

# DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

## Evaluación ambiental estratégica simplificada

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

“PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE TRAMO DE LÍNEA ÁEREA DE MEDIA TENSIÓN 20kV "3667-15-FRONTERRILLA" ENTRE EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN “COLEGIO QUIMICOS (113180587)” Y LOS APOYOS N°48 Y N°52”.

- COLMENAREJO Y GALAPAGAR-  
(MADRID)

## **HOJA DE IDENTIFICACIÓN**

### **TÍTULO DEL PROYECTO.**

“PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE TRAMO DE LÍNEA ÁEREA DE MEDIA TENSIÓN 20kV "3667-15-FRONTERRILLA" ENTRE EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN “COLEGIO QUIMICOS (113180587)” Y LOS APOYOS Nº48 Y Nº52. TT.MM. GALAPAGAR Y COLMENAREJO (MADRID).

### **TITULAR DEL PROYECTO**

- Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- **i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. con**

1, empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

### **RESPONSABLE DE LA REALIZACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL**

- **EMILIA PLASENCIA FERNÁNDEZ**  
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA. ESPECIALISTA EN EIA. MASTER SIG



AUTOR DEL PROYECTO  
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA:

En Madrid, a 1 de diciembre de 2022

## INDICE

<b>1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO .....	5
<b>2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES. ....</b>	<b>5</b>
2.1. ALCANCE DEL PLAN.....	5
2.2. CONTENIDO DEL PLAN .....	6
2.3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....	30
<b>3. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO.....</b>	<b>43</b>
<b>4. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES .....</b>	<b>47</b>
4.1. IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA/GEOMORFOLOGÍA: .....	48
4.2. IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA:.....	49
4.3. IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA .....	50
4.4. IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE .....	52
4.5. IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN .....	53
4.6. IMPACTOS SOBRE LA FAUNA .....	54
4.7. IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE .....	55
4.8. IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL .....	56
4.9. IMPACTO VÍAS PECUARIAS.....	56
4.10. IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS.....	57
4.11. IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL.....	58
4.12. IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.....	58
4.13. IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	59
<b>5. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES .....</b>	<b>61</b>
5.1. PLANES SECTORIALES .....	61
5.2. PLANEAMIENTO MUNICIPAL .....	70
<b>6. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA .....</b>	<b>73</b>

---

<b>7. VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES.....</b>	<b>75</b>
<b>8. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS .....</b>	<b>92</b>
8.1. VEGETACIÓN:.....	92
8.2. FAUNA:.....	92
8.3. RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA: .....	92
8.4. SUELOS (LABORES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS):.....	93
8.5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA.....	93
8.6. CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO:.....	94
8.7. MOLESTIAS A LA POBLACIÓN:.....	95
8.8. INFRAESTRUCTURAS:.....	95
<b>9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>96</b>
9.1. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO: .....	96
9.2. OBJETIVOS BÁSICOS DEL PLAN DE VIGILANCIA:.....	96
9.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN: .....	96
9.4. ELABORACIÓN DE INFORMES: .....	97
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>98</b>
<b>11. PLANOS .....</b>	<b>99</b>

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

## **1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN**

### **OBJETO DEL DOCUMENTO**

El presente documento se denomina Documento Ambiental Estratégico de las actuaciones del PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE TRAMO DE LÍNEA ÁEREA DE MEDIA TENSIÓN 20kV "3667-15-FRONTERRILLA" ENTRE EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" Y LOS APOYOS N°48 Y N°52, en los términos municipales de Galapagar y Colmenarejo.

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.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## **2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.**

### **ALCANCE DEL PLAN**

El proyecto tiene por objeto mejorar las condiciones de seguridad y la capacidad de garantía de energía eléctrica, así como la integración ambiental de un tramo de 404 m de línea eléctrica de media tensión denominada "3667-15-FRONTERRILLA", mediante su desmantelamiento y sustitución por dos nuevas líneas eléctricas subterráneas, lo que permitirá mejorar la percepción paisajística, la protección de la avifauna y minimizar el riesgo de incendio.

Este proyecto conlleva la ejecución de una nueva canalización de 509 metros de longitud con origen en el centro de transformación existente denominado "COLEGIO QUIMICOS" y final en los apoyos existentes n° 48 y n° 52, localizándose entre el PPKK 18+500 y 18+936, margen derecha de la carretera M-505.

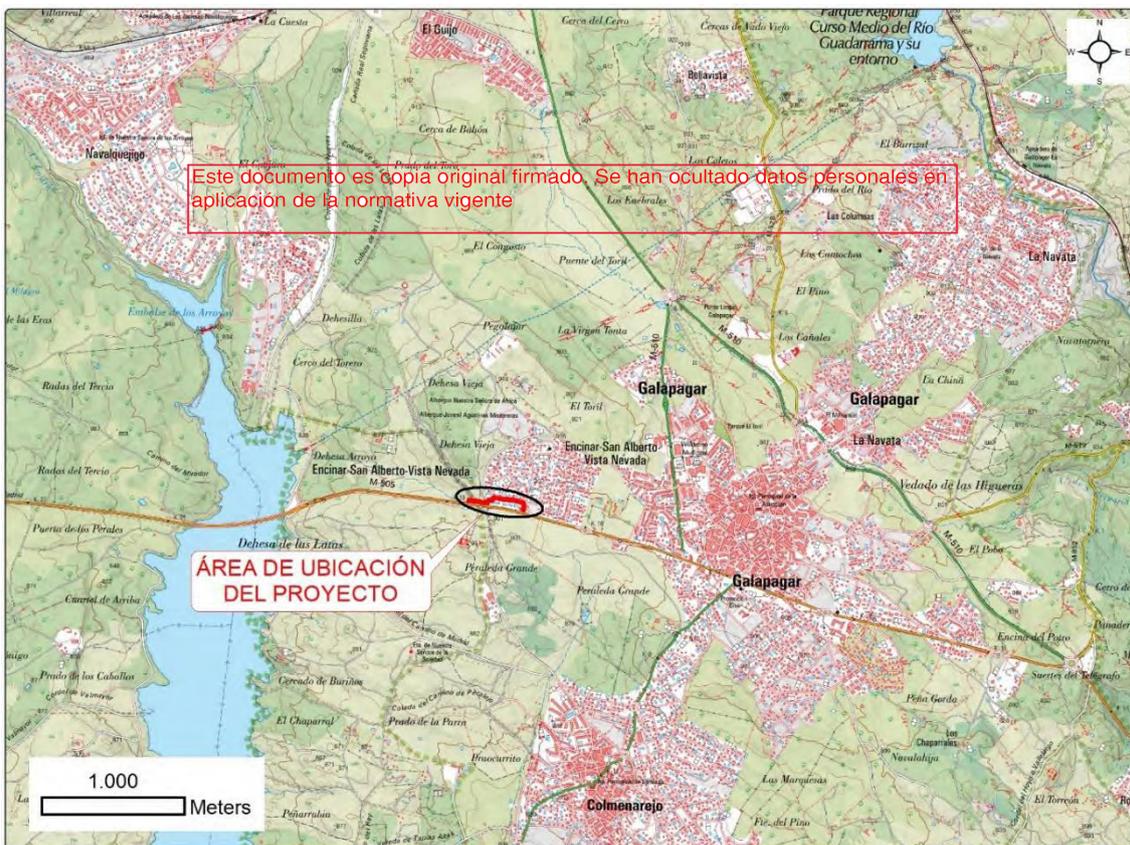
Además, se contempla el desmantelamiento del tramo de línea eléctrica aérea entre el centro de transformación "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" y el apoyo metálico n° 52, desmontando también la derivación existente entre el apoyo metálico n° 48 y el apoyo de madera n° 49.

## CONTENIDO DEL PLAN

### 2.1.1. Ubicación y características del proyecto

#### LOCALIZACIÓN

La línea eléctrica que se pretende soterrar se encuentra situada al noroeste de la Comunidad de Madrid, en las estribaciones de la Sierra de Guadarrama, situada en el borde sudeste de la Urbanización San Alberto Magno, al oeste del núcleo urbano de Galapagar, discurriendo entre los términos municipales de Galapagar y Colmenarejo por un entorno periurbano cercano a la carretera M-505.



**CROQUIS SOTERRAMIENTO L.A.M.T PROYECTADA.** Elaborado por HG sobre MTN 50.000  
Fuente: «Raster MTN 50.000 cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

COORDENADAS U.T.M. (ETRS 89 Huso30):

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN L1 CT Colegio Químicos	413.387	4.492.453
FINAL C1 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº48	413.141	4.492.512
ORIGEN L2 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 48	416.141	4.492.512
FINAL L2 en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 52	412.997	4.492.509

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tramo de la línea eléctrica aérea M.T. 20 KV "3667-15-FRONTERRILLA" comprendido entre el centro de transformación "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" y el apoyo metálico nº 52 se encuentra en explotación desde hace más de cincuenta años y debido al paso del tiempo, tanto el conductor, como los postes metálicos y/o madera existentes presentan un avanzado estado de deterioro por lo que se proyecta su soterramiento.



*APOYOS DE MADERA A DESMONTAR Línea Aérea M.T. 20kV "3667-15-FRONTERRILLA"*

Para llevar a cabo el soterramiento de este tramo de línea aérea se proyectan las actuaciones siguientes:

1. Tendido de dos líneas subterráneas de M.T. 20kV. sobre una nueva canalización de 509 metros de longitud.
2. En el apoyo de presilla existente N° 48 se cambiará la cruceta de bóveda existente por una cruceta recta, y se cambiarán las cadenas de suspensión por unas de amarre, concretamente los aisladores a instalar serán bastones largos de composite sin espiral. Por otro lado, se instalarán en el apoyo N° 48 todos los elementos para realizar dos P.A.S. (paso aéreo-subterráneo) y todas las medidas necesarias para la protección de la avifauna.
3. Se desmontará el tramo de línea eléctrica aérea entre el centro de transformación "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" y el apoyo metálico nº 52, desmontando también la derivación existente entre el apoyo metálico nº 48 y el apoyo de madera nº 49. En total se desmontarán 6 apoyos de madera, 1 apoyo metálico, 52 metros de conductor aéreo desnudo LA-56 y 399 metros de conductor aéreo desnudo LA-30.



**CROQUIS SOTERRAMIENTO L.A.M.T proyectada. HG sobre Ortofoto, PNOA cedido por © IGN».**

### 2.1.1.1. CARACTERÍSTICAS NUEVO TENDIDO ELÉCTRICO SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN:

Como se ha indicado anteriormente, la nueva canalización alojará dos líneas eléctricas:

- La línea denominada L1 tendrá como inicio el centro de transformación existente denominado “COLEGIO QUIMICOS (113180587)” con ref. APM 26E-1214 y como final el apoyo metálico de presilla existente N° 48 sobre el que se instalará un nuevo paso aéreo-subterráneo para realizar la conexión con el tramo aéreo de la línea de media tensión 20kV existente mencionada anteriormente.
- La línea proyectada, denominada L2, tendrá como inicio el nuevo paso aéreo-subterráneo proyectado en el apoyo metálico de presilla N° 48 y finalizará en el apoyo metálico de celosía existente N° 52 en el nuevo paso aéreo-subterráneo proyectado.

#### Características Generales Líneas Subterráneas de M.T.:

TIPO INSTALACIÓN:	Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente. Canalización subterránea entubada.
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
CONDUCTOR:	HEPRZ-1 12/20kV. 3(1x240) mm <sup>2</sup> Al + H16

Características de los materiales:

**Conductor:**

El tipo de conductor seleccionado para la línea subterránea de media tensión proyectada, es el reseñado en las siguientes tablas:

**Tabla A**

Tipo constructivo	Tensión Nominal (Kv)	Sección del Conductor (mm <sup>2</sup> )	Sección de la Pantalla (mm <sup>2</sup> )	Suministro	
				Longitud normalizada ± 2% m	Tipo de bobina UNE 21 167-1
HEPRZ1	12/20	240	16	1.000	22

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

**Tabla B**  
**Características del cable**

Tipo constructivo	Sección (mm <sup>2</sup> )	Tensión Nominal (kV)	Resistencia Máx. a 90°C (Ω/km)	Reactancia por fase (Ω/km) (*)	Capacidad (μF/km)
HEPRZ1	240	12/20	0,162	0,105	0,453

(\*) La reactancia por fase indicada es para cables instalados al tresbolillo y en contacto.

Las características del conductor están recogidas dentro de la NI 56.43.01 (Edición 5, Fecha febrero 2.014) y serán las siguientes:

- Conductor: Aluminio compactado, sección circular, clase 2 UNE 21-022.
- Pantalla sobre el conductor: Capa de mezcla semiconductor aplicada por extrusión.
- Aislamiento: Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR).
- Pantalla sobre el aislamiento: Una capa de mezcla semiconductor pelable, no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contra-espira de cobre.

Cubierta: Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.

### ***Empalmes y terminales***

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Las terminaciones deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

La ejecución y montaje de los accesorios de conexión, se realizarán siguiendo el Manual Técnico (MT) correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

Los empalmes y terminales de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, utilizando los materiales adecuados y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La línea se tenderá en tramos de la mayor longitud posible, de forma que el número de empalmes necesarios sea el mínimo.

Los empalmes y terminales no deberán disminuir en ningún caso las características eléctricas y mecánicas del cable.

Las Normas Iberdrola (NI) de aplicación serán las siguientes:

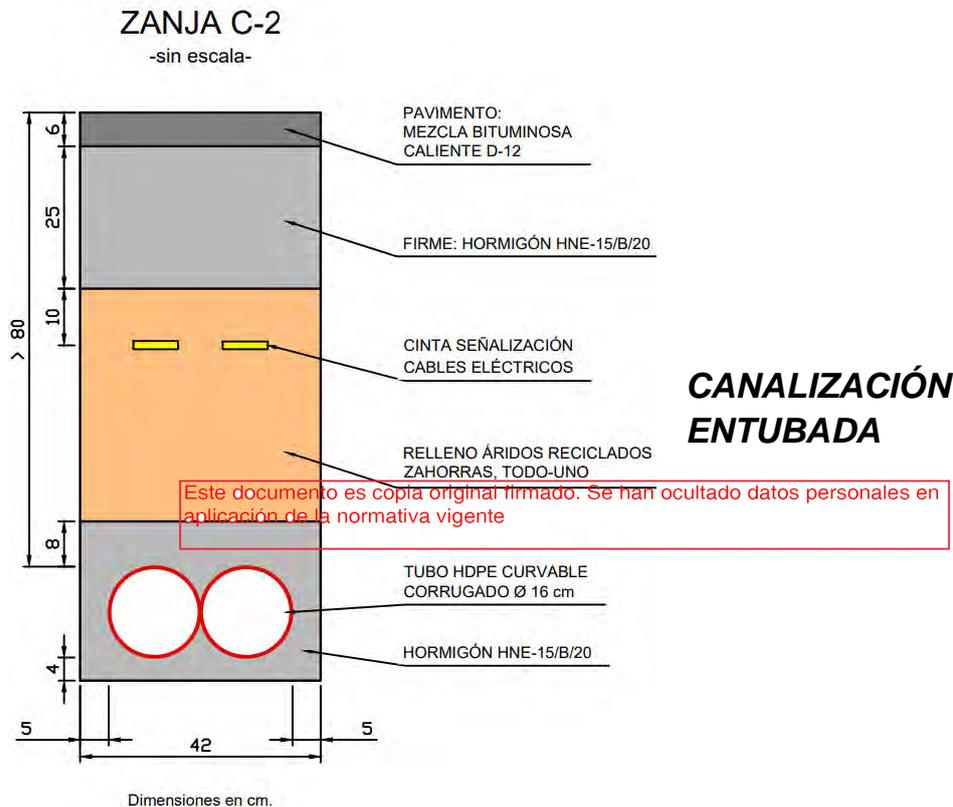
- Terminaciones: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02.
- Conectores separables apantallados enchufables: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02.
- Empalmes: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02.

### ***Canalización Entubada:***

La línea proyectada discurrirá en su primer tramo urbano (291 m), por canalización entubada de nueva construcción con tubos plásticos de 160mm de diámetro y por canalización enterrada en el segundo tramo (218 m) proyectado sobre terreno forestal.

Esta nueva canalización, evitará los ángulos pronunciados y discurrirá en todo momento por viales de propiedad pública.

Canalización entubada:



Este tipo de canalización se empleará en los tramos urbanos y en los tramos de cruce con arroyos y barrancos

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 de cable, mientras que los radios de curvatura en operaciones de tendido será superior a 20 veces el diámetro nominal de cable.

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 realiza 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 las líneas de 20 kV con cables de 240 mm<sup>2</sup> de sección, se colocan tubos de 160 mm de diámetro, y se instalan las tres fases por un solo tubo.

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.

### Canalización enterrada:



La red de distribución de I-DE, admite la instalación de cables enterrados solamente en zonas no urbanas; ya que, en el caso de averías debido a responsabilidad de reposición del suministro en el menor tiempo posible, la canalización entubada supone un obstáculo para la consecución de este objetivo.

Con el fin de asegurar la profundidad de 0,60 m, hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, los cables se alojarán en zanjas con profundidad mínima de 0,80 m y además para permitir las operaciones de apertura y tendido, y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya, tendrá una anchura mínima de 0,20 m (un circuito).

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de mina o de río, lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, de un espesor mínimo de 0,05 m, sobre la que se depositará el cable o cables a instalar.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con los correspondientes entibados u otros medios para asegurar su estabilidad, conforme a la normativa de riesgos laborales.

Encima irá otra capa de arena de idénticas características y con unos 0,10 m de espesor, y sobre ésta se instalará una protección mecánica a todo lo largo del trazado del cable, esta protección consistirá en una placa cubrecables, las características de las placas cubrecables serán las establecidas en las NI 52.95.01, cuando el número de líneas sea mayor se colocará más placas cubrecables de tal manera que se cubra la proyección en planta de los cables

Para este tipo de canalizaciones en entorno preferentemente rural no se contempla el empleo de instalación de multiductos de comunicaciones.

A continuación, se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de, arena, todo-uno o zahorras, de 0,25 m de espesor, apisonada por medios manuales. Se colocará en esta capa de tierra este exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características, color, etc., de esta cinta serán las establecidas en la NI 29.00.01.

A continuación, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de, arena, todo-uno o zahorras, debiendo de utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H 125 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.

### **Conversiones aéreo-subterráneas:**

En el presente caso tendremos dos de estas conversiones aéreo-subterráneas en el apoyo metálico de presilla existente nº 48, punto final de una de la línea subterránea proyectada (L1) y una conversión aéreo-subterránea en el apoyo de celosía existente nº 52, punto final de la línea subterránea proyectada (L2).

Las tres fases del cable subterráneo en el tramo aéreo de subida hasta la línea aérea irán protegidas con un tubo de acero galvanizado, a fin de evitar el calentamiento producido por las corrientes inducidas. El interior del tubo será liso para facilitar la instalación de los cables.

El tubo de acero galvanizado, se obturará por la parte superior para evitar la entrada de agua, y se empotrará en la cimentación del apoyo, sobresaliendo por encima del nivel del terreno 2,5 m, mínimo. El diámetro del tubo será como mínimo de 1,5 veces el diámetro de la terna de cables. Por seguridad este tubo no deberá discurrir por el mismo lado del apoyo al elemento de la maniobra sino preferentemente en el lado opuesto.

Se instalarán sistemas de protección de los cables contra sobretensiones mediante pararrayos de óxidos metálicos. El drenaje de estos se conectará a las pantallas metálicas de los cables, la conexión será lo más corta posible y sin curvas pronunciadas, garantizándose el nivel de aislamiento del elemento a proteger (en este caso los cables unipolares).

Así mismo, se instalarán elementos de maniobra, seccionadores unipolares, acorde a la NI 74.51.01 similares a los que se muestran en la siguiente imagen:

#### 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.

#### 2.1.1.2. CARACTERÍSTICAS REFORMA LÍNEA AÉREA M.T.:

Tal y como se ha indicado anteriormente, en el apoyo de presilla existente nº 48 se instalará un ~~doble paso aéreo/subterráneo~~, se cambiará la cruceta de bóveda existente por una cruceta recta y se cambiarán las cadenas de suspensión por unas de amarre. En el apoyo existente nº52 se instalará un nuevo paso aéreo/subterráneo.

#### **Conductor**

Los conductores que contempla este Proyecto Tipo son de aluminio-acero galvanizado según norma UNE-EN 50182, los cuales están en la norma NI 54.63.01 y cuyas características principales son:

Designación	LA-110
Sección de aluminio (mm <sup>2</sup> )	94,2
Sección de acero (mm <sup>2</sup> )	22
Sección total (mm <sup>2</sup> )	116,2
Composición	6 + 1
Diámetro aparente del cable (mm)	14
Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	8.000
Carga de rotura (daN)	4.310
Coefficiente de dilatación (°C <sup>-1</sup> )	17,8x10 <sup>-6</sup>
Masa aproximada (kg/km)	432,5
Resistencia eléctrica a 20 °C	0,3067

### 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.

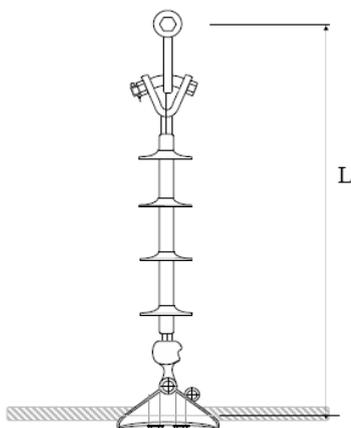
Se empleará aislamiento de composite según norma Iberdrola NI 48.08.01, las cadenas estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador tipo U 70 YB 20

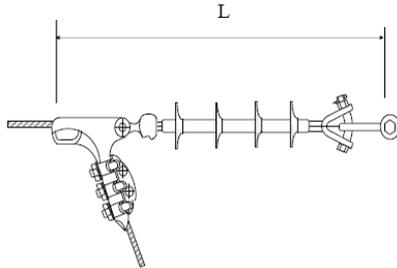
- Material ..... Composite
- Carga de rotura ..... 7.000 daN
- Línea de fuga..... 480 mm
- Tensión de contorno bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto 70 kV eficaces  
de contorno bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto 70 kV eficaces  
aplicación de la normativa vigente
- Tensión a impulso tipo rayo, valor 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 del 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 las cadena y la cruceta, alargaderas mediante las cuales obtener la distancia requerida.

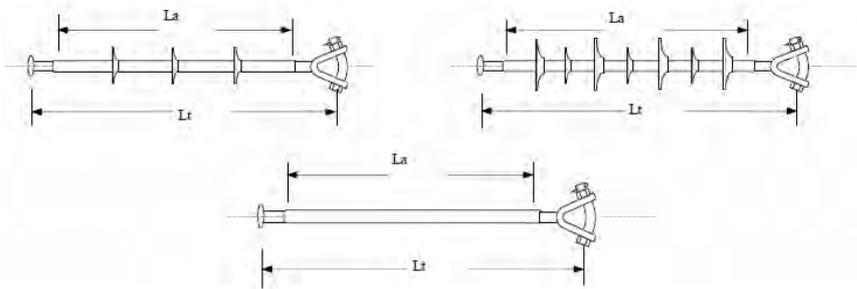
### Aisladores avifauna.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

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

Este documento es copia original firmada. Se han obtenido datos personales en aplicación de la normativa vigente

### Crucetas

En el apoyo existente nº 48, se instalará una cruceta recta para apoyo de tipo presilla. 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.

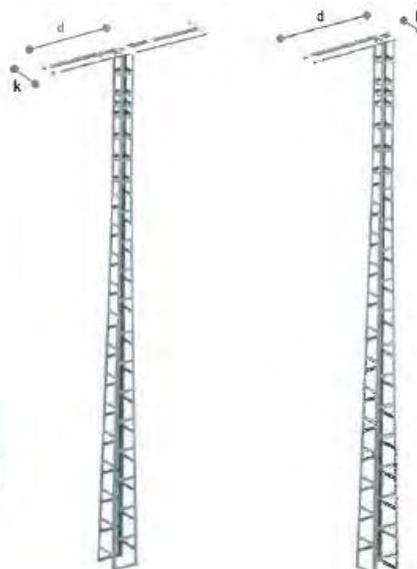
### CRUCETA TIPO RPM

#### DIMENSIONES

Crucetas	d	k
RPM 1-15	1500	320
RPM 2-15		
RPM 1-20	2000	
RPM 2-20		
SPM 1-15	1500	320
SPM 2-15		

#### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Crucetas	Semicrucetas	Casos de carga	Carga de trabajo más sobrecarga daN		
			V	L	F
RPM 1	SPM 1	C	250	115	416
RPM 2	SPM 1	C	450	115	416



## 2.2.1.2. FASES DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA Y MAQUINARIA EMPLEADA

### A) 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.

#### 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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### B) DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA:

Una vez finalizadas las obras de la nueva canalización 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, en este caso por las calles existentes.

##### b.1) TRABAJOS PREVIOS:

Para proceder a desmontar la línea aérea, en primer lugar, se energizará la línea subterránea 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.

## b.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

Se aplicará la normativa vigente en materia de seguridad personal en aplicación de la normativa vigente

### 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.

## C) 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 trasladaran en camión hasta su gestión de reciclado (planta para almacenamiento y/o tratamiento para el reciclaje o recuperación).

## **D) FINAL DE OBRA**

Una vez terminado todo 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.

### **2.2.1.3. 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

### **2.1.2. Estimación de los tipos, cantidades y composición de residuos:**

#### **Residuos:**

En la instalación de la línea eléctrica además de residuos inertes, que son aquellos que no experimentan transformación física, química o biológica significativas, se generan otro tipo de residuos que deberán ser gestionados de acuerdo con los principios recogidos en la legislación vigente [Ley22/2011 de Residuos y suelos contaminados]

Descripción	Origen	Clasificación	Peligrosidad	Tratamiento
PAPEL Y CARTÓN	Embalajes	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Contenedores Ayto. - Reciclador/gestor autorizado
PLÁSTICAS	Embalajes y envoltorios de materiales, aunque también es notable el plástico procedente de bidones, garrafas, sacos y film protector	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Contenedores Ayto. - Reciclador/gestor autorizado
MADERAS	Recortes, rechazo tabla de encofrado, despuntes y tablones de obra, palés rotos, restos de demoliciones, desbroces y podas, etc.	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Gestor autorizado
RESTOS DE AGLOMERADOS Y DERIVADOS	Recortes, rechazo	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Gestor autorizado
PINTURAS Y BARNICES	Señalización estaquillado y numeración de apoyos	RESIDUO PELIGROSO	A	- Gestor autorizado

Descripción	Origen	Clasificación	Peligrosidad	Tratamiento
TIERRAS CONTAMINADAS CON COMPUESTOS ORGÁNICOS (HIDROCARBUROS, ETC.)	Posibles fugas, accidentes y movimiento de tierras	RESIDUO PELIGROSO	B	- Gestor autorizado
ACEITES USADOS	Maquinaria	RESIDUO PELIGROSO	A	- Gestor autorizado
RESIDUOS VEGETALES (PODAS Y TALAS)	Desbroces	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Gestor autorizado
RESTOS DE HORMIGÓN	Desmantelamiento línea	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Gestor autorizado
VIDRIO	Desmantelamiento línea	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Contenedores Ayto. - Reciclador/gestor autorizado
CHATARRAS METÁLICAS	Desmantelamiento línea	RESIDUO NO PELIGROSO	N	- Reciclador/gestor autorizado

**PELIGROSIDAD:**

N = Nula

B = Baja

M = Media

A = Alta

Para una correcta valoración o eliminación debe realizarse una segregación previa de los residuos, separando aquellos no peligrosos de los peligrosos.

Residuos no peligrosos:

Todos los residuos y vegetales procedentes de, podas o desbroces se retirarán y gestionarán adecuadamente, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados, y, en su caso se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el órgano competente de la Comunidad de Madrid. SOTERRAMIENTO DE TRAMO DE LÍNEA ÁEREA DE MEDIA TENSIÓN 20kV "3667-15-FRONTERRILLA" ENTRE EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" Y LOS APOYOS N°48 Y N°52. T. M. GALAPAGAR Y COLMENAREJO (MADRID) EDICIÓN 0.0 JUNIO 2020 HG-18/035.00240 PAG N°29.

Residuos peligrosos:

Se prohibirá expresamente la reparación o cambio de aceite de la maquinaria en zonas que no estén expresamente destinadas a este fin. En caso de que en zonas próximas no existiese infraestructura suficiente para la realización de estas operaciones de

mantenimiento de la maquinaria, se deberá habilitar un área específica para este fin, que estará acotada y dispondrá de suelo impermeabilizado y sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del suelo.

#### ESTUDIO DE RESIDUOS ESTIMADOS:

El volumen de residuos estimados, tanto por las labores propias de instalación de la nueva línea como por el desmantelamiento de la línea eléctrica existente.

Los datos de partida empleados para el cálculo de los residuos generados son los siguientes:

DATOS DE PARTIDA DESMANTELAMIENTO LÍNEA AÉREA	
KM DE LÍNEA	0,968
Nº DE APOYOS METÁLICOS A DESMANTELAR (PESO ESTIMADO POR APOYO = 500 kg)	1
Nº DE APOYOS DE MADERA A DESMANTELAR (PESO ESTIMADO POR APOYO = 200 kg)	6
Nº DE AISLADORES DE VIDRIO (PESO ESTIMADO POR AISLADOR = 1,7 KG)	93

A continuación se aportan los datos de los residuos generados:

Teniendo en cuenta el tipo de obra que nos ocupa, los residuos generados durante la misma son del tipo RCD Nivel II, atendiendo a residuos no peligrosos que proceden principalmente de excavaciones (normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno) y que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Se trata de residuos primordialmente inertes que no afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

En el cuadro que se muestra a continuación se incluye una estimación de las cantidades previstas de residuos a generar y los costes asociados a su gestión. Se resalta que el coste es muy aproximado pues los precios están sometidos a bastante variación en función de los transportistas y gestores y además de las cantidades estimada.

TIPO RESIDUO	CÓDIGO LER	HIPÓTESIS DE CÁLCULO	CANTIDAD ESTIMADA DE RESIDUO GENERADO	UNID	PRECIO / UNIDAD	COSTE ESTIMADO DE GESTIÓN (€)
EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN	170504	50% de lo que se excava en m3 Se supone un 50% de	163	m3	4	652

TIPO RESIDUO	CÓDIGO LER	HIPÓTESIS DE CÁLCULO	CANTIDAD ESTIMADA DE RESIDUO GENERADO	UNID	PRECIO / UNIDAD	COSTE ESTIMADO DE GESTIÓN (€)
		reutilización en obra (x1,3 por el aumento al sacarlo fuera)				
RESTOS DE HORMIGÓN	170101	0,5% de lo que se hormigona m <sup>3</sup> (no se debería generar mucho)	4	m3	9	36
PAPEL Y CARTÓN	200101	Cajas balizas, salvapájaros y algunos herrajes (2 kg X km)	3	kg	0,008	0,025
MADERAS	170201	Embarajes de aisladores de vidrio y composite, cajones de herrajes, tapas de bobinas (20 kg x km )	35	kg	0,015	0,5
PLÁSTICOS (ENVASES Y EMBALAJES)	170203	Botes de tornillos (35 kg x km)	60	kg	0,016	0,96
RESIDUOS VEGETALES (PODAS Y TALAS)	200201	3% de lo que se saca (0,1 kg/m <sup>2</sup> ). Son 0,003 kg/m <sup>2</sup>	70	Kg	0,015	1,05
RESTOS DE HORMIGÓN (CIMENTACIONES)	170101	3,18 m <sup>3</sup> por apoyo	23	m <sup>3</sup>	9	207
VIDRIO (AISLADORES)	170202	nº de aisladores por peso.	159	Kg	0,05	8
APOYOS DE MADERA	170201	peso apoyo *nº de apoyos	1,2	Kg	0,015	18
CHATARRAS METÁLICAS (APOYOS METÁLICOS Y CONDUCTORES)	170405/170407/170401/170402	Conductor (peso unitario del conductor*nº conductores*km) y apoyos (peso apoyo *nº de apoyos)	500	Kg	0,03	15

Este documento es copia digitalizada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

### **2.1.3. 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 la zanja 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 todo el proyecto es de 2.036 m<sup>2</sup>

#### **APERTURA DE ACCESOS:**

Para el acceso a obra se utilizarán los viales de la urbanización y los accesos a las fincas desde la carretera M-505.

Según lo indicado ~~este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente~~ 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.

### **2.1.4. Afección a pies arbóreos y arbustivos existentes en la superficie de ocupación de obras.**

En el tramo de instalación de nueva canalización subterránea sobre viales existentes (291 m), las labores de ejecución de esta zanja no suponen afección alguna sobre la vegetación del entorno, formaciones naturales de interés o hábitats de interés comunitario o prioritario.

El tramo de instalación de nueva canalización ubicado entre la carretera M-505 y las áreas urbanas (218 m), ocupa terrenos forestales sobre los que dominan los pastos, no afectando directamente a formaciones arbóreas o arbustivas. Sin embargo, se calcula una posible afección por poda a ejemplares de encina por el acceso de maquinaria a obra.

Según lo indicado, se calcula la superficie de pastos afectada, así como el número de pies de encina posiblemente afectados por labores de poda:

NÚMERO DE PIES / SUPERFICIE AFECTADA	ESPECIES	DIÁMETRO	CLASE DE TRABAJO
1.164 m <sup>2</sup>	Pastos	--	DESBROCE
6 (Ud.)	Encina	20-29	PODA

### **2.1.5. Descripción de los movimientos de tierras:**

Para el montaje de la nueva canalización de 509 metros de longitud, los MOVIMIENTOS DE TIERRA a ejecutar serán los derivados de la instalación de los siguientes elementos:

- **Canalización directamente enterrada:** dado que esta nueva canalización de 218 metros de longitud tendrá un ancho de 0,20 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 43,6 m<sup>3</sup>.
- **Canalización entubada:** este tipo de canalización de 291 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 122,22 m<sup>3</sup>.

Según los datos indicados, el movimiento de tierras previsto para todo el proyecto es de 165,82 m<sup>3</sup>.

### **2.1.6. 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:**

La nueva zanja se proyecta sobre terrenos de pastos existentes libres de vegetación arbórea y arbustiva por lo que tampoco se consideran necesarias labores de tala aunque sí posibles labores de poda sobre las encinas presentes en las áreas de acceso de la maquinaria.

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 la canalización subterránea pero lo suficientemente próximos a la misma 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 la zanja 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, sino más bien, 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.

#### 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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

En la **FASE DE FUNCIONAMIENTO** de la instalación se realizan únicamente **LABORES DE MANTENIMIENTO** las cuales son mínimas ya que consisten en un control del adecuado funcionamiento de la instalación.

## PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

### 2.1.7. Criterios de elección de la ubicación:

De manera general, cabe señalar que el trazado definitivo de la línea eléctrica debe cumplir los criterios técnicos que se enumeran a continuación:

#### CRITERIOS TÉCNICOS:

- Evitar cambios bruscos de dirección; los ángulos deben ser lo más suaves posibles.
- Minimizar la instalación de apoyos.
- Minimización de la longitud del trazado.
- Cumplimiento del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión y las limitaciones de distancia que en él se imponen respecto a los diferentes elementos del medio: distancia del conductor a otras líneas eléctricas ya existentes, a cursos de agua, a masas de vegetación, a carreteras, líneas de ferrocarril, etc.

No obstante, se priorizan otra serie de condicionantes de carácter ambiental y socioeconómico:

#### CONDICIONANTES AMBIENTALES:

- Condicionantes geomorfológicos: El trazado de la línea evita, en la medida de lo posible, los terrenos de mayor pendiente, ya que la ejecución de zanjas en zonas con gran desnivel implica el empleo de cimentaciones mayores y el consecuente incremento de los movimientos de tierra y del riesgo de erosión y deslizamientos.
- Condicionantes hídricos: Se deberán respetar las distancias establecidas por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Condicionantes de vegetación: Se ha pretendido minimizar la afección sobre la vegetación por la corta o eliminación de masas de arbolado, de matorrales constituyentes de hábitats de interés comunitario (especialmente aquellos prioritarios) y de formaciones riparias. Estas afecciones podrían derivarse de la instalación de apoyos, de la creación o mejora de accesos o de la apertura de la calle de seguridad; por ello el trazado soterrado seleccionado evita, en la medida de lo posible, estas actuaciones.
- Condicionantes faunísticos: Las características del tipo de proyecto en estudio determinan como grupo de riesgo a la avifauna, por los efectos que sobre estas puede suponer la presencia de una línea. Por ello, la presencia, abundancia y

distribución de la avifauna ha definido los principales condicionantes faunísticos durante la elección del pasillo óptimo o de menor impacto.

- Espacios Naturales Protegidos: Como criterio prioritario para el trazado de la nueva línea eléctrica se establece la minimización de las afecciones a Espacios Naturales Protegidos o a elementos de la Red Natura 2000.

#### CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICOS:

- Poblaciones: el trazado deberá minimizar las afecciones sobre la población.
- Vías Pecuarias: según la Legislación vigente de Vías Pecuarias, no se permite la ocupación permanente de las vías; asimismo cualquier infraestructura que las afecte deberá permitir el paso del ganado libremente; por ello tanto en la elección del trazado de la línea como en la posterior implantación de apoyos se considerarán las vías pecuarias presentes en las inmediaciones con objeto de evitar su afección.
- Planeamiento Urbano: se evitan afecciones sobre futuros desarrollos urbanos proyectados por el planeamiento municipal.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### CONDICIONANTES PAISAJÍSTICOS:

Se considerarán limitantes en la definición de la traza de la línea aquellos enclaves que por su alto valor paisajístico suponen un condicionante para su implantación. Además, se tendrán en cuenta la presencia de elementos o fondos escénicos singulares que deban ser preservados.

### **2.1.8. Alternativas de trazado:**

#### **2.1.8.1. ALTERNATIVA CERO:**

Con respecto al soterramiento proyectado de la línea eléctrica aérea de M.T. denominada "3667-15-FRONTERRILLA entre el CT COLEGIO QUÍMICOS y los apoyos N°48 Y N°52, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U no contempla la posibilidad de no realizar dicha obra, dado que pretende asegurar la calidad y continuidad de servicio a sus usuarios permitiendo además con la actuación propuesta la mejora de la percepción paisajística del espacio ocupado, la protección de la avifauna y minimizar el riesgo de incendio.

**2.1.8.2. ALTERNATIVA 1:**

Corresponde a la solución adoptada que consiste en el soterramiento de la línea eléctrica existente a través de la ejecución de una nueva canalización que alojará dos líneas eléctricas. La línea denominada L1 tendrá como inicio el CT "COLEGIO QUIMICOS" y como final el apoyo N° 48 y la línea denominada L2, tendrá como inicio el nuevo paso aéreo-subterráneo proyectado en el apoyo N° 48 y finalizará en el apoyo N° 52 en el nuevo paso aéreo-subterráneo proyectado.



**CROQUIS ALTERNATIVA 1. HG sobre Ortofoto**

Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

**COORDENADAS U.T.M. (ETRS 89 Huso30):**

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN L1 CT Colegio Químicos	413.387	4.492.453

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
FINAL C1 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº48	413.141	4.492.512
ORIGEN L2 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 48	416.141	4.492.512
FINAL L2 en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 52	412.997	4.492.509

**TIPO DE INSTALACIÓN:** Nueva Canalización Subterránea.

**LONGITUD TOTAL:** 509 metros

**TRAZADO:**

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El tramo de línea prevista desmontar tiene una longitud de 404 m y 7 apoyos con un trazado paralelo junto a la citada carretera M-505, finalizando en el apoyo metálico de derivación Nº 52, en terrenos del término municipal de Colmenarejo. Este tramo de línea aérea objeto del proyecto será sustituida por dos líneas eléctricas subterráneas, con misma tensión, trifásicas y de simple circuito, con una longitud total de canalización subterránea de 509 metros.

El tendido de la L1 discurre por canalización subterránea sobre viales de la urbanización Alberto Magno y la L2 se proyecta mediante canalización subterránea apoyada en caminos rurales existentes ubicados en el entorno de la carretera M-505.

**AFECCIONES:**

	Alternativa 1
Longitud Total (Canalización subterránea)	509 m.
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama en Zona de Máxima Protección (Canalización subterránea)	66 m
Red Natura ZEC. (Canalización subterránea)	66 m
Montes de Utilidad Pública. (Canalización subterránea)	65 m
Hábitat Interés Comunitario. (Canalización subterránea)	87 m
Vías Pecuarias (Canalización subterránea)	27 m

## **PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO:**

El proyecto afecta a la zona de Máxima protección.

### **RED NATURA 2000:**

La reforma de la línea aérea afecta a Red natura 2000, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

- ZEC “ES3110005 Cuenca del río Guadarrama”

Según el PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA (**Decreto 105/2014, de 3 de septiembre** modificado por **Decreto 26/2017, de 14 de marzo**), la zona ocupada por el proyecto se encuentra clasificada como: Espacio previamente ordenado/zonificado o en el que se ha considerado que no es necesario establecer una zonificación específica.

### **MONTES:**

La reforma de la línea aérea está dentro de este espacio protegido, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

- Montes de Utilidad Pública:  
MUP nº 192 – Dehesa Vieja (propiedad del Ayto. de Galapagar)
- Terrenos Forestales:

La zona donde se prevé hacer la reforma afecta a terrenos forestales.

### **HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO:**

En el área de estudio se encuentran Hábitats de Interés Comunitario según la Directiva 92/43/CE, del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- **Hábitat 5330**, Matorrales termomediterráneos y pre-estépico sedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
- **Hábitat 6220**, \* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- **Hábitat 6310**, Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- **Hábitat 9340**, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

### **VÍAS PECUARIAS:**

El proyecto afecta al dominio público de Vías Pecuarias en concreto cruza mediante canalización subterránea la vía pecuaria 2804413 Vereda de las Latas.

**2.1.8.3. ALTERNATIVA 2:**

En esta alternativa las dos nuevas líneas eléctricas igualmente se plantean subterráneas, pero con un trazado que discurre al norte del tramo de línea aérea propuesto a desmontar. La zanja para canalizar el tendido soterrado, en este caso, se produce ocupando principalmente terreno natural.



**CROQUIS ALTERNATIVA 2. HG sobre Ortofoto**

Fuente: «ORTOFOTO PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

**COORDENADAS U.T.M. (ETRS 89 Huso30):**

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN L1 CT Colegio Químicos	413.387	4.492.453
FINAL C1 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo n°48	413.141	4.492.512

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN L2 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 48	416.141	4.492.512
FINAL L2 en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 52	412.997	4.492.509

**TIPO DE INSTALACIÓN:** Nueva Canalización Subterránea.

**LONGITUD TOTAL:** 448 metros

**TRAZADO:**

Al igual que la Alternativa 1, el tramo de línea prevista desmontar tiene una longitud de 404 m y 7 apoyos con un trazado paralelo junto a la citada carretera M-505, finalizando en el apoyo metálico de derivación Nº 52, en terrenos del término municipal de Colmenarejo.

En este caso este tramo de línea aérea objeto del proyecto será sustituido por dos líneas eléctricas subterráneas, con misma tensión, trifásicas y de simple circuito, con una longitud total de canalización subterránea de 448 metros.

El tendido de la L1 y de la L2 discurre en el entorno de la carretera M-505, en este caso soterrado sobre terreno natural principalmente.

**AFECCIONES:**

	Alternativa 2
Longitud Total (Canalización subterránea)	448 m.
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama en Zona de Máxima Protección (Canalización subterránea)	79 m
Red Natura ZEC. (Canalización subterránea)	79 m
Montes de Utilidad Pública. (Canalización subterránea)	65 m
Hábitat Interés Comunitario. (Canalización subterránea)	96 m
Vías Pecuarias (Canalización subterránea)	57 m

## **PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO:**

El proyecto afecta a la zona de Máxima protección.

### **RED NATURA 2000:**

La reforma de la línea aérea afecta a Red natura 2000, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

- ZEC "ES3110005 Cuenca del río Guadarrama"

Según el PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA (**Decreto 105/2014, de 3 de septiembre** modificado por **Decreto 26/2017, de 14 de marzo**), la zona ocupada por el proyecto se encuentra clasificada como: Espacio previamente ordenado/zonificado o en el que se ha considerado que no es necesario establecer una zonificación específica.

### **MONTES:**

La reforma de la línea aérea esta dentro de este espacio protegido, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

- Montes de Utilidad Pública:

MUP nº 192 – Dehesa Vieja (propiedad del Ayto. de Galapagar)

- Terrenos Forestales:

La zona donde se prevé hacer la reforma afecta a terrenos forestales.

### **HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO:**

En el área de estudio se encuentran Hábitats de Interés Comunitario según la Directiva 92/43/CE, del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

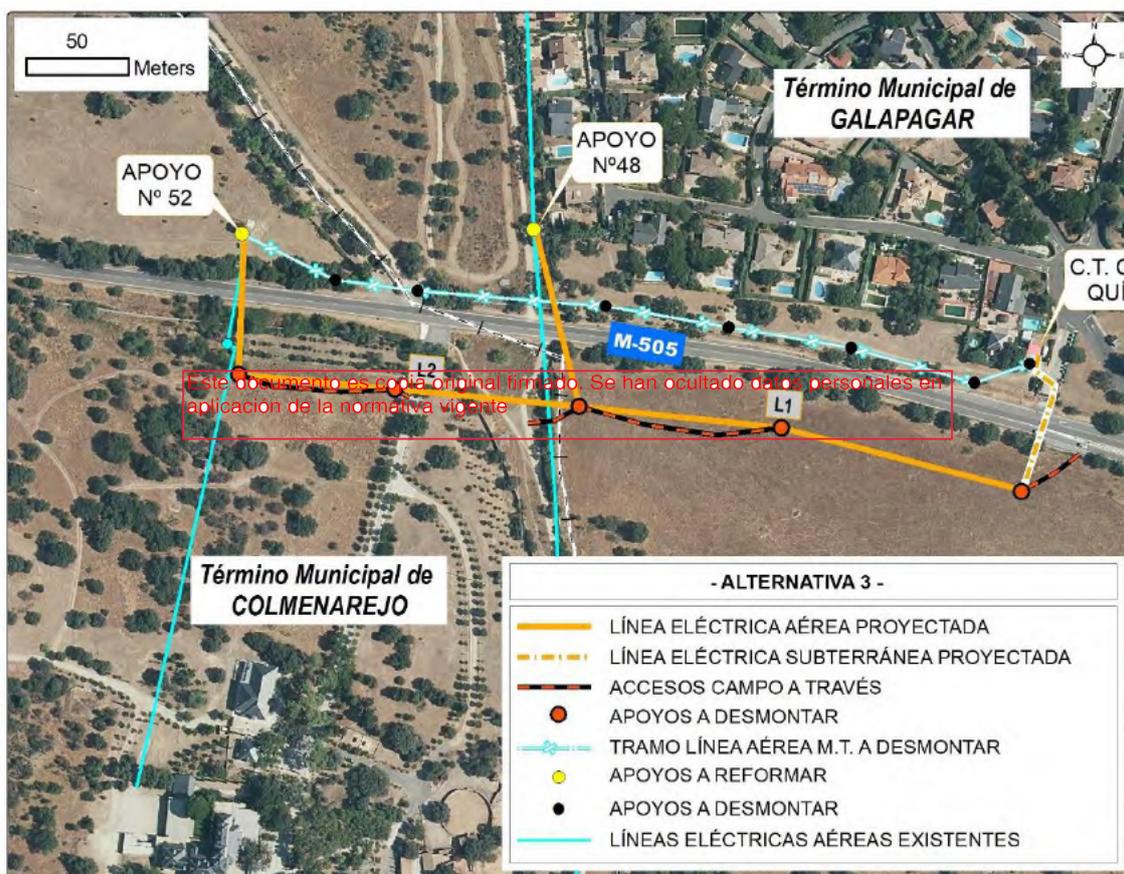
- **Hábitat 5330**, Matorrales termomediterráneos y pre-estépico sedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
- **Hábitat 6220**, \* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- **Hábitat 6310**, Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- **Hábitat 9340**, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

### **VÍAS PECUARIAS:**

El proyecto afecta al dominio público de Vías Pecuarias en concreto cruza mediante canalización subterránea la vía pecuaria 2804413 Vereda de las Latas.

**2.1.8.4. ALTERNATIVA 3:**

La alternativa 3 se plantea con un trazado mixto compuesto de un tramo subterráneo para realizar la salida del CT QUÍMICOS y un tramo aéreo que se plantea paralelo por el lado sur de la carretera ocupando terrenos rústicos.



**COORDENADAS U.T.M. (ETRS 89 Huso30):**

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
ORIGEN L1 CT Colegio Químicos	413.387	4.492.453
FINAL C1 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº48	413.141	4.492.512
ORIGEN L2 PAS en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 48	416.141	4.492.512

	Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30	
	Coord. X	Coord. Y
FINAL L2 en línea "3667-15-Fronterilla" apoyo nº 52	412.997	4.492.509

**TIPO DE INSTALACIÓN:** Mixta (canalización subterránea y nueva línea aérea de M.T compuesta por 5 apoyos)

**LONGITUD TOTAL:** 624 metros

- Canalización subterránea: 73 metros
- Tendido aéreo: 551 metros

**TRAZADO:**

La alternativa 5 se plantea con un trazado mixto.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El primer tramo se constituye de una nueva canalización subterránea de 73 m de longitud con origen en el CT COLEGIO QUÍMICOS, cruza la carretera M-505 y finaliza en un nuevo apoyo proyectado con paso aéreo-subterráneo ubicado a unos 25 metros de la citada vía.

El segundo tramo proyectado mediante instalaciones eléctricas aéreas, muestra una longitud total de 551 metros y se proyecta paralela a la carretera M-505 ocupando terrenos rústicos y previéndose un tramo aéreo que la cruzará hasta el apoyo nº 48, con fin en el apoyo nº 52, para lo que es necesario volver a cruzar la citada carretera.

**AFECCIONES:**

	Alternativa 3
Longitud Total:	624 m
Longitud (Canalización subterránea)	73 m.
Longitud Total (Tendido aéreo)	551 m.
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama en Zona de Máxima Protección (Tendido aéreo)	171 m
Red Natura ZEC. (Tendido aéreo)	171 m
Montes de Utilidad Pública. (Tendido aéreo)	0 m
Hábitat Interés Comunitario. (Canalización subterránea)	46 m
Hábitat Interés Comunitario. (Tendido aéreo)	462m
Vías Pecuarias (Tendido aéreo)	16 m

## **PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO:**

El proyecto afecta a la zona de Máxima protección, tanto la línea aérea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente.

En este caso, la construcción de la nueva línea eléctrica mediante instalaciones eléctricas aéreas puede conllevar una afección directa sobre las poblaciones de aves potencialmente presentes en esta zona como el águila imperial ibérica, el búho real, el alcaraván, el halcón peregrino, el milano real y el sisón común.

### **RED NATURA 2000:**

La reforma de la línea aérea afecta a Red natura 2000, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

➤ ZEC “ES3110005 Cuenca del río Guadarrama”

Según el PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA (**Decreto 105/2014, de 3 de septiembre** modificado por **Decreto 26/2017, de 14 de marzo**), la zona ocupada por el proyecto se encuentra clasificada como: Espacio previamente ordenado/zonificado o en el que se ha considerado que no es necesario establecer una zonificación específica.

### **MONTES:**

En este caso el trazado propuesto como Alternativa 3, no afecta a Montes Preservados y tampoco a Montes de Utilidad Pública. Teniendo en este caso una mayor ocupación sobre terreno forestal.

➤ Terrenos Forestales:

La zona donde se prevé hacer la reforma afecta a terrenos forestales. El cruce de la nueva línea eléctrica aérea sobre estas zonas forestales, puede conllevar la necesidad de ejecución de talas para el establecimiento de la calle de seguridad de la línea.

### **HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO:**

En el área de estudio se encuentran Hábitats de Interés Comunitario según la Directiva 92/43/CE, del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- **Hábitat 5330**, Matorrales termomediterráneos y pre-estépico sedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
- **Hábitat 6220**, \* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- **Hábitat 6310**, Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- **Hábitat 9340**, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

Ya que buena parte de estos hábitats se componen de formaciones arbóreas, el cruce de la nueva línea eléctrica aérea sobre estas zonas hábitat, puede conllevar la necesidad de ejecución de talas para el establecimiento de la calle de seguridad de la línea.

### **VÍAS PECUARIAS:**

El proyecto afecta al dominio público de Vías Pecuarias en concreto cruza la vía pecuaria **2804413 Vereda de las Latas**. En el caso de esta Alternativa, las afecciones se derivan únicamente del paso del conductor aéreo sobre la vía pecuaria, ya que ninguno de los apoyos se proyecta sobre el dominio público pecuario.

### **2.1.9. Justificación de la alternativa seleccionada:**

El estudio de alternativas expuesto supone, con respecto al impacto generado sobre el medio ambiente, las siguientes consideraciones:

### **SUPERFICIES DE AFECCIÓN:**

Según los datos obtenidos, las alternativas 1 y 2 son las que presentan los valores más bajos de superficies de ocupación.

Además, la longitud total de la zanja en la Alternativa 2 es de 448 m, mientras que en la Alternativa 1 la longitud de zanja es de 509 m, de los cuales unos 291 m se efectúan en el asfaltado del viario de la urbanización, por lo que las afecciones sobre el terreno forestal afectado se reducen más en la Alternativa 1.

ALTERNATIVA	LONGITUD (m)	ANCHO DE OCUPACIÓN (m)	ACCESOS ("campo a través") m <sup>2</sup>
1 (óptima)	509	4	0 m <sup>2</sup>
2	448	4	0 m <sup>2</sup>
3	624 m	Tramo sub: 4 Tramo Aereo: 14	988 m <sup>2</sup>

Tabla: Resumen Ocupaciones.

### **CONDICIONANTES AMBIENTALES.**

A continuación se muestran los datos de afección de cada una de las alternativas propuestas.

	Alter 1 (m)	Alter 2 (m)	Alter 3 (m)
Longitud Total de la instalación	509	448	624
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama en Zona de Máxima Protección	66	79	171
Red Natura ZEC.	66	79	171

	Alter 1 (m)	Alter 2 (m)	Alter 3 (m)
Montes de Utilidad Pública.	65	65	0
Hábitat Interés Comunitario.	87	96	46
Vías Pecuarias (Tendido aéreo)	27	57	16

Tabla: Resumen Longitudes de Afección.

Según los valores de afección indicados para cada alternativa, se comprueba como la alternativa 1 muestra las siguientes ventajas:

- La reforma de línea sustituyéndola por una nueva canalización subterránea, implica una mejora de la red eléctrica en la zona además del desmontaje de un tramo de línea aérea ya deteriorada, apoyos y conductor, en un entorno de elevada protección medioambiental.
- Las superficies de afección a espacios protegidos y hábitats naturales mostrados por la Alternativa 1, se reducen con respecto al resto de alternativas debido a que parte del trazado propuesto discurre sobre suelo urbano.
- No afecta a especies arbóreas ni arbustivas puesto que se proyecta sobre viales urbanos o zonas de pastos libres de vegetación arbórea y arbustiva.
- Los metros de afección sobre Vías Pecuarias se producen en un tramo en el cual la canalización se proyecta sobre infraestructuras viales existentes.
- Debido a que la instalación se ejecutará mediante zanja subterránea proyectada principalmente sobre viales existentes, el impacto visual será nulo.
- Su trazado se ha diseñado bajo viales amplios, descartando caminos estrechos, lo que reduce la afección sobre el tráfico.

**Por todo lo indicado, se entiende que la Alternativa 1 representa la solución más favorable para resolver la reforma eléctrica propuesta.**

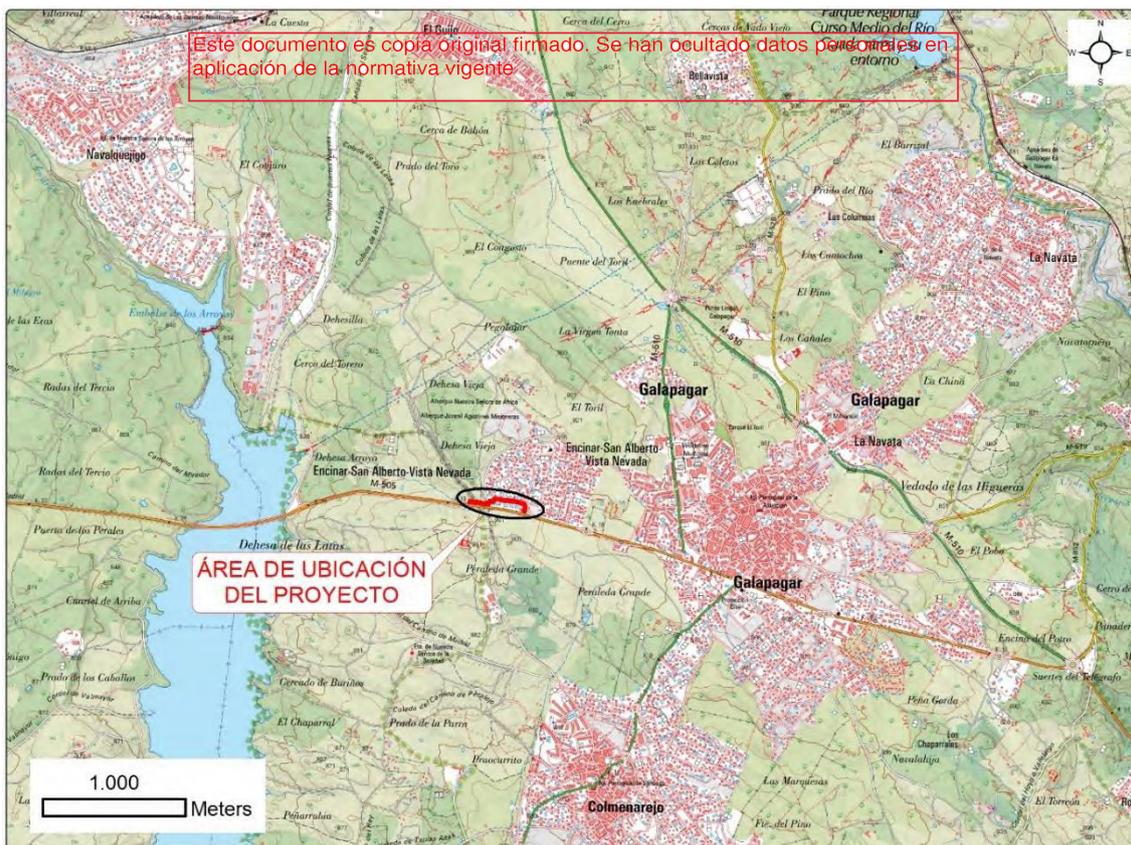
### **3. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO**

La línea eléctrica que se pretende soterrar se encuentra situada al noroeste de la Comunidad de Madrid, en las estribaciones de la Sierra de Guadarrama, situada en el borde sudeste de la Urbanización San Alberto Magno, al oeste del núcleo urbano de Galapagar, discurriendo entre los términos municipales de Galapagar y Colmenarejo por un entorno periurbano cercano a la carretera M-505.

El proyecto se encuentra sobre el zócalo granítico de la sierra, en la cuenca del río Guadarrama.

Altitud media: 900 m.

Región Biogeográfica: Mediterránea.



**CROQUIS SOTERRAMIENTO L.A.M.T PROYECTADA.** Elaborado por HG sobre MTN 50.000  
Fuente: «Raster MTN 50.000 cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España».

La zona se encuentra enclavada en la cuenca del Tajo, río del que es tributario el Guadarrama. En el área de estudio donde queda proyectada la reforma no se identifican **zonas inundables**. La **vegetación** del entorno del proyecto está dominada por el encinar de *Quercus ilex*, existiendo también retamares de *Retama sphaerocarpa*, así como melojares de *Quercus pyrenaica* y pinares compuestos por pino piñonero (*Pinus pinea*) o pino resinero (*Pinus pinaster*).

En cuanto a la **fauna**, alberga una riqueza considerable de especies. Constituye un área de importancia nacional para la conservación de los anfibios y reptiles, de acuerdo con el inventario de las áreas importantes para los anfibios y reptiles de España, publicado en el año 1998 y actualizado en el Libro Rojo de Anfibios y Reptiles de España del año 2002. Según el citado inventario, la elevada diversidad de anfibios y reptiles, la abundancia de determinadas especies y el elevado número de endemismos, hace que constituya un área de máxima importancia para la conservación de la herpetofauna española.

<b>ANFIBIOS</b>
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la Ley de Protección de Datos. Sapillo pintojo ibérico, Sapillo pintojo meridional
<b>PECES</b>
Colmilleja, Boga de río, Calandino, Bermejuela
<b>INVERTEBRADOS</b>
Capricornio de las encinas, Capricornio mayor, Doncella de ondas rojas, Ciervo volante, Mariposa isabelina.
<b>REPTILES</b>
Galápago europeo, Galápago leproso, Lagarto verdinegro, Lagartija carpetana
<b>MAMÍFEROS</b>
Murciélago de bosque, Lobo ibérico, Desmán ibérico, Topillo cabrera, Murciélago grande de herradura, Murciélago mediterráneo de herradura, Murciélago ratonero mediano, Murciélago ratonero grande, Murciélago de cueva, Nutria paleártica.
<b>AVES</b>
Azor común, Gavilán común, Andarrios chico, Martín pescador, Bisbita campestre, Águila real, Águila imperial ibérica, Búho real, Alcaraván, Terrera común, Chotacabras europeo, Chotacabras pardo, Cigüeña negra, Cigüeña blanca, Mirlo acuático, Águila culebrera, Aguilucho cenizo, Carraca, Escribano hortelano, Halcón peregrino, Alcotán, Cogujada montesina, Águila calzada, Cigüeñuela común, Alcaudón real, Totovía, Pechiazul, Calandria común, Milano negro, Milano real, Collalba negra, Halcón abejero, Chova piquirroja, Verderón serrano, Curruca mirlona, Curruca rabilarga, Sisón común, Lechuza común

Esta zona acoge también poblaciones de fauna amenazada y protegida, destacando especies como el el Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el Buitre negro (*Aegypius monachus*), el Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), el Milano real (*Milvus milvus*), la Nutria paleártica (*Lutra lutra*), el Topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*), el Desmán ibérico (*Galemys*

*pyrenaicus*), el Galápagu europeo (*Emys orbicularis*), el Barbo comizo (*Barbus comiza*) y el Calandino (*Rutilus alburnoides*).

Según el Atlas del **Paisaje** de la Comunidad de Madrid (Fuente: Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid), el proyecto queda ubicado entre la unidad EMBALSE DE VALMAYOR y la unidad GALAPAGAR-COLMENAREJO ambas pertenecientes al sistema PIEDEMONTES TIPO RAMPA. La **Calidad del paisaje** ocupado es Alta en la unidad EMBALSE DE VALMAYOR y Media en la unidad GALAPAGAR-COLMENAREJO y la **Fragilidad visual** es Alta en la unidad EMBALSE DE VALMAYOR y Media en la unidad GALAPAGAR-COLMENAREJO.

Coincidentes en el espacio ocupado, se localizan los siguientes espacios con protección:

**PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO (ES310009):**

El proyecto afecta a la zona de Máxima protección, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

**RED NATURA 2000:**

La reforma de la línea aérea afecta a Red Natura 2000, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente, afectando a:

- ZEC "ES3110005 Cuenca del río Guadarrama"
- PLANES DE GESTIÓN "Plan de Gestión de la Cuenca del río Guadarrama (ZEC)

**MONTES.-**

- Montes de Utilidad Pública:
  - MUP nº 192 – Dehesa Vieja (propiedad del Ayto. de Galapagar).

La reforma de la línea aérea está dentro de este espacio protegido, tanto la línea proyectada como el desmontaje de la línea aérea existente.

- Terrenos Forestales:

La zona donde se prevé hacer la reforma afecta a terrenos forestales.

**HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO.-**

En el área de ubicación del proyecto, se encuentran Hábitats de Interés Comunitario según la Directiva 92/43/CE, del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- **5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos:** Matorrales de muy diferente naturaleza y fisonomía propios de clima cálido y seco en todo tipo de sustrato. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos o en sustratos desfavorables.
- **6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero- Brachypodietea:** Está constituido por prados o pastizales vivaces, dominados por gramíneas y ricos en

terófitos, con óptimo en los pisos supra y mesomediterráneo bajo ombroclima seco o semiárido. Son herbazales instalados sobre sustratos de naturaleza preferentemente calcárea, aunque también silíceo, y sobre suelos en general poco desarrollados o que fueron objeto de algún tipo de perturbación. Se trata del hábitat prioritario más extendido de toda la Comunidad de Madrid.

- **6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp:** Formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuesto sobre todo por encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*), alcornoques (*Q. suber*), quejigos (*Q. faginea*) u otras especies de frondosas como acebuche (*Olea europea subsp sylvestris*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*), etc.
- **9340 Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia:** Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina de bellota dulce o carrasca (*Quercus rotundifolia*, también denominada *Q. ilex subsp. ballota*), en clima continental y más o menos seco, y por la encina de bellota amarga (*Quercus ilex subsp. ilex*), y sus formas intermedias (*Q. ilex subsp. gracilis*), en clima oceánico y más húmedo

**VÍAS PECUARIAS** Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El proyecto afecta al dominio público de Vías Pecuarias, un cruce en el tramo subterráneo de la línea L2, en concreto:

- 2804413 Vereda de las Latas.

**ZONA IBA.-**

La totalidad de la línea se incluye en la Zona IBA: El Escorial - San Martín de Valdeiglesias.

**ZONA DE PROTECCIÓN FRENTE A COLISIÓN Y ELECTROCUCIÓN DE AVIFAUNA.-**

Una parte de la línea proyectada cruza por Zona de Protección.

**PATRIMONIO CULTURAL:**

Se detectan posibles afecciones sobre el "Camino Real Madrid-San Lorenzo de El Escorial" inventariado en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid como CM/000/0097 en la categoría de Bien de Interés Patrimonial y yacimiento arqueológico documentado.

#### 4. 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.

<b>LONGITUD</b>	509 metros
<b>TIPO de Instalación:</b>	Canalización subterránea
<b>SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL EN OBRA</b> para todo el proyecto. Se compone de los siguientes elementos: → Franja de 4 metros de ancho paralela a la zanja (para acumulación de tierras, acopio de material y paso de maquinaria).	2.036 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN PERMANENTE</b> para todo el proyecto. Se compone de los siguientes elementos: → Ancho de zanja: dado que se utilizan dos tipos de zanja, se considera un ancho de 0,20 para los tramos proyectados con canalización enterrada (218 m) y un ancho de 0,42 para los tramos proyectados con canalización entubada (291 m)	165,82 m <sup>2</sup>
Superficies estimadas afectadas por labores de <b>TALA</b>	0 m <sup>2</sup>
<b>VOLUMEN DE EXCAVACIÓN</b> Para el montaje de la nueva canalización de 509 metros de longitud, los MOVIMIENTOS DE TIERRA a ejecutar serán los derivados de la instalación de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Canalización directamente enterrada:</u> dado que esta nueva canalización de 218 metros de longitud tendrá un ancho de 0,20 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 43,6 m<sup>3</sup>.</li> <li>▪ <u>Canalización entubada:</u> este tipo de canalización de 291 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 122,22 m<sup>3</sup>.</li> </ul>	165,82 m <sup>3</sup>

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.

## **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 la zanja.

En el caso de la Línea Eléctrica analizada, los movimientos de tierra están asociados a la excavación y posterior relleno de la zanja.

Tal y como se ha indicado anteriormente el volumen de tierra a excavar para todo el proyecto es de 165,82 m<sup>3</sup>

Gran parte de este material será reutilizado como relleno de la zanja, previéndose la restitución de la cota del terreno. Considerando que la mayor parte de la zanja se excavará a lo largo de viales existentes, la rasante del terreno deberá ser la correspondiente al nivelado de la vía.

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.

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.

Considerando que los volúmenes previstos de excavación son de pequeña entidad y se desarrollarán principalmente bajo viales existentes 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 **COMPATIBLE**.

#### Riesgo de Erosión:

Como se ha comentado anteriormente, casi toda la actuación proyectada se emplaza sobre viales existentes en terrenos llanos con riesgo de erosión muy baja o no cuantificable. Además, la escasa profundidad de la zanja proyectada (1 m) 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 **COMPATIBLE**

#### Fase de Funcionamiento:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en cumplimiento de la normativa vigente

Puesto que la Línea objeto de estudio quedará integrada en su mayor parte en una zona urbanizada, 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**.

### **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 mayoritaria sobre viales existentes, 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 **COMPATIBLE**.

##### 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. Además, buena parte del terreno se encuentra bastante alterado por encontrarse en un entorno urbano, altamente antropizado. 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 **COMPATIBLE**.

#### 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 **COMPATIBLE**.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### Fase de funcionamiento:

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

## **IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA**

#### Fase de Construcción:

Los posibles impactos asociados a la fase de construcción se centran en la alteración de la red de drenaje y la alteración de la calidad del agua.

#### Alteración de la Red de Drenaje.

Ninguno de los cursos de agua próximos al área de ubicación del proyecto se verá afectado directamente por su ejecución.

En todo caso, para determinar la magnitud de estas afecciones se ha considerado el desnivel de los terrenos afectados, puesto que en zonas de mayor pendiente pudiera requerirse la realización de desmontes, con la consecuente afección a la topografía y escorrentía de la zona

En todo caso, ningún tramo o instalación discurrirá paralelamente al río o arroyo dentro de la zona de servidumbre de 5 metros.

Respecto a este tipo de afecciones, cabe considerar que la superficie de afección derivada de la ejecución de las nuevas canalizaciones 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, sinérgico, a corto plazo, temporal, reversible y recuperable.* Se valora como **COMPATIBLE**.

### **Fase de Construcción:**

#### **Interrupción de la Red de Drenaje.**

En la mayoría de 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.

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, extenso, sinérgico y reversible a medio plazo*; por lo que el impacto, en caso de producirse, se consideraría **COMPATIBLE**.

#### **Aumento del riesgo de inundación**

Las zonas directamente afectadas por el trazado subterráneo de la línea eléctrica no presentan riesgo de inundación según la cartografía de riesgo de inundación publicada por el MITECO.

En cualquier caso, y como se ha comentado con anterioridad, los movimientos de tierra que potencialmente más podrían contribuir a incrementar el riesgo de inundación, se desarrollarán en terrenos actualmente consolidados, no provocando sobreelevaciones del terreno, además no se instalarán elementos que obstaculicen el flujo de aguas evitando así incrementar el riesgo de inundación en los usos urbanos actuales.

Por todo lo indicado, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**

### 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**.

## **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 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 **COMPATIBLE** 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 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 **COMPATIBLE**.

### Fase de Funcionamiento:

#### Aumento de niveles sonoros:

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

#### 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).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

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

## **IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN**

### Fase de Construcción:

#### Eliminación de la Vegetación.

En el tramo de instalación de nueva canalización subterránea sobre viales existentes (291 m), las labores de ejecución de esta zanja no suponen afección alguna sobre la vegetación del entorno, formaciones naturales de interés o hábitats de interés comunitario o prioritario.

El tramo de instalación de nueva canalización ubicado entre la carretera M-505 y las áreas urbanas (218 m), ocupa terrenos forestales sobre los que dominan los pastos, no afectando directamente a formaciones arbóreas o arbustivas. Sin embargo, se calcula una posible afección por poda a ejemplares de encina por el acceso de maquinaria a obra.

Según lo indicado, se calcula la superficie de pastos afectada, así como el número de pies de encina posiblemente afectados por labores de poda:

NÚMERO DE PIES / SUPERFICIE AFECTADA	ESPECIES	DIÁMETRO	CLASE DE TRABAJO
1.164 m <sup>2</sup>	Pastos	--	DESBROCE
6 (Ud)	Encina	20-29	PODA

Por todo lo comentado, el impacto por eliminación de la vegetación y pérdida de hábitat se considera de *extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo* y se valora como **COMPATIBLE**.

#### Vegetación por Polvo en Suspensión.

Por otro lado, para la instalación de la línea eléctrica 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 canalización subterránea son mayoritariamente urbanos, donde es habitual el paso de vehículos. El impacto se considera *extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo* y se valora como **COMPATIBLE**.

#### 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.

## **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 en áreas muy antropizadas constituidas por un biotopo con especies típicas de los ambientes antrópicos (Medio urbanos de baja densidad), el impacto se considera *mínimo, negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora **COMPATIBLE**

#### 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 antropización de la zona de implantación del proyecto, no se afectará a 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 **COMPATIBLE**.

#### Eliminación de Invertebrados Edáficos y Micromamíferos:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

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 **COMPATIBLE**.

#### Fase de Funcionamiento:

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

### **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 **COMPATIBLE**

### **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.

Puesto que la actuación proyectada se ejecutará soterrada sobre viales existentes, cabe afirmar que la misma no tendrá una incidencia directa o indirecta sobre el carácter visual del paisaje, siendo la principal medida correctora el propio trazado y diseño soterrado.

Teniendo en cuenta todo lo señalado, el impacto paisajístico por pérdida de calidad del paisaje se considera **NULO**.

## **IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL**

### **Fase de construcción:**

En lo que respecta a Espacios Naturales Protegidos y otros lugares de interés, el trazado de la línea, afecta a los siguientes espacios protegidos.

PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA en Zona de Máxima Protección (Canalización subterránea)	66 m
Red Natura ZEC."CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA" (Canalización subterránea)	66 m

El proyecto tiene por objeto mejorar las condiciones de seguridad y la capacidad de garantía de energía eléctrica, así como la integración ambiental de un tramo de 404 m de línea eléctrica de media tensión denominada "3667-15-FRONTERRILLA", mediante su desmantelamiento y sustitución por dos nuevas líneas eléctricas subterráneas, lo que permitirá mejorar la percepción paisajística, la protección de la avifauna y minimizar el riesgo de incendio, siendo todas las actuaciones proyectadas compatibles con los planes de gestión de ambas zonas protegidas.

Por tanto, el impacto sobre Espacios Naturales Protegidos durante la fase de construcción se considera **POSITIVO**.

### **Fase de funcionamiento:**

En la fase de funcionamiento tampoco se producirán impactos sobre este elemento del medio, por lo que el impacto se considera **NULO**.

## **IMPACTO VÍAS PECUARIAS**

### **Fase de construcción:**

#### **Ocupación del terreno y obstaculización del tránsito ganadero**

En el área de implantación del proyecto se localiza una vía pecuaria que se verá afectada por la ejecución del proyecto, principalmente por la apertura de la zanja del subterráneo en una longitud total de 27 metros.

En cualquier caso, la disposición de la 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, sinérgico, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE**

#### **Fase de funcionamiento:**

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

## **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 línea eléctrica proyectado sobre viales existentes.

En el caso de la actuación proyectada sobre áreas de terreno forestal ubicadas en el entorno de vías urbanas, este impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO** puesto que esta nueva canalización no interfiere sobre actividades productivas presentes en la zona.

## 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, Sinérgico, Irreversible, Recuperable* valora como **COMPATIBLE**.

#### 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 Galapagar y Colmenarejo. 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 **NO SIGNIFICATIVO**

#### 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**.

## 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 la urbanización San Alberto Magno perteneciente al municipio de 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 **COMPATIBLE**.

#### Efectos sobre el tráfico:

Las obras de la Línea podrían conllevar un incremento adicional de vehículos en la zona particularmente en la fase de excavación de la zanja del subterráneo.

Al situarse el trazado en una zona rural con baja densidad 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 **COMPATIBLE**.

#### 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 importante 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**.

## **IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS**

#### Fase de construcción:

La Línea Eléctrica a lo largo de su recorrido 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 **COMPATIBLE**, 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**.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## **5. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES**

### **PLANES SECTORIALES**

#### **5.1.1. 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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

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.

La infraestructura objeto del presente PEI contempla el soterramiento del tramo de línea eléctrica aérea M.T. 20 KV "3667-15-FRONTERRILLA" comprendido entre el centro de transformación "COLEGIO QUIMICOS (113180587)" y el apoyo metálico nº 52 ya que éste se encuentra en explotación desde hace más de cincuenta años y debido al paso del tiempo, tanto el conductor, como los postes metálicos y/o madera existentes presentan un avanzado estado de deterioro. Se considera por tanto que el soterramiento proyectado 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. Solo la energía solar (en sus diversas formas) se verá 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.

### 5.1.2. 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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### 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 en 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	
<b>Aerogeneradores</b>		10m+Servidumbre de vuelo del apoyo+Altura del aerogenerador incluida la pala	
<b>Aeropuertos</b>		Definido según las características del aeropuerto	
<b>Red de distribución y almacenamiento de agua</b>		10 m a cada lado de la tubería	
<b>Edificaciones</b>	Edificaciones de nueva construcción	5m	
	Edificaciones ya establecidas	Sobre puntos accesibles a personas	6m
		Sobre puntos inaccesibles a personas	4m
<b>Ferrocarriles</b>		Anchura de la vía más 50 metros a cada lado	
<b>Red Viaria</b>	Carreteras	Anchura de la Vía + 25 metros a cada lado	
	Autopistas y autovías	Anchura de la Vía + 50 metros a cada lado	
<b>Vías pecuarias</b>	Cañadas	75 metros	
	Cordeles	37,5 metros	
	Veredas	20 metros	
	Coladas	Anchura variable	
<b>Gasoductos y oleoductos</b>		10 metros	
<b>Transportes por cable</b>		5 metros	
<b>Láminas de agua</b>		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 documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

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 (Galapagar y Colmenarejo) en la zona de Alto Riesgo de Incendios.

### Plan de Ordenación de los Recursos Naturales para el curso medio del Río Guadarrama y su entorno:

La línea presenta coincidencia territorial con el Parque Regional del Curso medio del Río Guadarrama y su entorno (ES310009), la regulación de los usos queda remitido, por tanto, al PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES PARA EL CURSO MEDIO DEL RIO GUADARRAMA Y SU ENTORNO, de acuerdo con:

- **Decreto 26/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.**
- **Decreto 124/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la ampliación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno**

Según el **Decreto 124/2002, de 5 de julio**, dentro del apartado 5 se recoge la **zonificación** de este Parque Regional incluyéndose el área ocupada por el proyecto en zonas de Máxima Protección.

Según el apartado 5.1 del presente Decreto se recoge que las zonas de máxima protección son aquellas que incluyen espacios de gran valor ambiental, que constituyen los ecosistemas mejor conservados.

Dentro de este apartado se incluyen las actividades y los usos permitidos y no permitidos dentro de estas zonas. A continuación se incluye de forma literal el apartado que da idea de las actividades y usos a realizar:

#### *5.1. Zonas de máxima protección*

##### *Usos y actuaciones permitidos*

*Se permiten las actividades de restauración de la vegetación que tengan por objeto la conservación y mejora de las formaciones existentes.*

*Se permiten las actividades de investigación y educativas que no impliquen la construcción de nuevas infraestructuras.*

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

*Se permiten las actividades de ocio y recreo, tales como el senderismo o el recreo pasivo, siempre y cuando no entrañen riesgos de degradación medioambiental.*

*Se fomentará la transformación de las formaciones arbustivas de encina en masas arbóreas mediante los tratamientos selvícolas pertinentes.*

*Se permiten las obras y construcciones destinadas a la implantación y mejora de las infraestructuras de saneamiento y depuración contempladas en el Plan de Saneamiento y Depuración de la Comunidad de Madrid 1995-2005, de conformidad con lo establecido en la normativa sectorial.*

*Se permite la edificación de nuevas construcciones auxiliares vinculadas a la explotación agraria, ganadera o forestal, siempre que cumplan los requisitos de la normativa sectorial*

##### *Usos y actividades no permitidas*

*Se prohíben todas aquellas actividades que puedan constituir focos importantes de emisión de contaminantes y que degraden los recursos naturales y/o culturales.*

*Se prohíben todas aquellas actividades que puedan afectar a la flora y a la fauna silvestre cuando se realicen sin la previa autorización de la Consejería competente en materia de Medio Ambiente.*

*Se prohíbe la circulación de vehículos a motor fuera de las vías adecuadas para ello, salvo autorización temporal y expresa otorgada por la Consejería competente en materia de Medio Ambiente.*

**No se permitirá la instalación de tendidos aéreos (eléctricos, telefónicos, etcétera), así como la construcción de nuevos caminos y vías sin autorización expresa de la Consejería competente en materia de Medio Ambiente.**

Con relación a las construcciones auxiliares de nueva planta vinculadas a actividades agropecuarias:

- Se consideran construcciones auxiliares vinculadas a explotaciones agropecuarias aquellas instalaciones destinadas a almacenamiento y conservación de útiles, aperos de labranza, productos agrarios, ganaderos y forestales, así como todas aquellas destinadas a la producción, extracción y clasificación de productos relacionados.
- Dichas construcciones auxiliares, no podrán tener carácter residencial, y por tanto no podrán destinarse en ningún caso a vivienda familiar principal o secundaria.
- Las construcciones auxiliares de nueva planta, vinculadas a explotaciones agrícolas, forestales o ganaderas sólo se autorizarán en caso de que cumplan la normativa existente en el planeamiento urbanístico municipal vigente, así como la dispuesta en la presente ampliación del PORN, **operación de la normativa vigente**.
- La autorización de estas construcciones estará supeditada a lo establecido en el Decreto 65/1989, de 11 de mayo, de la Consejería de Agricultura y Cooperación, sobre unidades mínimas de cultivo, lo que supondrá que dichas construcciones deberán estar ubicadas en fincas con una superficie mínima de 3 ha en secanos y 0,75 ha en regadíos.
- Las construcciones auxiliares de nueva planta vinculadas a explotaciones ganaderas deberán reunir a efectos de superficie mínima 0,5 ha, mientras las ligadas a explotaciones forestales deberán reunir un mínimo de 30 ha.
- En ningún caso se permitirá la edificación de construcciones vinculadas a explotaciones agropecuarias dentro del Dominio Público Hidráulico definido por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Con relación a las construcciones auxiliares existentes vinculadas a explotaciones de naturaleza agrícola, forestal o ganadera, las obras de reforma, mejora o rehabilitación, no supondrán en ningún caso cambio de uso a vivienda o residencia.

En cuanto a las viviendas existentes en la actualidad, las obras de reforma, mejora o rehabilitación, no podrán aumentar, en ningún caso, la superficie o volumen edificado.

Con independencia de lo establecido en este apartado de Normativa Particular, deberán respetarse las limitaciones y prohibiciones contenidas en los apartados 1, 2, 3 y 4 de la Propuesta de Instrumentación Normativa de la presente ampliación del PORN, sin menoscabo de la legislación sectorial aplicable.

### **Plan de Gestión de la Cuenca del río Guadarrama (ZEC):**

La reforma proyectada descrita por el Plan Especial de Infraestructuras, presenta coincidencia territorial con la ZEC, Cuenca del río Guadarrama (ES3110005), la regulación de usos en este espacio queda remitido al PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA.

Según este PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA (**Decreto 105/2014, de 3 de septiembre** modificado por **Decreto 26/2017, de 14 de marzo**), la zona ocupada por el proyecto se encuentra clasificada como:

- **Espacio previamente ordenado/zonificado o en el que se ha considerado que no es necesario establecer una zonificación específica.**

Puesto que este Espacio Red Natura se encuentra previamente protegido y ordenado por diferentes normas e instrumentos de ordenación y gestión que lo protegen y regulan los usos, aprovechamientos y actividades en la práctica totalidad de su territorio. En todo caso, deberá procurarse la compatibilidad de las medidas establecidas en dichos instrumentos, o las que en su caso pueda establecer el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, con las de este Plan, con el fin de **contribuir mejor a la coherencia de la Red Natura 2000, prevaleciendo las primeras en su aplicación de la normativa vigente** en el supuesto de contradicción entre ambas.

Con respecto a las infraestructuras, estas se encuentran reguladas en el artículo 4.5 "Infraestructuras". En particular, el artículo 4.5.2 relativo a la normativa de infraestructuras de transporte de energía, dice:

*Art. 4.5.2. Transporte de energía.*

#### Directrices y limitaciones

*La creación de nuevas infraestructuras de transporte de energía (gaseoductos, oleoductos, transporte por tuberías de hidrocarburos y productos químicos y transporte aéreo de energía eléctrica de alta tensión) estará sujeta a Evaluación de Impacto Ambiental.*

*Las instalaciones de tendidos eléctricos de baja tensión requerirán autorización de los organismos competentes en materia ambiental.*

*En la concesión de autorizaciones para la instalación de nuevos tendidos eléctricos se considerará como criterio de evaluación la incorporación al proyecto de medidas de integración paisajística y la posibilidad de realizar el tendido de forma subterránea o apoyándose en el trazado de la carretera, caminos o cortafuegos existentes, correctamente adaptados al paisaje.*

*En las infraestructuras existentes, así como en las futuras, se realizarán tareas de mantenimiento con el fin de que no se produzcan incendios o accidentes, que provoquen daños sobre los recursos naturales.*

*La instalación de nuevos tendidos eléctricos se diseñará con señalizaciones que eviten la colisión de la avifauna, adaptándose, en todo caso, a lo establecido por el Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen "Normas Técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna".*

#### **Corredores Ecológicos (2010):**

De los corredores identificados por el estudio, el plan no realiza cruzamiento sobre corredores ubicándose dentro del Nodo de la Cuenca del río Guadarrama (ES3110005).

Dado que la reforma a ejecutar de forma soterrada presenta una alta permeabilidad frente al tránsito de fauna terrestre, teniendo en cuenta las características del corredor para avifauna y el posible impacto por electrocución y colisión, tal y como se ha mencionado anteriormente el presente proyecto es beneficioso para la avifauna del entorno y además recoge las medidas de protección establecidas por **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.**

#### **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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

De los itinerarios ~~que contempla el Plan Cima, la reforma proyectada en el plan especial de infraestructuras podría realizar paralelismo sobre Itinerario 4 Eje Guadarrama en su tramo E,~~ no proveyéndose ninguna afección directa sobre el itinerario.

## PLANEAMIENTO MUNICIPAL

La actuación de referencia a la que el presente Plan Especial da cobertura urbanística supone unos usos y unas condiciones de edificación que pueden modificar las establecidas en la Normativa Urbanística de Galapagar y Colmenarejo.

Según los Planes Generales citados, los suelos para emplazamientos de las actuaciones recogidas en el presente Plan se corresponden con la siguiente clasificación urbanística (ver planos adjuntos).

### ENCUADRE DEL PROYECTO SOBRE EL PLANEAMIENTO REFUNDIDO DE GALAPAGAR.



Fuentes: « PLANEAMIENTO REFUNDIDO cedido por © Comunidad de Madrid - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección General de Urbanismo y Suelo - Subdirección General de Planificación Regional y PNOA cedido por © IGN».

Según la información de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del municipio de Galapagar, con fecha de acuerdo 13 de julio 1.976 y fecha en BOCM 2 de octubre de 1.976 del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, la zona de afección del proyecto afecta

a Suelo Urbano y Suelo No Urbanizable de Protección, con lo que el proyecto será urbanísticamente viable al ajustarse a lo dispuesto en las NNUU.

**ENCUADRE DEL PROYECTO SOBRE EL PLANEAMIENTO REFUNDIDO DE COLMENAREJO.**



Fuentes: « PLANEAMIENTO REFUNDIDO cedido por © Comunidad de Madrid - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección General de Urbanismo y Suelo - Subdirección General de Planificación Regional y PNOA cedido por © IGN».

Examinando el recorrido del trazado de la línea eléctrica propuesta sobre la ordenación vigente del término municipal de Colmenarejo,

Según la información de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del municipio de Colmenarejo, con fecha de acuerdo 27 de junio 1.995 y fecha en BOCM 10 de julio de 1.975, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, la zona de afectación del proyecto afecta a:

- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su valor ecológico y del paisaje natural, incluido dentro de los límites del PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO (Máxima protección) y la ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA.

Según lo indicado, la regulación de los usos queda remitido, por un lado, al PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES PARA EL CURSO MEDIO DEL RIO GUADARRAMA Y SU ENTORNO, de acuerdo con:

- **Decreto 26/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.**
- **Decreto 124/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la ampliación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno**

Y por otro lado, ~~la regulación de usos queda remitido al PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA.~~

- **Decreto 105/2014, de 3 de septiembre. Plan de Gestión del Espacio Protegido Red Natura 2000 ZEC Cuenca del río Guadarrama.**
- Modificado por **Decreto 26/2017, de 14 de marzo**

## **6. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA**

La línea proyectada en subterráneo está diseñada con una potencia de 20 kV y una longitud de 509 m, quedando ubicada la línea en los términos municipales de Galapagar y Colmenarejo.

El proyecto queda sujeto a procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, según queda recogido en **Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de evaluación ambiental en su **artículo 6, 2.b**:

*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*

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

*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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## 7. 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.

### **7.1.1. 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.

A continuación se desarrollan ambos casos.

#### **7.1.1.1. 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

mediante la aplicación de la normativa vigente

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).

#### **7.1.1.2. Vulnerabilidad por riesgo de incendios:**

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

En fase de funcionamiento, 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.

### **7.1.2. 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

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en indicación de la normativa vigente

#### **OTROS**

- Incendios forestales

### **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 encuadrar el índice de riesgo 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

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### 7.1.2.1. 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 para que la peligrosidad sísmica toma valores menores a 0.04 de aceleración sísmica.

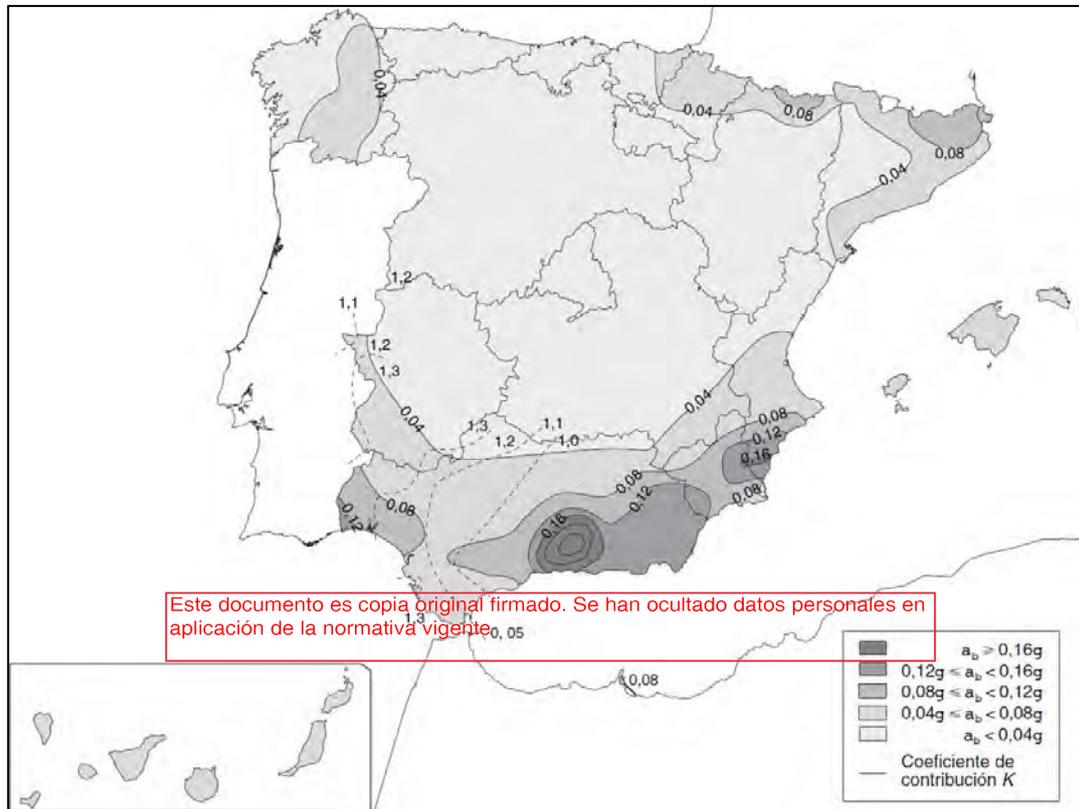


**MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA 2015** Fuente: « por © Instituto Geográfico Nacional de España»

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 Colmenarejo, 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.

En caso de acción sísmica se pueden provocar daños en la línea tales como que el conductor quede al descubierto y sin protección.

Riesgo: corte de suministro.

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	Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente															
EXPLOTACIÓN	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 previsibles (ID): 1 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, sin afectados.)

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

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

7.1.2.2. 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.

Riesgo: potencial foco de incendio y corte de suministro.

Factores afectados:

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

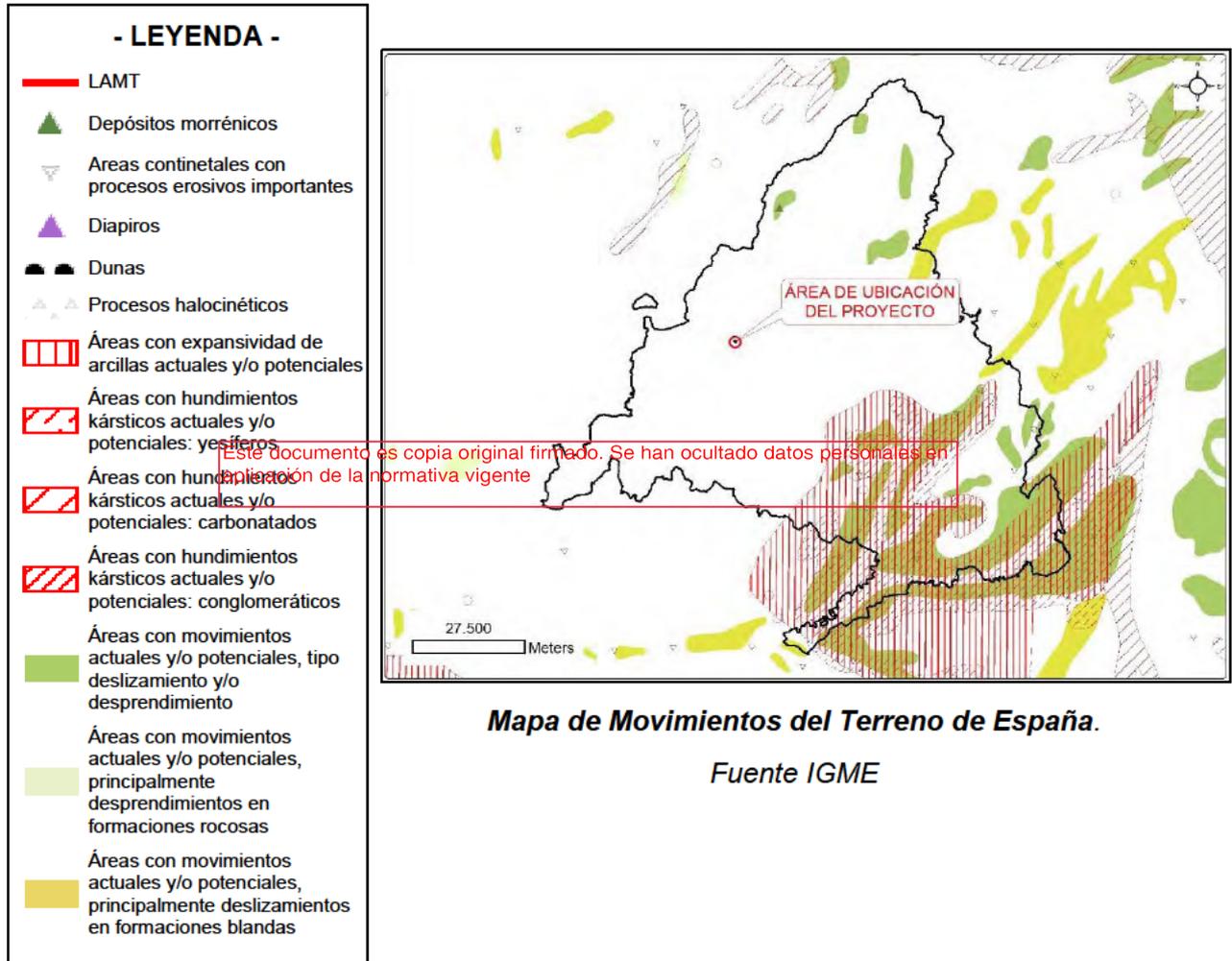
Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 0 (Inexistente)
- Índice de daños previsibles (ID): 0 (Sin daños)

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

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

### 7.1.2.3. Deslizamientos superficiales



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.

Riesgo: corte de suministro.

Factores afectados:

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

Este documento es copia original firmado. Se han consultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 1 (Inexistente)
- Índice de daños previsibles (ID): 1 (Sin daños)

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

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

#### 7.1.2.4. 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 ~~encuentra en las instalaciones o su entorno.~~ Este documento es propiedad de Hemaq. Se han omitido datos personales en aplicación de la normativa vigente

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

En cuanto a las precipitaciones la media anual oscila en torno a los 625 mm., siendo el número medio de días de lluvia de 50 a 70. El periodo lluvioso se extiende desde el mes de octubre a abril, con el máximo de precipitaciones en noviembre y algunas tormentas de verano.

La temperatura media anual es de 13,3°C oscilando en los meses más fríos (diciembre, enero y febrero) entre los valores de 4,9°C y 6°C, y en los meses más cálidos (julio y agosto) entre 32,2°C y 32,6°C. Las diferencias de temperatura entre las máximas y las mínimas son suaves en invierno, otoño y primavera, siendo notablemente altas en el mes de agosto.

A continuación se aportan los datos proporcionados por la AEMET referentes a los valores extremos absolutos <sup>(1)</sup> de la estación meteorológica más cercana ubicada en Colmenar Viejo, localizada a unos 31 Km del área de estudio.

Variable	Anual
Máx. núm. de días de lluvia en el mes	24 (dic. 1989)
Máx. núm. de días de nieve en el mes	11 (ene. 2009)
Máx. núm. de días de tormenta en el mes	13 (jun. 1995)
Prec. máx. en un día (l/m <sup>2</sup> )	86.8 (21 ago. 2003)
Prec. mensual más alta (l/m <sup>2</sup> )	266.1 (nov. 1989)
Prec. mensual más baja (l/m <sup>2</sup> )	0.0 (oct. 1978)
Racha máx. viento: velocidad y dirección (km/h)	Vel 117, Dir 50 (10 abr. 1990 17:02)
Tem. máx. absoluta (°C)	40.0 (12 ago. 1987)

Variable	Anual
Tem. media de las máx. más alta (°C)	33.9 (jul. 2022)
Tem. media de las mín. más baja (°C)	-1.0 (feb. 2005)
Tem. media más alta (°C)	27.4 (jul. 2022)
Tem. media más baja (°C)	2.3 (ene. 1985)
Tem. mín. absoluta (°C)	-10.0 (20 ene. 1978)

(1) Valores extremos absolutos son el máximo o el mínimo absolutos de los datos de la serie de la variable climatológica del observatorio respectivo considerados desde el año 1920. Son calculados por mes o por año para un conjunto de observatorios previamente seleccionados.

También 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.

Por otro lado, dado que la nueva línea eléctrica se proyecta soterrada principalmente bajo la plataforma de caminos rurales existentes, el riesgo de que la instalación sufra daños ante el desarrollo de un suceso atmosférico singular es prácticamente nulo.

Riesgo: potencial foco de incendio y corte de suministro.

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															
DESMANTELA MIENTO																

#### Calculo de índice de riesgo:

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

Índice de daños previsibles (ID): 1. (Pequeños daños materiales y al medio ambiente: sin afectados).

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

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

#### 7.1.2.5. 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.

Al mismo tiempo se destaca que, la instalación eléctrica proyectada mediante canalización subterránea sobre caminos rurales existentes no conlleva la instalación de elementos aéreos que pudieran interferir sobre la libre circulación de las aguas.

Riesgo: corte de suministro.

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															
DESMANTELAMIENTO																

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Calculo de índice de riesgo

- Índice de Probabilidad (IP): 0 (inexistente).
- Índice de daños previsible (ID): 0 (sin daños)

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

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

#### 7.1.2.6. 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.~~

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

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 se encuentran los municipios de Galapagar y Colmenarejo.

En todo caso, teniendo en cuenta además que 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, quedándose por tanto el riesgo de incendio limitado a la fase de construcción de la línea.

Riesgo: Potencial foco de incendio en fase de obra.

Factores afectados:

EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR INCENDIO 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	X	
DESMANTELAMIENTO																

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Calculo de índice de riesgo

- Índice de probabilidad (IP): 2 (Entre 10 y 100 años.)
- Índice de daños previsible (ID): 1 (Pequeños daños materiales y al medio ambiente: sin afectados.)

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

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

### **7.1.3. 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 potencial generación de focos de incendio y corte de suministro.

#### **Potencial foco de incendio**

Teniendo en cuenta que 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, quedándose por tanto el riesgo de incendio limitado a la fase de construcción de la línea y controlándose dicho riesgo a través de las medidas de protección contra incendios incluidas en el proyecto constructivo.

#### **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, I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. como medida protectora ubicará grupos electrógenos durante la ejecución de labores para el reabastecimiento del suministro eléctrico en los municipios afectados.

### **7.1.4. Conclusiones:**

La vulnerabilidad de las instalaciones ante accidentes graves o catástrofes presenta riesgos bajos a lo largo de toda la línea proyectada, siendo la principal medida correctora el propio trazado y diseño soterrado.

## **8. 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.

### **VEGETACIÓN:**

Puesto que la totalidad del espacio ocupado se ubica sobre caminos existentes o parcelas próximas a viales existentes, libres de vegetación arbórea o arbustiva, 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 anillos de madera fijados 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.

### **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.

### **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*.

## **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.~~ Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

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.

## **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.

### **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.

## **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.

## **INFRAESTRUCTURAS:**

Se evitarán daños sobre las infraestructuras o a las propiedades 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 ~~cruce de caminos con infraestructuras y se estará a lo dispuesto en las mismas.~~

este documento es copia original firmada en un cuadro de texto por el responsable de la aplicación de la normativa vigente

~~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 instalara la señalización necesaria para indicar a peatones y vecinos la localización de los pasos más próximos.

## **9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **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.

### **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.

### **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.

## **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.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## 10. 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 valorados 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 correctoras.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

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

## 11. PLANOS

TÍTULO	Nº PLANO	HOJAS	REV.
1.- Situación	1	1	
2.- Ámbito del Plan Especial	2	1	
3.- Espacios Protegidos Red Natura 2000	3	1	
4.- Hábitats y Vías Pecuarias	4	1	
5.- Montes y Terrenos Forestales	5	1	
6.- Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAM	6	1	
7.- Clasificación del Suelo	7	1	
8.- Parcelario	8	2	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente