobre vial existente o bajo el tendido eléctrico aéreo existente y que los nuevos apoyos proyectados se van a ubicar al lado de los apoyos ya existentes y en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior, no se consideran afecciones directas por tala de vegetación arbórea o arbustiva.

Según lo indicado, el impacto por eliminación de la vegetación se considera *negativo, directo, temporal, a corto plazo, puntual, no sinérgico, reversible y recuperable*, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO**.

Vegetación por Polvo en Suspensión.

Por otro lado, en las acciones de reforma propuestas se realizarán una serie de actuaciones que provocarán la generación de polvo en suspensión, como son el transporte de material y maquinaria, la retirada de tierras y materiales y la excavación de la zanja.

En este caso, hay que considerar no sólo la temporalidad, reversibilidad y recuperabilidad de la afección, sino que además los terrenos circundantes al área de construcción de la nueva línea eléctrica son mayoritariamente periurbanos, donde es habitual el paso de vehículos. El impacto se considera *extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Afección a especies vegetales de interés.

Como se ha indicado anteriormente no se localizan en el área de afección del proyecto taxones vegetales relevantes, catalogados o protegidos, ni hábitats de interés prioritario, por lo que el impacto se considera **NULO**.

Riesgo de incendios forestales:

Se pueden generar especialmente durante la obra civil, ya que pueden ser necesarias labores de soldadura de componentes. Igualmente, puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria y por negligencias o descuidos del personal de obra. En principio, siguiendo las medidas de seguridad e higiene previstas en el proyecto y la legislación vigente, este riesgo es claramente asumible. El impacto se considera *mínimo, negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora **COMPATIBLE**.

Fase de Funcionamiento:

Durante la fase de funcionamiento no se prevé ningún impacto sobre la vegetación.

5.7 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

Fase de Construcción:

Alteración o Eliminación de Hábitats Faunísticos:

Durante las obras se puede producir una disminución de la superficie de biotopos por eliminación directa del hábitat derivado de las labores de preparación del terreno, ya que se retira el suelo y la vegetación herbácea, esta última da refugio a reptiles y micromamíferos que a su vez sirven de alimento a varias especies de aves y mamíferos.

La ocupación directa del hábitat durante la fase de construcción (por presencia de maquinaria y operarios), también está presente en este impacto, aunque sea de forma temporal y afecte a una superficie difícil de cuantificar, aunque bastante limitada.

Sin embargo, teniendo en cuenta que las obras se van a realizar sobre viales existentes y bajo el tendido eléctrico existente próximo a vías de comunicación, áreas antropizadas constituidas por un biotopo con especies típicas de los ambientes antrópicos, el impacto se considera *mínimo, negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora **NO SIGNIFICATIVO**.

Alteración del comportamiento

Las obras producirán, por las acciones que conllevan, una serie de perturbaciones en el medio (generación de ruido, presencia de maquinaria y personal, etc.) que crearán una alteración de las poblaciones residentes. Como ya se ha comentado anteriormente, dado el grado de presencia en la zona de otras infraestructuras de comunicación, no se producirán afecciones sobre especies de especial interés, ya que las especies presentes en el emplazamiento del proyecto son especies de carácter antropófilo, oportunistas y ubiquistas. Se trata de especies acostumbradas a la presencia humana y al tránsito de vehículos, por lo que su comportamiento no se verá excesivamente alterado. Según lo indicado, el impacto se considera *mínimo, negativo, directo, simple, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora **NO SIGNIFICATIVO**.

Eliminación de Invertebrados Edáficos y Micromamíferos:

Como consecuencia de la apertura de la zanja y los movimientos de tierras, se producirá una eliminación directa de ejemplares que afectará fundamentalmente a invertebrados edáficos y micromamíferos que viven en estas zonas, la fauna con mayor movilidad, aves y mamíferos, podrá desplazarse a áreas próximas, por lo que el impacto sobre estos últimos es mínimo.

En relación con el potencial impacto de la obra proyectada sobre la microfauna de la zona, destacar que, se trata de una zona con escasa diversidad faunística de los terrenos afectados, es esperable por tanto que el impacto sobre estos grupos sea *mínimo, negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de Funcionamiento:

Durante esta fase no se prevé ningún impacto sobre la fauna dada la naturaleza del proyecto.

5.8 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

Fase de Construcción:

Intrusión Visual:

Debido a la preparación del terreno, despejes, desbroces, zanjas y presencia de equipos y trabajadores, se genera un impacto de intrusión visual en una zona muy antropizada, por lo que, el contraste generado será poco importante.

El impacto, por tanto, se considera *negativo, temporal, puntual, de media intensidad y reversible a corto plazo*, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de Funcionamiento:

Disminución de la Calidad del Paisaje:

La disminución de la calidad del paisaje viene dada por la ocupación del espacio y la presencia física de apoyos y cables.

Para valorar este impacto hay que considerar que, puesto que la actuación proyectada se ejecutará, por un lado, soterrada sobre viales existentes y por otro lado, ocupando terrenos situados bajo la instalación existente propuesta a reforma, cabe afirmar que la misma no tendrá una incidencia directa o indirecta sobre el carácter visual del paisaje ya que la nueva actuación no aporta nuevos elementos a la actual disposición del paisaje, sino que por el contrario los reduce ya que 3 de los apoyos propuestos para su desmantelamiento no serán repuestos.

Según lo indicado, la calidad paisajística de la unidad donde se localizarán las actuaciones proyectadas no se verá alterada. Por todo ello, el efecto por pérdida de calidad paisajística se considera **NULO**.

5.9 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL

Fase de construcción y funcionamiento:

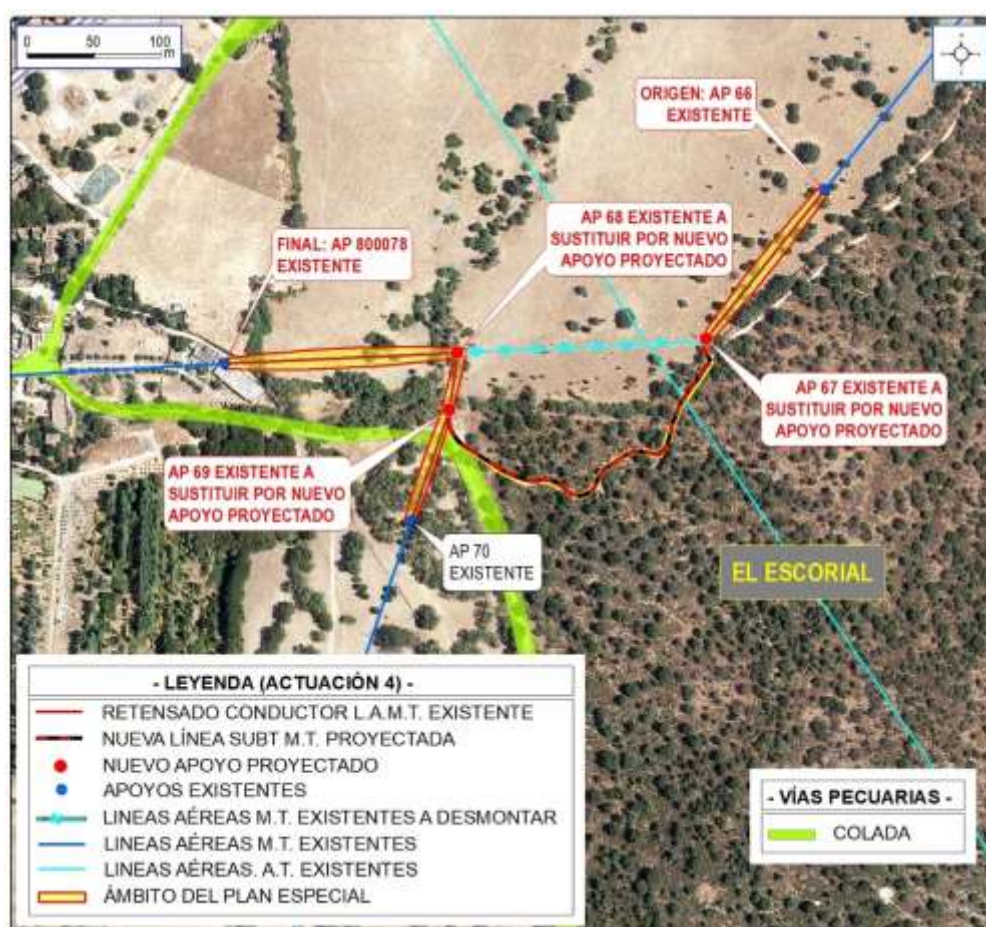
En lo que respecta a Espacios Naturales Protegidos y otros lugares de interés, el trazado de la línea, no afecta a espacios protegidos por lo que el impacto se considera **NULO**.

5.10 IMPACTO VÍAS PECUARIAS

Fase de construcción:

Ocupación del terreno y obstaculización del tránsito ganadero

Según puede observarse en cartografía adjunta, la disposición de la nueva canalización subterránea correspondiente con la ZONA DE ACTUACIÓN 4 supone una afección sobre el Dominio Público Pecuario de la vía pecuaria “COLADA DE NAVALQUEJIGO A LA CAÑADA REAL SEGOVIANA”.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE CARTOGRAFÍA DE VP Elaborado por HG sobre ORTOFOTO
Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

Cabe indicar que los trabajos proyectados son labores de mantenimiento con el fin de llevar a cabo el soterramiento de la línea eléctrica aérea existente y que una vez ejecutadas las instalaciones proyectadas y los desmontajes de instalaciones existentes, los terrenos serán devueltos a su estado original.

En cualquier caso, la disposición de la nueva zanja subterránea con respecto al eje de los viales se ha diseñado de manera tal que la superficie de ocupación de la zanja abierta, sumada a la superficie adicional de ocupación temporal, se limite exclusivamente a la ocupación de un carril. De este modo, y de acuerdo a la **Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias**, se garantizará en todo momento la continuidad de la vía, el tránsito ganadero y los usos compatibles y complementarios.

En conclusión, considerando la temporalidad de las obras a acometer, y las medidas previstas para garantizar la integridad y funcionalidad de la vía pecuaria, el impacto se considera *negativo, directo, temporal, a corto plazo, no sinérgico, reversible y recuperable*, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de funcionamiento:

Durante la fase de funcionamiento de la instalación, y una vez ejecutada la canalización subterránea y repuesto el firme, no se producirán afecciones sobre las vías pecuarias ni se alterará su funcionalidad, por lo que el impacto será **NULO**.

5.11 IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS

Fase de construcción:

Generación de empleo:

La implantación del proyecto puede generar efectos en la población activa por la generación de empleo, derivada de la demanda moderada de mano de obra que se producirá durante la construcción. Se trata así de un impacto **POSITIVO** de magnitud **BAJA**.

Fase de funcionamiento:

Mejora de la Infraestructura Eléctrica:

La nueva red eléctrica se plantea como mejora de los servicios eléctricos existentes que actualmente se suministran a las poblaciones localizadas en la zona.

De esta forma, la mejora de la red de infraestructura eléctrica de la zona supone un impacto **POSITIVO-SIGNIFICATIVO** al permitir mejorar la calidad de suministro en la zona y aumentar la capacidad del mismo.

Cambio de Uso de Suelo:

El impacto de cambio de uso que se genera como consecuencia de la ocupación de suelos resulta **NULO** en el caso del nuevo tramo de canalización eléctrica subterránea proyectada sobre viales existentes.

5.12 IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL

Fase de construcción:

Alteración de los usos del suelo

Durante las obras se producirá una limitación temporal en el uso actual de los terrenos a ocupar. Dado el carácter temporal de estas alteraciones, este impacto se caracteriza como *Negativo, Directo, Temporal, A Corto Plazo, no Sinérgico, Irreversible, Recuperable* valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Afección al planeamiento urbanístico

Para la definición del trazado objeto del presente documento se ha tenido en cuenta la normativa urbanística vigente en los términos municipales de El Escorial y Galapagar. Una vez superpuesto el trazado previsto para la instalación con los planos de clasificación y calificación del suelo del municipio afectado, se puede concluir que éste es compatible con los usos actuales y con los desarrollos urbanísticos e industriales previstos. Por tanto, el impacto se considera **NULO**.

Fase de funcionamiento:

Alteración de los usos del suelo:

Una vez finalizada la construcción de la línea subterránea se procederá a la restitución de los terrenos a su estado original (pavimentos, cunetas, canalizaciones, etc.), de forma que la presencia de la instalación en el subsuelo no genera afección sobre los usos del suelo. El impacto se considera por tanto **NULO**.

Afección al planeamiento urbanístico:

Durante la fase de funcionamiento no se espera que la presencia de la Línea genere ningún tipo de impacto sobre el planeamiento urbanístico. El impacto será **NULO**.

5.13 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN

Fase de construcción:

Molestias a la población y trabajadores

Los movimientos de tierra, el tránsito de la maquinaria, el aumento de los niveles de ruido, partículas en suspensión, humos, etc., que tendrán lugar durante la fase de construcción generarán molestias a la población.

La población que puede verse afectada por la construcción de la Línea Eléctrica corresponde fundamentalmente a los habitantes de los núcleos urbanos de Navalquejigo (El Escorial) y el Guijo (Galapagar). Por este motivo, se tendrán en cuenta las medidas oportunas encaminadas a la minimización de las molestias a la población que se detallan en el apartado siguiente.

Asimismo, debe ser resaltado el carácter temporal de las molestias generadas durante esta fase, desapareciendo con la finalización de las obras de instalación. Por ello, este impacto se considera *directo, negativo, simple, a corto plazo, temporal, reversible y recuperable*. Se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Efectos sobre el tráfico:

Las obras de la Línea podrían conllevar un incremento adicional de vehículos en la zona.

Al situarse el trazado en una zona interurbana con densidad media de tráfico y dado el carácter temporal y discontinuo del mismo y considerando la aplicación de medidas protectoras, el impacto sobre el tráfico de la zona se caracteriza como *negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable* y se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de funcionamiento:

Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida:

En cuanto a efectos sobre el bienestar y la calidad de vida, se espera un impacto positivo por un incremento significativo de la seguridad y de las condiciones de prestación de suministro eléctrico, que revertirá en una mejora de la calidad de vida de la población abastecida. Por todo ello este efecto **POSITIVO** se considera de magnitud **ALTA**.

Riesgo de electrocución:

El riesgo de electrocución para personas ajenas al propio servicio es **NULO**, al encontrarse todas las instalaciones de la línea soterradas.

Incremento del riesgo de incendio:

El incendio no es un riesgo inherente a la actividad de la línea subterránea. Asimismo, los materiales y elementos que conforman las instalaciones de la línea, no presentan riesgo de incendio. Por ello el impacto por aumento del riesgo de incendio se considera **NULO**.

Afección al tráfico:

Considerando la escasa frecuencia y envergadura de las labores de mantenimiento de la Línea, el impacto sobre el tráfico se considera **NULO**.

5.14 IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

Fase de construcción:

La Línea Eléctrica a lo largo de su recorrido cruza la vía de ferrocarril CERCANÍAS C3-C8, la carretera M-510 y podría realizar cruzamientos con: Infraestructuras de abastecimiento, Infraestructuras de alumbrado., etc.

En todo caso, todos los cruzamientos cumplirán con los requisitos señalados en el *Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero)*.

En relación a las infraestructuras, también puede generarse afección consecuencia del desgaste que pueden sufrir las calles y carreteras como consecuencia del tráfico pesado que circulará por ellas durante la fase de construcción. No obstante, considerando la magnitud del proyecto no se espera que este impacto sea reseñable.

Este impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctivas en obra, y se caracteriza como *negativo, directo, a largo plazo, acumulativo, temporal, reversible y recuperable*.

Fase de funcionamiento:

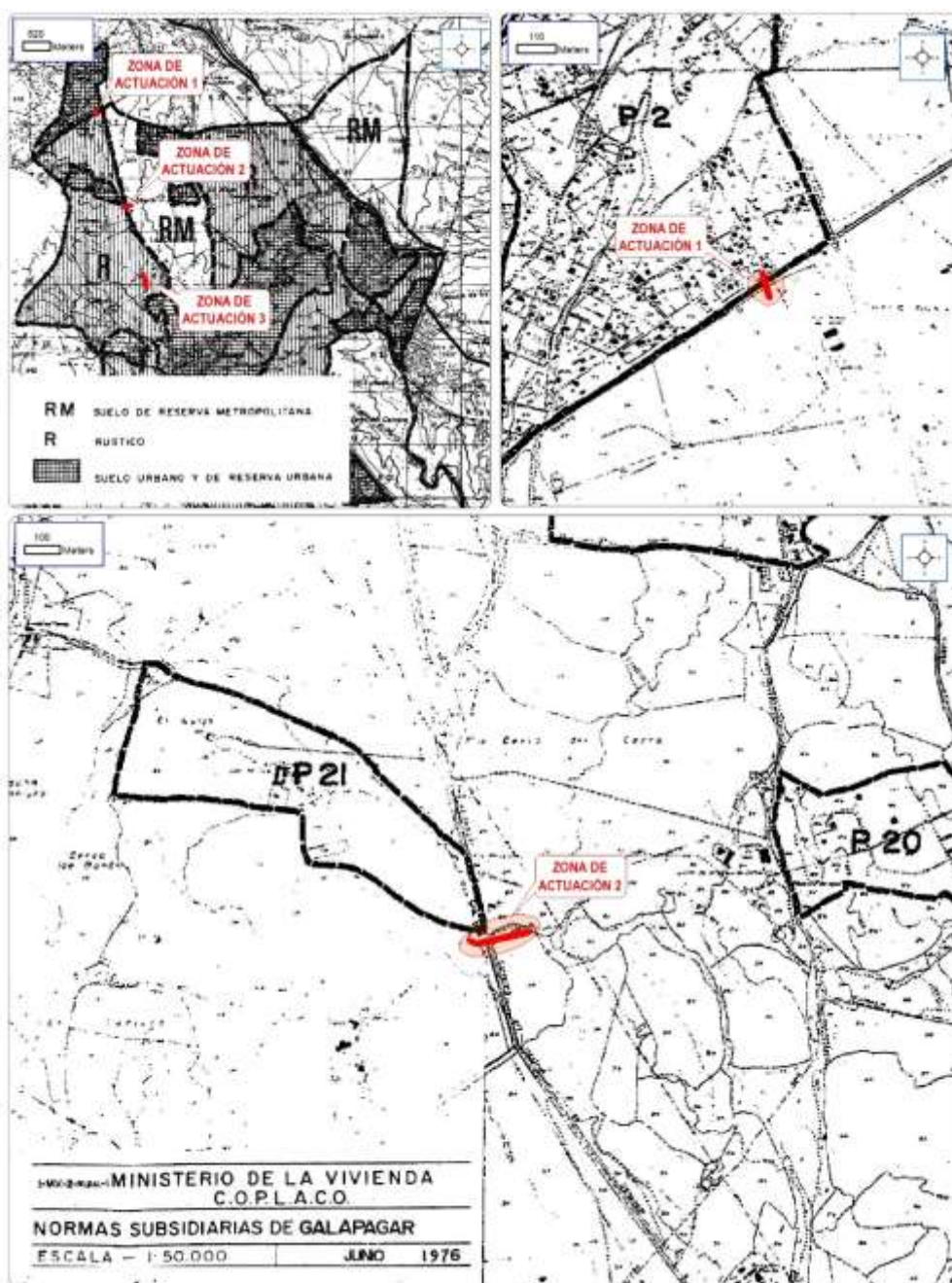
Durante el funcionamiento de la Línea no se esperan afecciones reseñables sobre las infraestructuras, considerando la escasa magnitud y frecuencia de las labores de mantenimiento. El impacto se considera **NULO**.

6 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES:

6.1 PLANEAMIENTO MUNICIPAL VIGENTE:

Se analiza a continuación el encaje de las infraestructuras previstas con el planeamiento urbanístico de cada municipio afectado. Para cada uno de ellos se analiza la Clasificación y Calificación de Suelo, así como el estado de los desarrollos previstos por sus planes.

6.1.1 Planeamiento de Galapagar:



ENCUADRE de la INFRAESTRUCTURA PROPUESTA SOBRE NNCC y SS DE GALAPAGAR
(CLASIFICACIÓN DEL SUELO) Fuentes: « NNCC y SS de Galapagar (1976) ».

Según la Aprobación de la MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS Y SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO (en adelante NNCCySS) del municipio de GALAPAGAR, mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de fecha 6 de febrero de 1976 a propuesta de la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid de fecha 23 de junio de 1976 (BOE 02.10.76), la zona de afección del Plan Especial propuesto afecta a:

- ❖ ZONA DE ACTUACIÓN 1: Suelo Urbano Ensanche y Suelo Rústico.
- ❖ ZONA DE ACTUACIÓN 2: Suelo Rústico y Suelo de Reserva Metropolitana.
- ❖ ZONA DE ACTUACIÓN 3: Suelo Rústico.

Las determinaciones del suelo Urbano de Reserva Metropolitana y Rústico se desarrollarán mediante la redacción de un Plan Especial como es el presente.

- Suelo Urbano Ensanche:

En el art. 1.4.1.2 de las NNUU de las NNCCySS de Galapagar se indica que el Ensanche está constituido por el suelo urbanizado o semiurbanizado, sujeto al régimen de tipologías previsto en las Normas que puede ser desarrollado directamente o, en su caso, previa redacción y aprobación del Proyecto de Urbanización o del Estudio de Detalle.

Según la CALIFICACIÓN DE SUPERFICIES de esta clasificación del suelo, las superficies afectadas se ajustan a la definición de VIALES.

En el Cap. Cuarto de las NNUU se definen las “*NORMAS ESPECIALES*” para instalaciones y servicios de interés público, en el que en su apartado a) se recoge lo siguiente:

a) Su localización la determinará el Ayuntamiento de acuerdo con la función específica que le corresponda y atendiendo a su compatibilidad con los usos previstos para el polígono donde se ubique.

- Suelo Rústico:

Según la norma. 1.4.3 de las NNUU de las NNCCySS de Galapagar el suelo rústico ocupado por las actuaciones 1, 2 y 3 se integra en las superficies del término municipal no comprendidas en el resto de categorías (suelo urbano y suelo de reserva metropolitana).

Según la norma 3.6.9., el suelo rústico estará sujeto a las previsiones de la legislación agraria, a lo señalado en la Ley del Suelo y a lo dispuesto en estas normas.

Según lo dispuesto en la Disposición Transitoria 1^a de la vigente LSCM, a los suelos rústicos se les aplicará el régimen establecido en dicha Ley para el **Suelo Urbanizable No Sectorizado**.

En el Cap. Cuarto de las NNUU se definen las “*NORMAS ESPECIALES*” para instalaciones y servicios de interés público, en el que en su apartado a) se recoge lo siguiente:

a) Su localización la determinará el Ayuntamiento de acuerdo con la función específica que le corresponda y atendiendo a su compatibilidad con los usos previstos para el polígono donde se ubique.

- Suelo de Reserva Metropolitana:

Según la norma 3.5.2., el suelo de reserva metropolitana, en tanto no se lleve a efecto la aprobación definitiva de los Planes Especiales a que se refiere la Norma 3.5.6., como es el caso, se someterá a la normativa prevista en las Normas 3.6.1. a 3.6.9. para el Sector de suelo rústico.

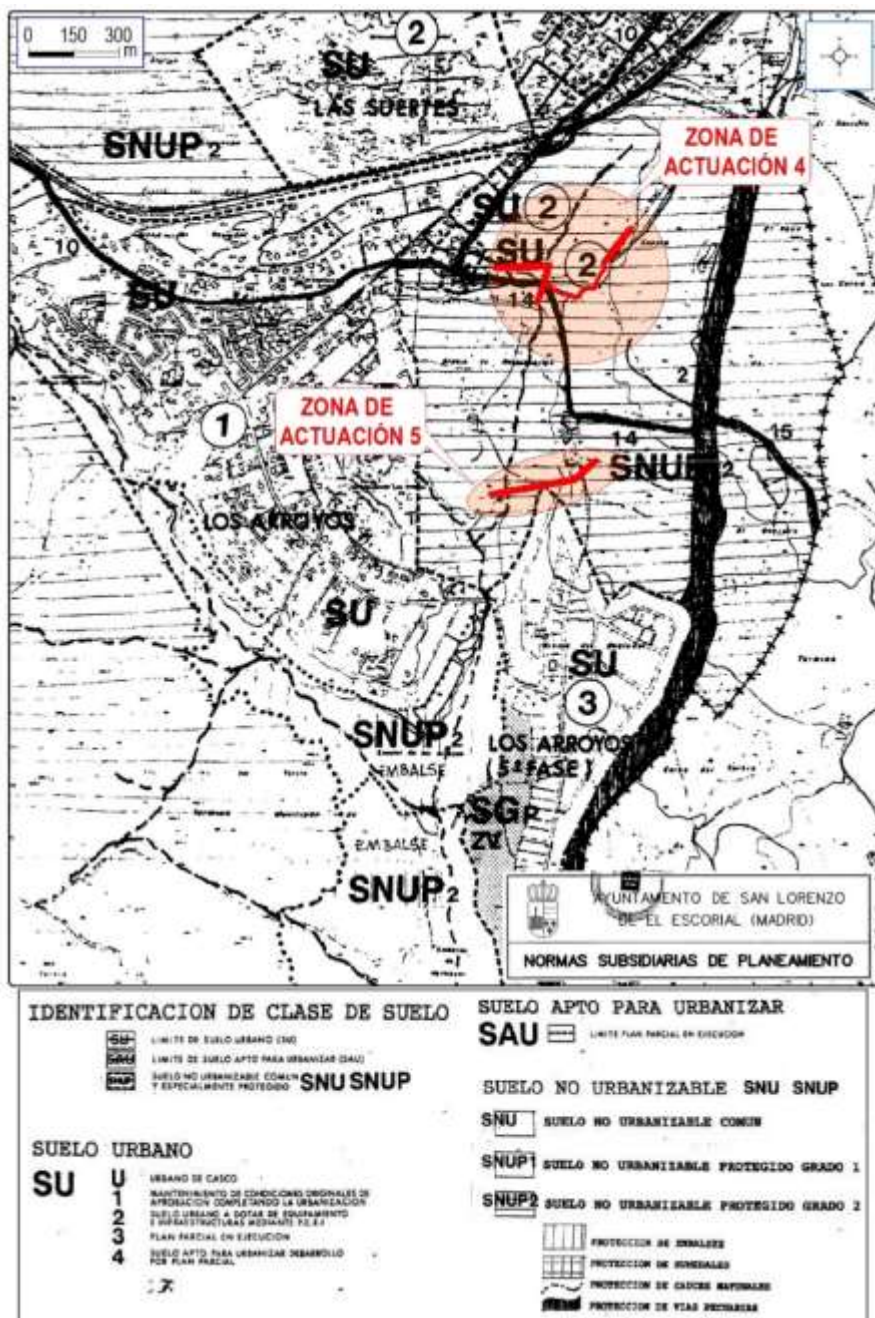
Según la norma 3.6.9., el suelo rústico estará sujeto a las previsiones de la legislación agraria, a lo señalado en la Ley del Suelo y a lo dispuesto en estas normas.

En el Cap. Cuarto de las NNUU se definen las “*NORMAS ESPECIALES*” para instalaciones y servicios de interés público, en el que en su apartado a) se recoge lo siguiente:

- a) Su localización la determinará el Ayuntamiento de acuerdo con la función específica que le corresponda y atendiendo a su compatibilidad con los usos previstos para el polígono donde se ubique.*

6.1.2 Planeamiento de El Escorial:

Según la información de las NNSS del municipio de EL ESCORIAL, la zona de afección del proyecto afecta a Suelo No Urbanizable de Especial Protección con Máxima Restricción Grado 2 (ver plano Clasificación del Suelo).



ENCUADRE de la INFRAESTRUCTURA PROPUESTA SOBRE NNSS DE EL ESCORIAL (CLASIFICACIÓN DEL SUELO) Fuentes: « Normas Subsidiarias de El Escorial (1997)».

- **Suelo No Urbanizable de Especial Protección con Máxima Restricción Grado 2**

Este tipo de Suelo SNUP 21 se encuentra definido en las NNSS (ART 10.8 **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO**), conforme a lo siguiente:

***DEFINICIÓN:**

Esta clase de suelo está constituida por los terrenos ocupados por masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal, quejigal, y por las masas arbóreas de castaño, robledal y fresnedal afectos al régimen especial de Montes Preservados establecido en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza.

Dichos terrenos se regularán por las disposiciones del referido texto legal y, complementariamente, en todo aquello que no resultase contradictorio con ellas, por lo que se especifica en estas Normas.

El objetivo de protección es el mantenimiento y mejora de la cubierta vegetal existente, así como de los recursos básicos que la hacen posible, y la preservación de la fauna que ésta coje y sostiene.

Se establecen como usos propios los forestales y de conservación de la naturaleza, admitiéndose como usos compatibles el ganadero extensivo y los aprovechamientos ocio~vos y cinegéticos que no implicasen construcciones o edificaciones permanentes.

Según lo dispuesto en la normativa NNSS referente al Suelo No Urbanizable de Especial Protección (Grados 1 y 2) le será de aplicación lo dispuesto en la Ley 16/95 Forestal y de Protección de la Naturaleza.

Con respecto a la **Ley 16/95 Forestal y de Protección de la Naturaleza** según lo indicado en el artículo 39, el cambio del uso forestal de los montes, deberá ser previamente autorizado o informado por la autoridad competente de la Comunidad de Madrid. Para ello se requiere presentación de una memoria justificativa del cambio de uso y descripción de la nueva actividad y, en su caso, la evaluación de su impacto ambiental.

En el caso de la actuación propuesta, al tratarse de un proyecto de reforma de una línea eléctrica aérea existente se considera que ésta cumple con las condiciones específicas anteriormente indicadas. En todo caso, con el fin de obtener la preceptiva Autorización Administrativa Previa y con objeto de determinar las condiciones particulares a este respecto, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

6.2 PROPUESTA Y COMPATIBILIDAD CON LA LEGISLACIÓN URBANÍSTICA (LSCM):

A continuación, se justifica la viabilidad urbanística en conformidad con lo establecido en la LSCM en función de la clasificación del suelo afectado.

En relación a tal cuestión, conforme a la Disposición Transitoria Primera de la LSCM al Suelo Rústico y de Reserva Metropolitana –rústico hasta que no se desarrolle- le es de aplicación el régimen del **Suelo Urbanizable No Sectorizado** mientras que al Suelo No Urbanizable de Protección Grado 2 –Protección por Planeamiento- le es de aplicación el régimen del **Suelo No Urbanizable de Protección**, todo ello sin tener en cuenta la posible protección por Legislación Sectorial que pudiera conllevar la aplicación del régimen del suelo no urbanizable de Protección a suelo no protegido por Planeamiento.

En el artículo 26, apartado c) de la LSCM las infraestructuras en el **Suelo Urbanizable No Sectorizado** se incluyen dentro de las actuaciones que pueden legitimarse, mediante la previa calificación urbanística.

1. En el suelo urbanizable no sectorizado, en los términos que disponga el planeamiento urbanístico y, en su caso, el planeamiento territorial, podrá legitimarse, mediante la previa calificación urbanística, la realización de las siguientes construcciones, edificaciones e instalaciones con los usos y actividades correspondientes:

...

c.) Las de carácter de infraestructuras. El uso de infraestructuras comprenderá las actividades, construcciones e instalaciones, de carácter temporal o permanente, necesarios para la ejecución y el mantenimiento de obras y la prestación de servicios relacionados con el transporte por cualquier medio de personas y mercancías, así como de potabilización, transporte, abastecimiento, depuración y tratamiento de aguas; la generación, el transporte y la distribución de energía; las telecomunicaciones; y la recogida, la selección, el tratamiento y la valorización de residuos.

...

3. Además en suelo urbanizable no sectorizado podrán realizarse e implantarse con las características resultantes de su función propia y de su legislación específicamente reguladora, las obras e instalaciones y los usos requeridos por los equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación.

En el art. 29.2 de la LSCM las infraestructuras se incluyen dentro de las actuaciones que pueden implantarse en el **Suelo No Urbanizable de Protección**:

2. Además, en el suelo no urbanizable de protección podrán realizarse e implantarse con las características resultantes de su función propia de su legislación

específicamente reguladora, las obras e instalaciones y los usos requeridos por los equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación. El régimen de aplicación sobre estas actuaciones será el mismo que se regula en los artículos 25 y 163 de la presente Ley.

El régimen de actuación en el **suelo urbano consolidado** -en situación de urbanizado conforme el TRLSRU- corresponde con el regulado por el Planeamiento para su desarrollo teniendo en cuenta lo dispuesto en el art. 19 de la LSCM, por lo que corresponde al Ayuntamiento de Galapagar la valoración sobre la adecuación y viabilidad de la propuesta conforme al Planeamiento vigente.

6.3 AFECCIONES AMBIENTALES Y SECTORIALES:

La infraestructura se proyecta garantizando su compatibilidad con los dominios públicos y las afecciones y servidumbres presentes en el ámbito de actuación, según se muestra gráficamente en los planos de información (PLANO. AFECCIONES SECTORIALES). Las principales afecciones presentes en el entorno del ámbito del PEI son las siguientes:

AFECCIONES	ORGANISMO AFECTADO
❖ Colada de Navalquejigo a la Cañada Real Segoviana	Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.
❖ carretera M-510	Comunidad de Madrid. Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras. Dirección General de Carreteras.
❖ FFCC Cercanías, líneas C3 y C8	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)

AFECCIONES	ORGANISMO AFECTADO
❖ Arroyo del Charcón.	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Confederación Hidrográfica del Tajo.
❖ Afección Monte Preservado	Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio. Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Subdirección General de Recursos Naturales
❖ Afección sobre Terreno Forestal	Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio. Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Subdirección General de Recursos Naturales
❖ Afección Hábitats de Interés Comunitario	Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio.

A continuación, se incluye la justificación de las medidas adoptadas en función de dichas afecciones, tanto sectoriales como ambientales y justificación de su compatibilidad.

Corresponde a los Organismos afectados, en función de su competencia, pronunciamiento sobre la viabilidad de la propuesta presentada, así como el establecimiento de las condiciones o determinaciones necesarias para su ejecución, las cuales deberán quedar incorporadas con carácter normativo en el documento técnico del PEI que sea objeto de aprobación definitiva.

- ***D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN. ÁREA DE VÍAS PECUARIAS.***

Según puede observarse en cartografía adjunta, la disposición de la nueva canalización subterránea supone una afección sobre el Dominio Público Pecuario de la vía pecuaria “COLADA DE NAVALQUEJIGO A LA CAÑADA REAL SEGOVIANA”.

Cabe indicar que los trabajos proyectados son labores de mantenimiento con el fin de llevar a cabo el soterramiento de la línea eléctrica aérea existente y que una vez ejecutadas las instalaciones proyectadas y los desmontajes de instalaciones existentes, los terrenos serán devueltos a su estado original.

En cualquier caso, la disposición de la nueva zanja subterránea con respecto al eje de los viales se ha diseñado de manera tal que la superficie de ocupación de la zanja abierta, sumada a la superficie adicional de ocupación temporal, se limite exclusivamente a la ocupación de un carril. De este modo, y de acuerdo a la **Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias**, se garantizará en todo momento la continuidad de la vía, el tránsito ganadero y los usos compatibles y complementarios.

De acuerdo a la **Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias**, toda actuación en terrenos de vías pecuarias, deberá contar con la correspondiente autorización de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

En este caso y de acuerdo con la normativa de protección de Vías Pecuarias, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

- ***D.G. CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID:***

El ámbito del Plan Especial se ve afectado por la presencia de las siguientes infraestructuras de titularidad AUTONÓMICA:

✓ M-510

En la ZONA DE ACTUACIÓN 2, se reforma el tramo de la línea aérea existente que cruza la carretera M-510, en el P.K. 4+400. Bajo el tendido eléctrico existente se instalará un nuevo apoyo de chapa metálica (nº21B) ubicándose este nuevo apoyo a 25 metros de la arista exterior de la explanación de la carretera.

La presencia de este nuevo elemento respeta las afecciones cautelares previstas en el **Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid**.

De acuerdo con el apartado 5.7 de la **ITC-LAT-07 del RLAT**, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su flecha máxima vertical (según la hipótesis de temperatura o de hielo), queden situados por encima de las distancias reglamentarias en cruzamientos con carreteras (Planos Afecciones Sectoriales)

En todo caso y de acuerdo con la normativa de protección de Carreteras, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

- **ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF)**

En la ZONA DE ACTUACIÓN 1, se reforma el tramo de la línea aérea existente que cruza el ferrocarril de cercanías de las líneas C3 y C8, sustituyéndolo por un nuevo tendido eléctrico aéreo. Este cruzamiento se proyecta garantizando su compatibilidad con las servidumbres establecidas por la *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario* y *Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario*.

De acuerdo a la *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario*, para ejecutar en las zonas de dominio público y de protección de la infraestructura ferroviaria, cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, se requerirá la previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

En este caso y de acuerdo con la normativa de protección del sector ferroviario, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

- **CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO:**

El ámbito del Plan Especial se ve afectado por la presencia un curso de agua perteneciente a la cuenca del Tajo.

- ✓ Arroyo del Charcón.

En la ZONA DE ACTUACIÓN 4, se programa el soterramiento de un tramo de tendido eléctrico aéreo proyectando una nueva canalización sobre la plataforma del Camino Viejo de Galapagar y la sustitución de 3 apoyos existentes. Los apoyos nº 68 y 69 existentes, ubicados con localización próxima al cauce del arroyo del Charcón serán sustituidos por 2 nuevos apoyos proyectados a ubicar bajo el tendido eléctrico existente y con situación contigua al apoyo a desmontar.

Estos nuevos apoyos proyectados, de acuerdo con la vigente legislación de aguas, y en particular el *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio*, respetarán las servidumbres de 5 m. de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del *Real Decreto Legislativo 1/2001*.

De acuerdo con el apartado 5.5 de la *ITC-LAT-07 del RLAT*, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su flecha máxima vertical (según la hipótesis de temperatura o de hielo), queden situados por encima de las distancias reglamentarias en cruzamientos con cursos de agua no navegables. (Planos Afecciones Sectoriales).

En todo caso, dado que los citados apoyos se ubican sobre la Zona de Protección del citado Arroyo del Charcón y de acuerdo con *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas*, I-DE ha presentado en la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética la correspondiente separata junto con el proyecto, dentro del procedimiento de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción y Declaración de Utilidad Pública del proyecto (expediente 2020P996). Actualmente en tramitación.

- *Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Afección MONTE PRESERVADO).*



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE MONTE PRESERVADO (MASAS ARBOREAS, ARBUSTIVAS Y SUBARBUSTIVAS DE ENCINAR, ALCORNOCAL, ENEBRAL, SABINAR, COSCOJAR Y QUEJIGAL)

Elaborado por HG sobre ORTOFOTO: IDEM Comunidad de Madrid sobre y PNOA cedido por © IGN».

Los Montes Preservados están sujetos al régimen jurídico administrativo especial, siendo de aplicación el capítulo III del título II de la Ley 16/1995. La Comunidad de Madrid ejerce la tutela de estos montes y el control de la gestión que en los mismos realicen sus titulares. La gestión de estos los montes se realizará en concordancia con las características que determinaron su clasificación como tales. Se declaran Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebreal, sabinar, coscojar y quejigal de la Comunidad de Madrid, definidas en el anexo cartográfico de esta Ley. Siendo este el tipo de Montes Preservados que existen en la zona de actuación.

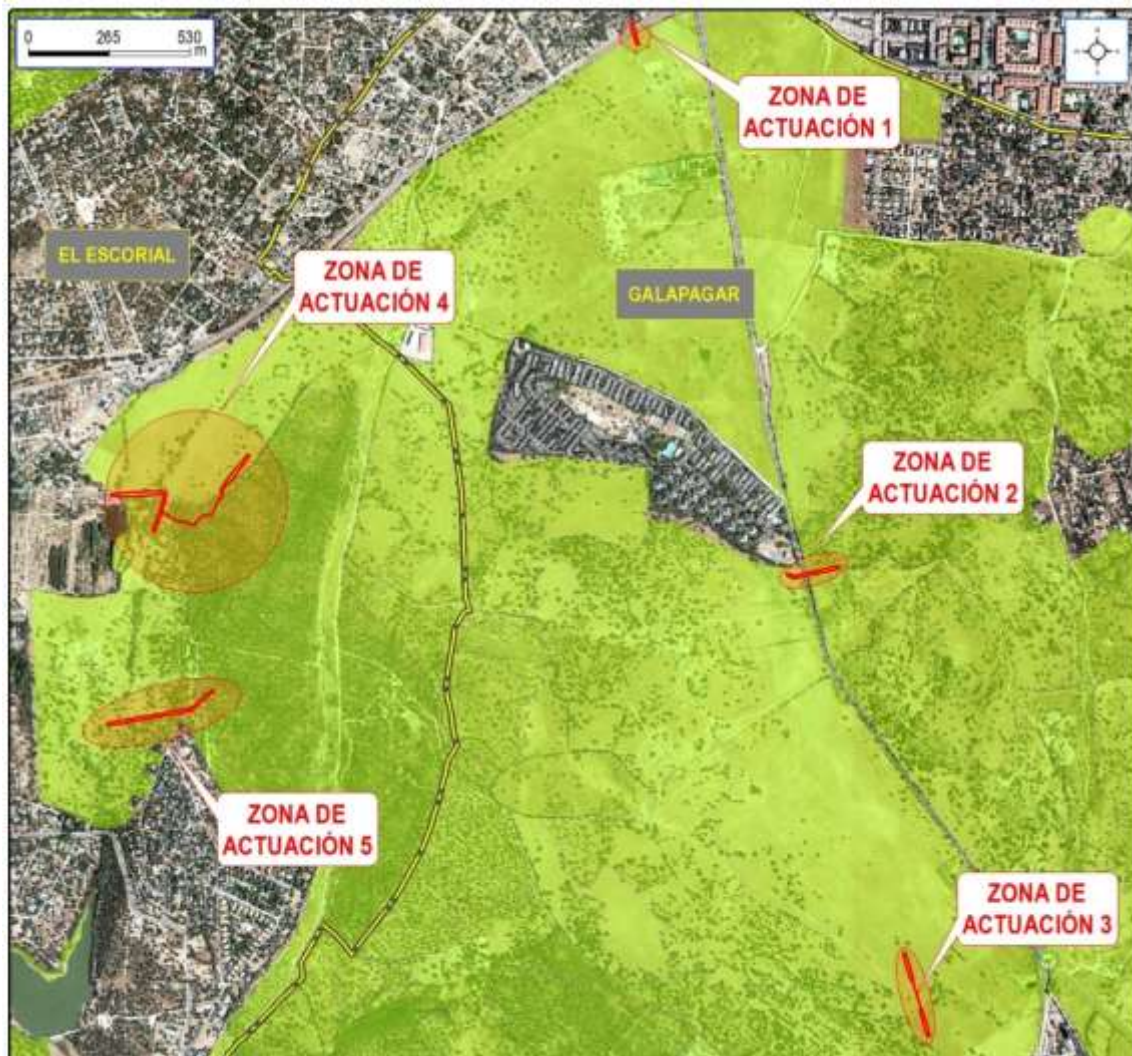
La declaración de Monte Preservado, indica que, se trata de zonas forestales donde la masa arbórea existente es de un tipo tal que merece la pena preservar, por lo que se entiende que el espíritu de la ley es preservar este tipo de montes de los cambios de uso.

El cambio de uso en un monte viene regulado en la Sección II del capítulo II del título V de la citada Ley Forestal y lo define como cualquier actividad que produzca una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, así como cualquier decisión que altere la clasificación del suelo de los mismos.

Siendo la actividad solicitada una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, puesto que la instalación de la línea eléctrica no sólo supone la eliminación de la vegetación para instalar las líneas eléctricas, sino que, además, supone una pérdida de cobertura vegetal en la proyección vertical de dicha línea en una anchura determinada por la calle de seguridad

Visto todo esto, sin embargo, se entiende que la zona incluida en el Monte Preservado, que se corresponde con la sustitución de la línea y apoyos antiguos, que será desmantelada, y en donde se instalará una nueva línea y apoyos nuevos, no se considera cambio de uso, puesto que se va a ubicar al lado de los apoyos ya existentes y en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior. Con respecto a la nueva canalización proyectada sobre vial existente tampoco se considera cambio de uso.

- *Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Afección TERRENO FORESTAL)*



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE TERRENO FORESTAL Elaborado por HG sobre ORTOFOTO
Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © IGN».

Además del Monte Preservado indicado anteriormente, el proyecto se desarrolla sobre un suelo que se ajusta a las condiciones establecidas en el artículo 3 de la *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid* teniendo la condición de monte o terreno forestal sujeto al régimen general establecido en la citada norma.

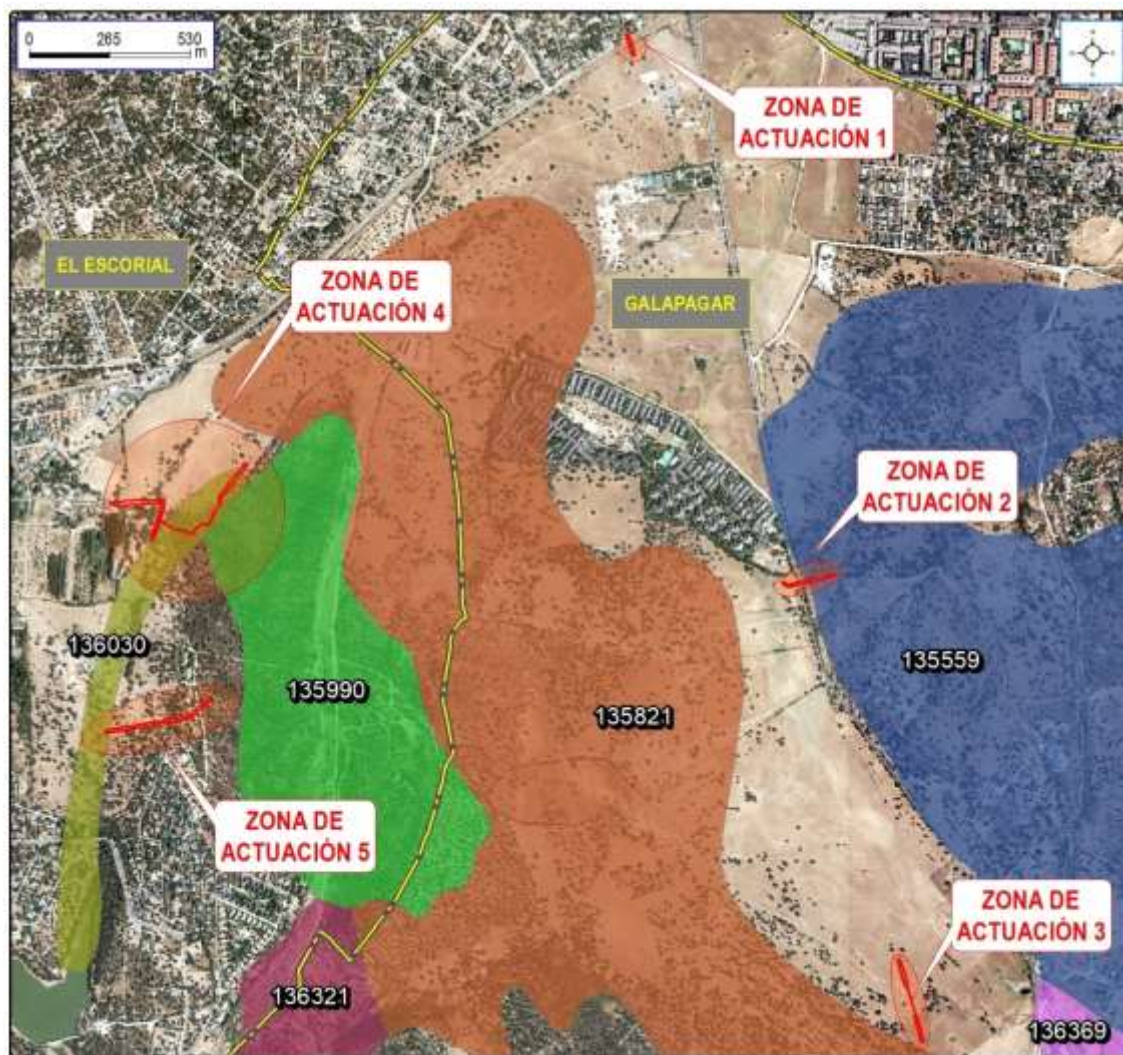
El cambio de uso en un Monte viene regulado en la Sección II del capítulo II del título V de la citada Ley Forestal y lo define como cualquier actividad que produzca una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, así como cualquier decisión que altere la clasificación del suelo de los mismos.

Siendo la actividad solicitada una alteración sustancial del estado físico del suelo o de las cubiertas vegetales existentes, puesto que la instalación de la línea eléctrica no sólo supone la eliminación de la vegetación para instalar las líneas eléctricas, sino que, además, supone una pérdida de cobertura vegetal en la proyección vertical de dicha línea en una anchura determinada por la calle de seguridad.

Visto todo esto, sin embargo, se entiende que el terreno forestal que se corresponde con la sustitución de la línea y apoyos antiguos, que será desmantelada, y en donde se instalará una nueva línea y apoyos nuevos, no se considera cambio de uso, puesto que se va a ubicar al lado de los apoyos ya existentes y en la misma franja en la que se encontraba la línea anterior. Con respecto a la nueva canalización proyectada sobre vial existente tampoco se considera cambio de uso.

- **Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Afección HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC):**

El trazado de la actuación propuesta atraviesa varias superficies con HIC recogidos en la Directiva 92/43/CEE.



CROQUIS ÁMBITO DEL PEI SOBRE CAPA DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO DE LA CAM(*) Elaborado por HG sobre ORTOFOTO Fuentes: IDEM Comunidad de Madrid sobre Base con ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

(*) La capa de Hábitats de Interés Comunitario de la CAM se elabora, tomando como base el Atlas de los Hábitats de España, elaborado en 2005 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se extrae el ámbito de la Comunidad de Madrid, y se modifica la estructura de la tabla, para permitir una mejor gestión y visualización de la información.

La información que ofrece esta cartografía de hábitats de interés comunitario se encuentra agrupada en teselas, que representan distintos tipos de hábitats con su correspondiente porcentaje de ocupación, si bien sólo uno define la tesela. La escala de esta cartografía es 1:50.000.

TESELA	HIC	% DE PRESENCIA	PRIORITARIOS
136030	6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	12	Np
	91B0 Fresnedas Mediterráneas ibéricas de Fraxinus angustifolia y Fraxinus ornus.	38	Np
135559	6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	5	Np
	91B0 Fresnedas Mediterráneas ibéricas de Fraxinus angustifolia y Fraxinus ornus.	5	Np
	5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicas	15	Np
	6310 Dehesas perennifolias de Quercusspp.	60	Np

El análisis de los hábitats presentes en el ámbito analizado permite emitir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo con el tipo de proyecto que se pretende ejecutar, no se consideran afecciones directas sobre los hábitats presentes, ya que las actuaciones propuestas se proyectan, unas bajo el tendido eléctrico existente y otras sobre la plataforma de viales existentes.
- En el artículo 46 de la Ley 42/2007 se regula que los procedimientos de evaluación ambiental adoptarán las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000. Con objeto de dar cumplimiento a esta línea de protección, para minimizar la afección a estos hábitats se tendrán en cuenta las medidas de protección establecidas en el presente Documento Ambiental Estratégico. Por otro lado, corresponde a los organismos afectados, en función de su competencia, pronunciamiento sobre la viabilidad de la propuesta presentada, así como el establecimiento de las condiciones o determinaciones necesarias para su ejecución, las cuales deberán quedar incorporadas con carácter normativo en el documento técnico del PEI que sea objeto de aprobación definitiva.

6.4 PLANES ESTATALES:

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

Este Plan persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Este objetivo de reducción implica eliminar una de cada tres toneladas de gases de efecto invernadero que se emiten actualmente. Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París.

Se encuentra incluido en la fase de consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (EAE) del plan en cumplimiento del Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del

Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.

Entre las medidas consideradas para el fomento de la eficiencia energética de la infraestructura nacional de electricidad, se incluye el fomento de criterios de diseño basados en la eficiencia, el incremento de las secciones de líneas y cables, la mejora de los factores de potencia y elevación de las tensiones, la renovación de subestaciones, la optimización de la red de baja tensión y la red mallada, la gestión de la demanda, la optimización del uso de los contadores inteligentes y la reducción del fraude.

Ya que la infraestructura objeto del presente PEI contempla la reforma de un tramo de la línea eléctrica aérea M.T. 20 KV “3539-16-BOSQUE ARROYOS” por encontrarse en avanzado estado de deterioro, se considera por tanto que la reforma propuesta contribuye al fomento de la eficiencia energética de la instalación.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 -2030 (PNACC):

A nivel nacional, el PNACC 2021-2030 tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitarlos o reducirlos, y construir una economía y una sociedad más resilientes. Para ello, se plantea como objetivos reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos. Además, este plan promueve el continuo aprendizaje sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilita el desarrollo de metodologías y herramientas para su análisis y fortalece la capacidad de adaptación e identifica los riesgos del cambio climático para España, y así facilitar el desarrollo y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación, integrándolas en las políticas públicas.

Entre los objetivos de dicho Plan, también se incide en la participación de todos los actores interesados, a todos los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía, para que contribuyan activamente al PNACC.

En definitiva, se persigue la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de los distintos sectores. De entre todos los sectores, uno de los más importantes desde el punto de vista de las sinergias que presenta con el resto, es el sector industrial y energético. En este sector destacan acciones como la mejora en la eficiencia energética y la apuesta por fuentes de energía más limpias, lo que redundará en disminución de las emisiones y en reducción de efectos dañinos sobre la salud de las mismas.

Bajo un escenario de incremento de temperaturas y disminución de precipitaciones se prevé un incremento de la demanda eléctrica que deberá cubrirse sin poder recurrir a energía hidráulica, pues ésta se reducirá. Se prevé, asimismo, un incremento de la demanda de petróleo y de gas natural, y una reducción del aporte (actualmente escaso) de la biomasa. La proyectada disminución de precipitaciones afectará a la estructura de la oferta de hidroelectricidad, así como a determinadas centrales térmicas y nucleares refrigeradas en circuito abierto. Sólo la energía solar (en sus diversas formas) se vería beneficiada por el plausible incremento de las horas de insolación. Caso de producirse un incremento de los

episodios de viento fuerte, podrían darse incrementos en la producción de electricidad de origen eólico.

En base a esto, entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas al sector industrial y energético que se llevarán a cabo en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, pueden señalarse las siguientes:

Cartografía de las potencialidades climáticas (positivas y negativas) de las regiones de España para la producción de energías renovables bajo distintos escenarios de cambio climático.

Evaluación de los efectos de los escenarios hidrológicos proyectados para el siglo XXI sobre los sistemas de producción energética dependientes de recursos hídricos.

Evaluación de la incidencia de las condiciones de temperatura proyectadas por los escenarios climáticos para el siglo XXI sobre los sistemas de producción energética dependientes de refrigeración por aire.

Evaluación del efecto del cambio climático sobre la demanda de energía en España, a nivel regional y por sectores económicos.

Se establece un horizonte de planificación para la adaptación en este sector de entre 10 y 50 años.

La actuación proyectada permitirá la mejora energética de la instalación evitando pérdidas de energía que se producirían por fallos en la instalación. Por tanto, el Plan objeto de estudio es conforme a lo indicado en el PNACC pues contribuirá a garantizar la estabilidad del sistema energético, así como a mejorar la eficacia de la red.

6.5 PLANES AUTONÓMICOS:

Estrategia de Corredores Territoriales de Infraestructuras de la Comunidad de Madrid (2016-2030):

El objeto del Plan es racionalizar la red eléctrica de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio. También se definirán corredores o pasillos regionales de infraestructuras eléctricas con los que se puedan minimizar los impactos ambientales, paisajísticos y permitir el desarrollo urbano sostenible, además de garantizar el servicio eléctrico dentro de la Comunidad de Madrid y asegurar el suministro proveniente de comunidades limítrofes.

El territorio ha sido clasificado desde dos puntos de vista según la posibilidad/imposibilidad de la existencia de apoyos en el territorio (Exclusiones) o la capacidad del territorio para el emplazamiento de líneas aéreas de alta tensión (Valoración). En los lugares donde existen exclusiones no se ha tenido en cuenta la valoración ambiental ya que estas zonas legalmente no son susceptibles de albergar líneas eléctricas aéreas de alta tensión. A continuación, se explican ambos puntos de vista.

Valoraciones:

Se ha generado una valoración con la información medioambiental que indica la capacidad de acogida de las diferentes zonas del territorio al paso de redes eléctricas aéreas y de alta tensión dentro de su extensión. Con esta valoración se pretende determinar las zonas más aptas ambientalmente, clasificando el territorio con las siguientes categorías:

Muy Restringido: Son zonas en las que la capacidad de acogida es nula o muy baja, ya que los valores del medio natural y del medio físico son de gran importancia y muy vulnerables a cualquier alteración. Las actividades y usos a realizar en estas zonas son muy limitados y se fijan en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), siempre que existan.

Restringido: Son zonas con capacidad de acogida baja ya que, al igual que las zonas anteriores, tienen un alto valor ecológico y son sensibles a cualquier alteración. Las actividades y usos a realizar en estas zonas son muy limitados y se fijan en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), siempre que existan.

Evitable: Son zonas con una capacidad de acogida media, en las cuales existen factores medioambientales con la entidad suficiente como para desaconsejar el paso de infraestructuras eléctricas por estas zonas siempre que se puedan instalar en zonas alternativas con una restricción menor. Los usos y actividades dentro de estas zonas se fijan en los PORN y los PRUG (siempre que existan) y son menos restrictivos que en los casos anteriores.

Favorable: Son zonas con una capacidad de acogida alta o muy alta, con poca importancia ambiental, que en numerosas ocasiones se encuentran bastante degradadas o modificadas de forma antrópica. Los usos y actividades dentro de estas zonas se fijan en los PORN y los PRUG (siempre que existan) y son poco o nada restrictivos.

Exclusiones:

La información estructural y administrativa se ha unido para generar el territorio excluido al paso de líneas eléctricas de alta tensión

La clasificación del suelo es la característica del territorio que más condiciona el paso de líneas eléctricas por el territorio. Para ello se ha eliminado de la zona susceptible al paso de líneas eléctricas todo el territorio urbano o urbanizable. A parte de esto se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Evitar el paso de líneas o corredores por zonas urbanas o urbanizables.
- No volar edificaciones o cualquier tipo de construcción con líneas eléctricas.
- Respetar las distancias mínimas a los núcleos urbanos.

Al margen de la clasificación del suelo, existen infraestructuras que poseen una zona periférica de protección en la cual no se permite la instalación de líneas eléctricas de alta tensión. Se ha estudiado la legislación específica de cada infraestructura para determinar la zona de exclusión para líneas eléctricas.

Las infraestructuras que se han tenido en cuenta y sus zonas de exclusión se muestran en la siguiente tabla.

ZONAS DE EXCLUSIÓN POR INFRAESTRUCTURAS			
DENOMINACIÓN	CONTENIDO	ÁMBITO DE LA RESTRICCIÓN	
Aerogeneradores		10m+Servidumbre de vuelo del apoyo+Altura del aerogenerador incluida la pala	
Aeropuertos		Definido según las características del aeropuerto	
Red de distribución y almacenamiento de agua		10 m a cada lado de la tubería	
Edificaciones	Edificaciones de nueva construcción		5m
	Edificaciones ya establecidas	Sobre puntos accesibles a personas	8m
		Sobre puntos inaccesibles a personas	4m
Ferrocarriles		Anchura de la vía más 50 metros a cada lado	
Red Viaria	Carreteras	Anchura de la Vía + 25 metros a cada lado	
	Autopistas y autovías	Anchura de la Vía + 50 metros a cada lado	
Vías pecuarias	Cañadas	75 metros	
	Cordeles	37,5 metros	
	Veredas	20 metros	
	Coladas	Anchura variable	
Gasoductos y oleoductos		10 metros	
Transportes por cable		5 metros	
Láminas de agua		Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.	

Dentro del plan de infraestructuras objeto para la reforma de la línea, no se prevé el cruzamiento de los corredores de alta tensión expuestos por la Estrategia de Corredores Territoriales de Infraestructuras, ubicándose en zonas valoradas principalmente como Evitables, no afectado pues a la Estrategia de Corredores Territoriales de Infraestructuras y discurriendo en lo posible por áreas con valoración adecuada para la ubicación de la reforma de la línea.

Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024):

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017- 2024) establece las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016- 2022.

Se pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid y situar la región entre las más avanzadas de Europa, dando cumplimiento al compromiso de avanzar en la reducción de residuos con el horizonte puesto en el "vertido cero", favoreciendo el crecimiento económico y la generación de empleo verde.

El presente Plan Especial se acoge a lo que dicta la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid.

Plan de Protección Civil contra incendios forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA):

Este Plan de Protección Civil tiene como objetivo recoger aquellos aspectos más importantes que, de forma directa o indirecta afectan a la población y a las masas forestales de la Comunidad de Madrid, con la finalidad de hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos supuestos que puedan presentarse, estableciendo un marco orgánico-funcional adaptado para el riesgo en cuestión.

En base a este Plan de Defensa Contra Incendios Forestales de la Comunidad de Madrid, el cual zonifica cuatro niveles de protección (año 2013) en base a la mayor peligrosidad de un potencial incendio y la mayor importancia de protección, siendo 1 el mayor valor, la línea eléctrica objeto de estudio discurre mayoritariamente por el nivel 1, incluyéndose ambos municipios (El Escorial y Galapagar) en la zona de Alto Riesgo de Incendios.

Plan Cima (2008):

El objetivo del Plan es la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, basada en la promoción de la mejora ambiental, social y territorial, y en un uso más racional y sostenible de los modos de transporte, fomentando la movilidad peatonal y ciclista para conseguir una mejora de la calidad del aire, la reducción del ruido y la mejora de la salud del conjunto de los ciudadanos.

No provee ninguna afección directa sobre los itinerarios que contempla el Plan Cima.

7 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA:

Conforme a la **Ley 21/2013, de evaluación ambiental**, modificada por el **Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental**, el presente Plan Especial debe someterse en su tramitación a una Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, por encontrarse entre los supuestos del artículo 6.2.b de dicha ley; "...planes y programas que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión".

Artículo 6. *Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.*

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,

b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.

d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

Por todo lo anterior, se redacta, para su presentación con la restante documentación especificada en la **Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**, este

“Documento Ambiental Estratégico” para la evaluación ambiental estratégica por procedimiento simplificado, teniendo en cuenta el contenido exigido para este documento (Art. 29) de dicha Ley.

8 VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES:

De acuerdo con la modificación del artículo 45 incluido en la **Ley 9/2018**, por la que se modifica la **Ley 21/2013**, de evaluación ambiental, en el presente capítulo se evalúan y describen los efectos adversos significativos del proyecto sobre el medio ambiente debidos a la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes. En su caso, se incluyen las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo del proyecto sobre el medio ambiente a consecuencia de la materialización de tales riesgos.

Así, se contemplan los siguientes conceptos:

- ✓ “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que se puedan producir a consecuencia de un accidente grave o una catástrofe en este proyecto.
- ✓ “Accidente grave”: suceso (como una emisión, derrame, incendio o explosión de gran magnitud) resultante de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave inmediato o diferido para las personas o el medio ambiente.
- ✓ “Catástrofe”: suceso de origen natural y ajeno al proyecto (como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos) que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Por ello es preciso realizar evaluaciones de cada uno de los riesgos de accidente o catástrofe que puedan afectar al proyecto, teniendo en cuenta que:

- De conformidad con el **Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas**, se confirma que durante las fases de ejecución y explotación de las instalaciones del presente proyecto no van a existir sustancias contempladas en el Anexo I.
- Además, de conformidad con el **Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radioactivas**, se confirma que para la ejecución y explotación de la actividad propuesta no se utilizarán ni contendrán instalaciones radioactivas de las clasificadas en el citado Real Decreto.

8.1 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES:

En relación a la vulnerabilidad del proyecto ante los accidentes graves, se analizan:

- A. Emisiones de sustancias que puedan contaminar el suelo y el agua.
- B. Incendios que puedan extenderse y afectar a zonas arboladas o edificadas.
- C. Ocurrencia de sucesos catastróficos de origen natural que puedan incidir sobre el proyecto originando un impacto medioambiental.

A continuación, se desarrollan los tres casos.

8.1.1 Riesgos derivados de emisiones de sustancias peligrosas:

En fase de obra existe un riesgo potencial de que se produzcan derrames de sustancias peligrosas, combustibles y aceites, como consecuencia de las cuales se produzca un episodio de contaminación de suelos y aguas (escorrentía superficial y subterránea).

Las referidas sustancias consisten, fundamentalmente, en combustibles y aceites utilizados por los vehículos y máquinas empleados en la ejecución del proyecto.

No obstante, las obras de construcción serán objeto del pertinente programa de vigilancia ambiental, en el que se velará por la aplicación de diversas medidas preventivas relacionadas con el almacenamiento y utilización de las referidas sustancias.

En la fase de operación el riesgo potencial se reduce considerablemente, y queda limitado a las tareas periódicas de mantenimiento de la infraestructura.

En resumen, el riesgo de contaminación por derrames o vertidos de sustancias puede ser controlado mediante la aplicación de la legislación vigente:

- **Real Decreto 105/2008** por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y 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 y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Orden MAM/304/2002 (Lista europea de residuos).

8.1.2 Vulnerabilidad por riesgo de incendios:

En la fase de construcción de las líneas eléctricas el riesgo de incendios viene asociado al almacenamiento y manipulación de productos inflamables, los cuales pueden generar chispas.

En fase de funcionamiento:

- Para el caso de los tramos de reforma proyectados mediante canalización subterránea, una vez enterradas las líneas eléctricas, el riesgo de que provoquen incendios es “mínimo”. Desde esa perspectiva, colocar líneas subterráneas es una estrategia de mitigación de incendios forestales muy eficaz.

- Para el caso del tramo de reforma proyectado mediante tendido eléctrico aéreo, de cumplirse las medidas de protección establecidas en el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09* y ejecutando un correcto mantenimiento de las servidumbres de vuelo, este riesgo queda reducido significativamente.

8.1.3 Vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes:

En este apartado se pretenden analizar los posibles riesgos, derivados de la ocurrencia de sucesos catastróficos de origen natural que puedan incidir sobre el proyecto originando un impacto medioambiental.

En relación a la vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes, se analizan los sucesos catastróficos de origen natural correspondientes a los siguientes riesgos:

GEOLÓGICOS

- Sísmico (terremotos)
- Desprendimientos
- Deslizamientos superficiales

METEOROLÓGICOS

- Tormentas y vientos huracanados

HIDROLÓGICOS

- Inundaciones y avenidas

OTROS

- Incendios forestales

8.1.3.1 Propuesta de análisis de riesgos naturales:

Un análisis de riesgos consiste en la identificación de los mismos en un territorio concreto. Para ello se concretan los riesgos en la zona de afección y se planifican las medidas de prevención e intervención en esas áreas.

El índice de riesgo se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IR=IP \times ID$$

IR: Índice de riesgo

IP: Índice de probabilidad

ID: Índice de daños previsibles

Para la determinación de los índices se fijan los siguientes valores:

Índice de probabilidad (IP):

0. Inexistente.
1. Sin constancia o menos de una vez cada 100 años.

2. Entre 10 y 100 años.
3. Cada 10 años o menos.
4. Una o más veces al año.

Índice de daños previsibles (ID):

0. Sin daños.
1. Pequeños daños materiales y al medio ambiente: sin afectados.
2. Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal.
5. Importantes daños materiales o al medio ambiente
7. Daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente.

El resultado del índice de riesgo permite encuadrarlo en uno de los siguientes cuatro niveles:

Índice de riesgo	Nivel de riesgo
>20	Muy Alto
>8≤20	Alto
>4≤8	Medio
≥0≤4	Bajo

8.1.3.2 Terremotos:

Los terremotos son sacudidas violentas de la corteza terrestre ocasionada por fuerzas que actúan en el interior de la Tierra.

A continuación, se describen los grados de intensidad de los terremotos según la escala oficial:

- Grado I. La sacudida sólo se registra por los sismógrafos.
- Grado II. La sacudida es sólo perceptible por personas en reposo.
- Grado III. La sacudida es percibida como el paso de un camión ligero.
- Grado IV. La vibración es comparable al paso de un camión pesado con carga. Vibran ventanas y puertas.
- Grado V. La vibración es general, lo objetos se balancean.
- Grado VI. Las personas pierden el equilibrio y los muebles pesados pueden llegar a moverse.
- Grado VII. Las personas caen, se producen deslizamientos en pendientes acusadas, fisuras en muros de piedra, oleaje en lagunas, daños en las construcciones tipo A, daños moderados en las de tipo B y daños ligeros en las de tipo C.
- Grado VIII. Miedo y pánico general.
- Grado IX. Pánico general.
- Grado X. Daños peligrosos en presas y puentes, la mayoría de las construcciones tipo A y B sufren colapso, y muchas de las construcciones tipo C sufren destrucción y algunas colapso.

- Grado XI. Daños importantes en presas, canalizaciones destruidas, terreno deformado por todo tipo de desplazamientos.
- Grado XII. Quedan dañadas todas las estructuras, la topografía cambia y se desvían los ríos.

Según cartografía del Instituto Geográfico Nacional, la zona de estudio se encuentra en zonas en las que la peligrosidad sísmica toma valores menores a 0.04 de aceleración sísmica.

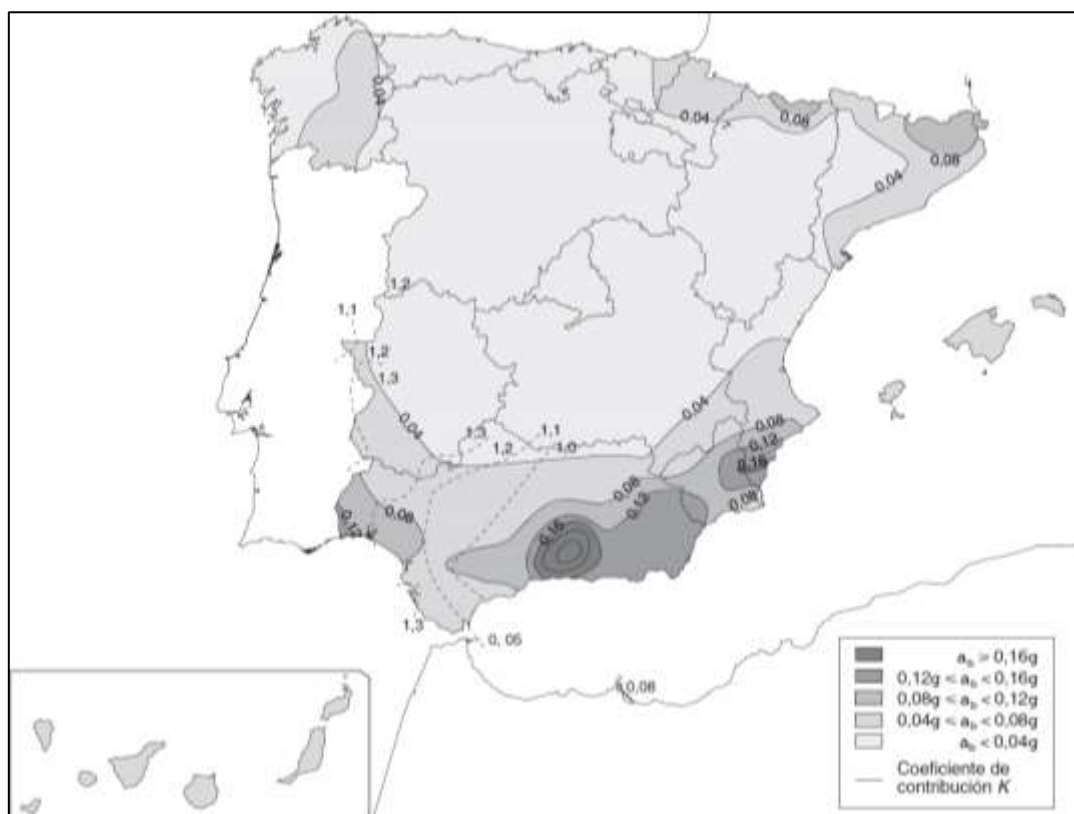


MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA 2015 Fuente: « por © Instituto Geográfico Nacional de España»

A los efectos de planificación a nivel de Comunidad Autónoma previstos en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico (BOE 25 mayo de 1995), el proyecto se incluye en aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad inferior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de «Peligrosidad Sísmica en España» para un período de retorno de 500 años, del Instituto Geográfico Nacional.

En conclusión, según el MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA, el ámbito del proyecto presenta un riesgo de sismicidad inferior al umbral que determina la necesidad de planificación.

Además, de acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), el valor de aceleración sísmica expresada para los municipios de Galapagar y El Escorial, donde se ubican las instalaciones, es menor de 0,04, inferior al mínimo establecido para la no consideración de la citada Norma, según su apartado 1.2.3:



VALOR DE ACELERACIÓN SÍSMICA. Fuente: NCSE-02

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.

De acuerdo con la propuesta de análisis de riesgos naturales y en referencia a la posible ocurrencia de una catástrofe por terremoto, con respecto a los índices de riesgo, probabilidad y daños previsibles se concretan los siguientes riesgos de afección:

Daños previsibles: en caso de acción sísmica se pueden provocar daños en la línea subterránea tales como que el conductor quede al descubierto y sin protección y daños en la línea aérea como el derrumbe de apoyos y la caída del conductor. Frente a estos daños previsibles, existe riesgo de peligro directo sobre la población por accidente eléctrico además de riesgo por corte de suministro eléctrico.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INUNDACIÓN SOBRE LOS FACTORES																
FASES DEL PROYECTO	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN																
EXPLOTACIÓN	X	X														
DESMANTELAMIENTO																

Calculo de índice de riesgo:

- Índice de probabilidad (IP): 1 (Sin constancia o menos de una vez cada 100 años.)
 - Índice de daños previsible (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).
- $$IR=1 \times 2=2$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para terremotos.

8.1.3.3 Desprendimientos de rocas:

Para el área de estudio no se localizan pendientes pronunciadas con afloramientos rocosos que puedan causar desprendimientos capaces de dañar las infraestructuras proyectadas.

Daños previsibles: en caso de desprendimiento de rocas se podrían provocar daños en la línea subterránea tales como que el conductor quede al descubierto y sin protección y daños en la línea aérea como el derrumbe de apoyos y la caída del conductor. Frente a estos daños previsibles, existe riesgo de peligro directo sobre la población por accidente eléctrico además de riesgo por corte de suministro eléctrico y potencial foco de incendio.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INUNDACIÓN SOBRE LOS FACTORES																
FASES DEL PROYECTO	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN																
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X										X		
DESMANTELAMIENTO																

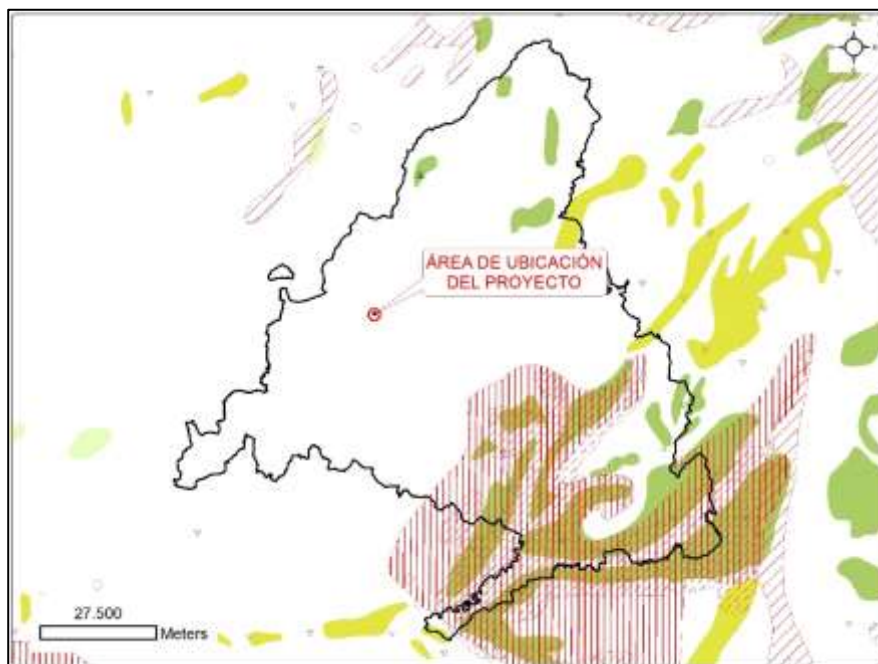
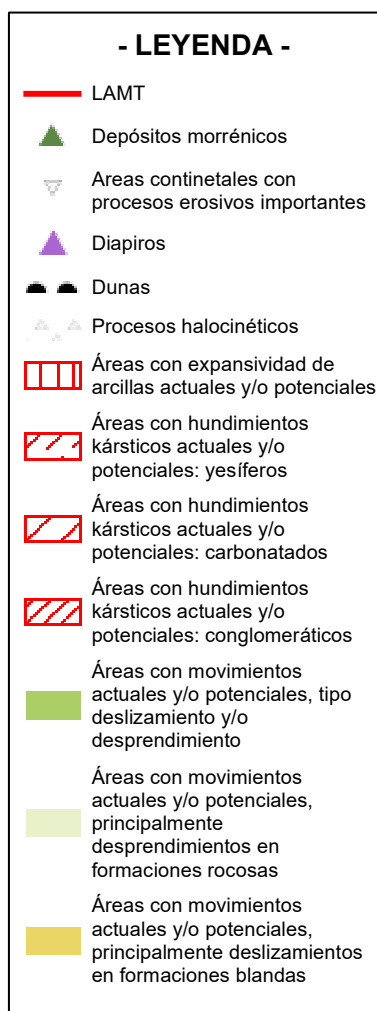
Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 0 (Inexistente)
- Índice de daños previsibles (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).

$$IR=0 \times 2=0$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para desprendimientos.

8.1.3.4 Deslizamientos superficiales



Mapa de Movimientos del Terreno de España.
Fuente IGME

En este MAPA DE MOVIMIENTOS DEL TERRENO DE ESPAÑA A ESCALA 1:1.000.000 publicado por el IGME: se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. Se señala, por lo tanto, la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico.

De acuerdo a la localización del proyecto con respecto a este MAPA DE MOVIMIENTOS DEL TERRENO, el área de ubicación del proyecto no presenta riesgos relacionados con movimientos del terreno.

Analizando también este riesgo a escala regional los factores condicionantes principales de los movimientos del terreno son tres:

- La litología del sustrato.
- La presencia de un recubrimiento o formación superficial sobre este sustrato.
- El relieve, especialmente la pendiente de la ladera.

El área de ubicación del proyecto se encuentra con una media de pendientes de 0 a 10% según cartografía con base a modelos digitales del terreno con resolución de 500 m.

Daños previsibles: en caso de deslizamientos superficiales del terreno se podrían provocar daños en la línea subterránea tales como que el conductor quede al descubierto y sin protección y daños en la línea aérea como el derrumbe de apoyos y la caída del conductor. Frente a estos daños previsibles, existe riesgo de peligro directo sobre la población por accidente eléctrico además de riesgo por corte de suministro eléctrico y potencial foco de incendio.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INUNDACIÓN SOBRE LOS FACTORES																
FASES DEL PROYECTO	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN																
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X												
DESMANTELAM IENTO																

Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 1 (Inexistente)
- Índice de daños previsibles (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).
- $IR=1 \times 2=2$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para deslizamientos superficiales.

8.1.3.5 Tormentas y vientos huracanados:

Las tormentas son violentas y espectaculares manifestaciones de convección atmosférica con la presencia de grandes nubes de la que se desprenden intensos chubascos de agua acompañados de vientos fuertes y racheados y gran aparato eléctrico. Aunque no originan inundaciones significativas las lluvias de tormenta pueden ocasionar problemas de carácter local.

Los vientos huracanados ocurren a causa de una perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos, pudiendo estar acompañados por lluvias o no. Se pueden producir vientos fuertes ligados a situaciones sinópticas de fuerte gradiente de presión con rachas que superan los 100 km/h. El umbral por encima del cual el viento puede generar perjuicios sobre las actividades económicas es por encima de 8 en la escala de Beaufort para la vertiente atlántica.

Un suceso de este tipo que se produjera en el entorno de las instalaciones, podría afectarlas provocando daños y cortes de suministros puntual, todo ello sin considerar el riesgo para el personal que se encuentre en las instalaciones o su entorno.

El ámbito del proyecto se localiza entre El Escorial y Galapagar, se encuentra en la zona de rampa de la Sierra de Madrid a la que le corresponde un clima mediterráneo continental.

Para valorar el posible riesgo de desarrollo de tormentas y vientos huracanados en esta zona, se han consultado los datos aportados por el SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE OBSERVACIONES ATMOSFÉRICAS SINGULARES, se trata de un sistema ideado por AEMET para recoger y poner a disposición de los ciudadanos información sobre la ocurrencia de ciertos fenómenos que se han denominado singulares, que se caracterizan por ser locales, poco frecuentes, de intensidad significativa y con capacidad de provocar alto impacto social. Según la consulta realizada utilizando datos históricos desde enero de 1671, no se tiene constancia del desarrollo en esta zona de fenómenos atmosféricos singulares.

Daños previsibles: potencial foco de incendio, corte de suministro, riesgo por accidente eléctrico.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INUNDACIÓN SOBRE LOS FACTORES															
FASES DEL PROYECTO	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES
EJECUCIÓN															
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X										X	
DESMANTELA MIENTO															

Cálculo de índice de riesgo:

Índice de probabilidad (IP): 1 (Sin constancia o menos de una vez cada 100 años.)

- Índice de daños previsibles (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).

$$IR=1 \times 2=2$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para tormentas y vientos huracanados.

8.1.3.6 Inundaciones:

Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad de Madrid (INUNCAM) aprobado por ACUERDO de 9 de diciembre de 2020, es el instrumento de carácter técnico-organizativo que comprende el conjunto de normas y procedimientos de ordenación, planificación, coordinación y dirección de los distintos servicios públicos y de aquellos privados que pueden estar implicados legalmente para actuar en la protección de las personas, de los bienes y del medio ambiente en situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe extraordinaria, en las que la seguridad de las personas y su hábitat puedan ser afectados como consecuencia de inundaciones.

Uno de los objetos principales del INUNCAM es la clasificación o jerarquización del territorio perteneciente a la Comunidad Autónoma de Madrid en función del nivel de riesgo asociado a fenómenos de inundaciones. Para su implantación se obtienen los datos de los Mapas de peligrosidad por inundación y de riesgo de inundación elaborados por las Confederaciones Hidrográficas.

Consultados los mencionados datos en la web de la Confederación Hidrográfica del Tajo, se confirma que la zona de estudio donde queda ubicado el proyecto NO se identifica como Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación.

Conjuntamente, según la cartografía de zonas inundables del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (MITECO), esta área NO presenta coincidencia para periodos de retorno de inundación de 10, 50, 100 y 500 años.

Daños previsibles: corte de suministro, riesgo por accidente eléctrico.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INUNDACIÓN SOBRE LOS FACTORES																
FASES DEL PROYECTO	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDA	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN																
EXPLOTACIÓN	X	X														
DESMANTELAMIENTO																

Calculo de índice de riesgo

- Índice de Probabilidad (IP): 0 (inexistente).
- Índice de daños previsibles (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).

$$IR=0 \times 2=0$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para inundaciones.

8.1.3.7 Incendios forestales:

La mayoría de los incendios son producidos por la actividad humana, predominando los pirómanos y la negligencia, quedando las causas naturales a casos puntuales normalmente asociados a la caída de rayos.

Según recoge el PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID (INFOMA) aprobado por **DECRETO 59/2017, de 6 de junio**, se identifican tres épocas de peligro de incendios forestales, clasificadas de una forma general, y salvando las características particulares de cada zona climática, de la siguiente manera:

- Época de peligro alto: Desde el 15 de junio hasta el 30 de septiembre. Durante este tiempo se aplican las medidas preventivas establecidas en el Anexo 2 y la Comunidad de Madrid refuerza gradualmente los medios para la lucha contra incendios forestales.
- Época de peligro medio: Del 16 de mayo al 14 de junio y del 1 al 31 de octubre. Las medidas limitativas que correspondan según el anexo 2 serán de aplicación también en este período.
- Época de peligro bajo: Del 1 de noviembre al 15 de mayo. No se adoptarán medidas o precauciones especiales, pero las medidas preventivas que correspondan según el anexo 2 serán también de aplicación.

No obstante, las fechas de las épocas descritas podrán modificarse por orden del Consejero competente en materia de protección ciudadana cuando se compruebe o se puedan prever circunstancias meteorológicas que así lo justifiquen, empleándose para ello los valores.

En la Comunidad de Madrid existe riesgo de incendio forestal en todos sus municipios al existir superficie forestal en todos ellos según el Mapa Forestal de la Comunidad de Madrid, pero este riesgo es mayor en determinados municipios que se han venido a definir como zonas de alto riesgo de incendio forestal.

La zonificación del riesgo de incendio forestal en la Comunidad de Madrid se calcula a partir de la integración de tres factores, a saber, la peligrosidad potencial, la importancia de protección y la dificultad de extinción. A su vez, para la obtención de estos factores ha sido necesario analizar las diferentes variables del territorio que afectan al riesgo por incendio forestal, desde el estado natural hasta la ubicación de los recursos de extinción, pasando por el obligado análisis de la estadística de incendios forestales. Para cada punto de la Comunidad de Madrid, el cálculo del riesgo se realiza mediante la suma ponderada de los valores del territorio para cada uno de ellos, de tal modo que pueda obtenerse una zonificación que permita discriminar las áreas de defensa prioritaria.

Estas Zonas de Alto Riesgo estarán referidas a la superficie forestal teniendo en cuenta la delimitación municipal, lo que facilitará el diálogo interadministrativo.

Incluidos en el listado de municipios definidos como Zonas de Alto Riesgo por el INFOMA (2023) se encuentran los municipios de Galapagar y El Escorial

En la fase de construcción de las líneas eléctricas el riesgo de incendios viene asociado al almacenamiento y manipulación de productos inflamables, los cuales pueden generar chispas.

En fase de funcionamiento:

- Para el caso del tramo de reforma proyectado mediante canalización subterránea, una vez enterradas las líneas eléctricas, el riesgo de que provoquen incendios es “mínimo”. Desde esa perspectiva, colocar líneas subterráneas es una estrategia de mitigación de incendios forestales muy eficaz.
- Para el caso del tramo de reforma proyectado mediante tendido eléctrico aéreo, de cumplirse las medidas de protección establecidas en el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09* y ejecutando un correcto mantenimiento de las servidumbres de vuelo, este riesgo queda reducido significativamente.

En todo caso, teniendo en cuenta además que una parte de la línea se canaliza en subterráneo principalmente por viales rurales existentes, el riesgo de incendio por contacto de vegetación con los conductores se considera NULO en este tramo, quedándose por tanto el riesgo de incendio limitado al tramo de línea proyectada mediante instalaciones aéreas y a la fase de construcción de la línea.

Daños previsibles: foco de incendio.

Factores afectados:

[illegible]

Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 2 (Entre 10 y 100 años.)
- Índice de daños previsibles (ID): 2 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal).
 - $IR=2 \times 2=4$

Presentando un índice de riesgo **medio** para incendios.

8.2 CONCLUSIONES

La vulnerabilidad de las instalaciones ante accidentes graves o catástrofes presenta riesgos bajos en la línea proyectada salvo para incendios, figurando como posible foco de los mismos, para lo cual se toman medidas para su minimización, las cuales quedan establecidas por la legislación vigente en cuanto a la creación y mantenimiento de calle de seguridad, así como revisión de las instalaciones a lo largo de su vida útil.

8.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN:

En este apartado se definen las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de posibles accidentes y su riesgo para el medio, siendo los principales: la caída de las infraestructuras, la potencial generación de focos de incendio y corte de suministro.

Caída de apoyo y conductor:

Ante la posible caída de las infraestructuras, la construcción de los apoyos cuenta con la aprobación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, respetando la legislación vigente en materias de seguridad industrial en el ámbito eléctrico, garantizando la seguridad de las instalaciones durante su vida útil.

Aparte de las propias características constructivas de las instalaciones, se ha de sumar una labor de mantenimiento constante, posibilitando la detección de anomalías.

Potencial foco de incendio:

Debido a las características de las instalaciones, los conductores presentan unapotencialidad de causar incendios ya sea por contacto directo o mediante arco eléctrico.

Ante este riesgo, las medidas preventivas tomadas, serían las siguientes:

- ✓ Generación de calle de seguridad, que deberá cumplir con el **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09**, minimizando la posibilidad del contacto de los conductores con la vegetación forestal.

- ✓ Establecimiento de medidas contra la electrocución de avifauna reguladas por el **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**, ya que puede darse el caso de que, tras la electrocución, ésta caiga sobrematerial combustible convirtiéndose en posible foco de incendio.

Corte de suministro:

Ante la posibilidad de accidente grave o catástrofe suficiente como para dañar la infraestructura de la línea y en consecuencia producir corte en el suministro eléctrico, el Grupo de Apoyo Técnico junto al Grupo de Apoyo Logístico según las indicaciones recogidas en el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLANTERCAM) será el responsable de coordinar las labores y actuaciones tendentes a la reposición de los servicios mínimos que son básicos o esenciales para la población. Como medida protectora i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. ubicará grupos electrógenos durante la ejecución de labores para el reabastecimiento del suministro eléctrico en los municipios afectados.

9 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS:

En este apartado se incluyen las medidas preventivas y correctoras consideradas para disminuir los efectos que el montaje y funcionamiento de la Nueva Línea pueden ocasionar sobre el medio afectado.

9.1 VEGETACIÓN:

Puesto que parte del espacio ocupado se ubica sobre caminos existentes o parcelas próximas a viales existentes y otra parte bajo instalaciones eléctricas aéreas existentes, libres de vegetación arbórea, la afección sobre la vegetación será mínima o nula.

En todo caso, se llevarán a cabo las siguientes medidas de protección de la vegetación con objeto de evitar posibles afecciones.

- Se prestará especial atención a posibles ejemplares arbóreos con ubicaciones próximas al área de ejecución del proyecto.
- Asimismo, en caso de considerarse necesario, los árboles próximos a las zonas de obra se protegerán mediante láminas de madera fijadas al tronco (entablillados) para evitar daños mecánicos en las obras.
- En las excavaciones se procurará minimizar la afección al sistema radicular de la vegetación arbórea y a la presencia de hábitats de interés comunitario.

9.2 FAUNA:

El Calendario de ejecución de las obras garantizará que las obras, movimientos de maquinaria y de tierra, se reduzcan a los mínimos imprescindibles y se realicen en los momentos en que menores efectos negativos produzcan sobre la fauna, cultivos, y ganado.

9.3 RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA:

Un posible impacto sobre la hidrología puede proceder de la remoción de tierras durante las obras y su posterior arrastre pluvial, provocando un incremento del aporte de sólidos a los cauces. Teniendo en cuenta esto, se considera que, durante la ejecución de las obras, se deberá reducir al mínimo posible la anchura de la banda de actuación de la maquinaria, con el fin de afectar solamente al terreno estrictamente necesario.

Los materiales peligrosos se manipularán y almacenarán lo más lejos posible del sistema de alcantarillado municipal, para alejar el riesgo de vertido al mismo. En caso de producirse un vertido accidental al suelo de sustancias peligrosas se retirará de forma inmediata a contenedores adecuados hasta su retirada por gestores autorizados.

Los acopios y manipulación de sustancias y residuos peligrosos se realizarán en áreas especialmente acondicionadas.

No se acopiarán tierras, materiales de obra o sustancias peligrosas cerca de arquetas de la red de saneamiento, para evitar la incorporación a esta red en caso de lluvia o escorrentía superficial. Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.

En ningún caso se proyectará dentro del dominio público hidráulico la construcción, montaje o ubicación de instalaciones destinadas a albergar personas, aunque sea con carácter provisional o temporal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77 del *Reglamento del Dominio Público Hidráulico*.

9.4 SUELOS (LABORES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS):

Se tendrá especial cuidado en la fase de construcción con los movimientos y tránsito de maquinaria pesada, que deberán limitarse a los caminos existentes

Se restablecerán los servicios existentes previos a la fase de obra y que pudieran verse afectados por la construcción de la misma.

Se reducirá al mínimo imprescindible la superficie destinada a acopio de materiales y equipos. Estas áreas se localizarán en todo caso en zonas libres de vegetación natural, poco expuestas visualmente, alejadas de zonas de escorrentía y acequias.

Los excedentes de material de excavación procedentes de los trabajos de explanación y excavación se gestionarán de acuerdo a la normativa vigente, siendo depositados en vertedero autorizado.

En las obras se realizarán únicamente las operaciones imprescindibles de mantenimiento diario de maquinaria o vehículos. Las operaciones que impliquen riesgo de contaminación del suelo, tales como cambio de aceite o lavado se realizarán en instalaciones o talleres autorizados.

Todo residuo peligroso generado o vertido de sustancia peligrosa será retirado inmediatamente y depositado en el contenedor correspondiente. Se evitará el vertido de restos de hormigón o el lavado de hormigoneras en otro lugar que no sea la planta de hormigón correspondiente. Se prohibirá expresamente el enterramiento de residuos en el relleno de las zanjas.

La reposición de pavimentos afectados se acometerá después de la finalización de las obras.

9.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
 - a) Cauces.
 - b) Vaguadas.

- c) Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
- d) Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
- e) Espacios públicos.

- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

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

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los residuos serán trasladados a vertedero autorizado.

No existen instalaciones para manejo, u otras gestiones de los residuos, puesto que serán enviadas a contenedor.

Los residuos derivados de la ejecución del proyecto serán depositados en vertedero autorizado por la Comunidad de Madrid

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

9.6 CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO:

Los equipos y la maquinaria a utilizar en las obras cumplirán los requisitos establecidos en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*, así como en el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002*.

Los horarios y días de trabajo se adecuarán a los establecidos por la normativa municipal, evitando los establecidos para descanso.

9.7 MOLESTIAS A LA POBLACIÓN:

Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, respetando los horarios establecidos por la normativa, para disminuir al máximo las molestias a la población. Se minimizarán las superficies ocupadas y afectadas por las obras.

Se minimizará la generación de polvo mediante el correcto reglado de maquinarias y vehículos. En caso de considerarse necesario se programarán riegos periódicos.

Para evitar accidentes durante las obras, se instalará un cerramiento con señalización de seguridad que impida el acceso del personal no autorizado. La valla perimetral contará con carteles indicativos de peligro y restricción del paso a personas ajenas a la instalación.

9.8 INFRAESTRUCTURAS:

Se evitarán daños sobre las infraestructuras o las propiedades particulares durante las obras. En caso de producirse, estos serán reparados en el menor plazo o compensados de común acuerdo con los particulares o entidades afectados. Se solicitarán las autorizaciones oportunas para llevar a cabo los cruzamientos con infraestructuras y se estará a lo dispuesto en las mismas.

El pavimento removido con motivo de las obras se repondrá de la misma clase de los existentes, sin variar las rasantes, tanto longitudinales como horizontales.

Cualquier tipo de señalización, tanto vertical como horizontal, que se vea afectada será repuesta en las condiciones anteriores.

Se dispondrán pasos peatonales o de otro tipo que sean necesarios para los accesos a viviendas, comercios, garajes, etc., así como las planchas de acero u otros elementos que deban colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos. Se instalará la señalización necesaria para indicar a peatones y vecinos la localización de los pasos más próximos.

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

10.1 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO:

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas de vigilancia propuestas son responsabilidad del contratista, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, nombrará Responsable Técnico que será el encargado de vigilar la correcta realización de las medidas expuestas.

10.2 OBJETIVOS BÁSICOS DEL PLAN DE VIGILANCIA:

Los objetivos básicos del Plan de Vigilancia Ambiental:

- ✓ Comprobar el cumplimiento de las medidas protectoras propuestas en el apartado F del presente EsIA y del Informe de Impacto Ambiental derivado del mismo.
- ✓ Comprobar y verificar que las medidas correctoras aplicadas son eficaces y reducen la magnitud de los impactos previstos.
- ✓ Comprobar que los impactos generados no superan las magnitudes que figuran en el EsIA, así como reducirlas en la medida de lo posible.
- ✓ Si las medidas propuestas no fueran eficaces, diseñar medidas alternativas.
- ✓ Evitar y subsanar los problemas que surjan durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras.
- ✓ Identificar impactos no previstos y proporcionar información sobre aspectos medioambientales del proyecto poco conocidos.

10.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Se comprobará que la ocupación de terrenos es la estrictamente necesaria. Se comprobará que el aparcamiento y operaciones de mantenimiento diario de maquinaria, así como el acopio de materiales y residuos se realizan en las zonas previstas y acondicionadas para ello.

Se comprobará la presencia de instalaciones adecuadas para la gestión de residuos: contenedores etiquetados para residuos inertes, asimilables a urbanos y peligrosos. Se controlará que los residuos y materiales sobrantes son alojados en contenedores según su naturaleza y gestionados según la normativa aplicable.

Se comprobará que los residuos son retirados diariamente a los contenedores correspondientes, y que los residuos o vertidos de sustancias peligrosas son retirados inmediatamente a los contenedores específicos.

Se vigilará que no se acopien sustancias peligrosas (aceite, combustibles, etc.) cerca de la red de alcantarillado o tomas del sistema de saneamiento.

Se comprobará que se adoptan medidas para evitar la dispersión de polvo. Se comprobará que se limpia periódicamente las vías de acceso al trazado para evitar el acumulo de material de excavación u otros en los viales del entorno.

10.4 ELABORACIÓN DE INFORMES:

Se emitirá Informe de Fin de Obra, que hará referencia, como mínimo, a todos los aspectos indicados en el Programa de Vigilancia de Obras.

En caso de presentarse circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen situaciones de riesgo, se emitirá Informe Especial, dando cuenta de la situación.

11 CONCLUSIONES:

A lo largo del documento se ha realizado un estudio de los valores naturales y ambientales afectados por la construcción de la reforma de la línea, así como de las consecuencias potenciales que ésta pudiera ocasionar sobre ellos. De la misma manera, se han valorado los efectos y se han establecido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de la planificación. Por último, se ha definido un Seguimiento Ambiental asociado al cumplimiento de las medidas planteadas.

La integración de los condicionantes ambientales desde la fase más inicial del Plan (fase de diseño) ha posibilitado el desarrollo de una alternativa capaz de minimizar la alteración sobre el entorno.

Las actuaciones del Plan Especial suponen una mejora en el sistema de abastecimiento a la población, con un impacto limitado pero que podría ocasionar alteraciones sobre determinados factores ambientales y elementos protegidos si no se adoptan medidas protectoras.

En cualquier caso, y según lo expuesto en el presente Documento Ambiental para la evaluación ambiental estratégica, supondrá un impacto asumible por el medio, teniendo en cuenta las condiciones propuestas, las medidas protectoras, las medidas correctoras y el seguimiento ambiental propuesto.

De acuerdo con el artículo 31 de la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental** y a través del presente Documento Ambiental Estratégico, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U solicita a V.I. que con el presente documento se elabore por parte del Área de Evaluación Ambiental, el correspondiente Informe Ambiental Estratégico del proyecto indicado, rogándoles nos sean participadas todas las indicaciones que estimen beneficiosas para una mayor protección y defensa ambiental

Diciembre 2023

AUTORES DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



EMILIA PLASENCIA FDEZ
Geógrafo- Máster SIG.
Especialista en EIA.



VICTOR ALONSO MAZO
Licenciado en Ciencias
Ambientales

12 PLANOS:

TÍTULO	Nº PLANO	HOJAS	REV.
1.- SITUACIÓN	1	1	
2.- ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL	2	1	
3.1.- AFECCIONES SECTORIALES	3.1	12	
3.2.- AFECCIONES AMBIENTALES	3.2	1	
4.1- ENCUADRE SOBRE PLANEAMIENTO VIGENTE: EL ESCORIAL	4.1	1	
4.2 - ENCUADRE SOBRE PLANEAMIENTO VIGENTE: GALAPAGAR	4.2	1	
5.- SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA (Plano Informativo con las infraestructuras existentes y Plano Modificado con las actuaciones propuestas que modifican el trazado o características del mismo).	5	1	
6.-PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA (PLANO PARCELARIO)	6	1	