



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO LAT 45 KV
RIAZA-PRÁDENA Y LAS SUBESTACIONES DE RIAZA Y PRÁDENA EN LOS
TÉRMINOS MUNICIPALES DE RIAZA, COMÚN DE RIAZA Y SEPÚLVEDA,
SANTA MARTA DEL CERRO, CEREZO DE ARRIBA, CASTILLEJO DE
MESLEÓN, SOTILLO, DURUELO, SEPÚLVEDA, PRÁDENA, OREJANA Y
ARCONES (SEGOVIA)**

diciembre 2022


Grupo Naturgy



Edición 1.0

Exp: UD958121059006

1



Contenido

1. Título del proyecto	9
1.1. Equipo redactor del proyecto.....	9
2. Introducción.....	9
2.1. Promotor	9
2.2. Ubicación.....	10
2.3. Objeto y justificación general del proyecto.....	12
2.4. Antecedentes	13
2.5. Condicionantes iniciales.....	15
3. Justificación de sometimiento a procedimiento ambiental	15
4. Alcance, justificación y metodología del Estudio de Impacto Ambiental	16
5. Legislación aplicable	17
5.1. Legislación europea.....	17
5.2. Legislación estatal	17
5.3. Legislación autonómica.....	19
5.4. Legislación provincial y municipal	20
6. Alternativas estudiadas y justificación adoptada	21
6.1. Criterios de trazado	21
6.2. Estudio de alternativas de trazado.....	22
6.2.1. Alternativa cero	22
6.2.2. Alternativa A.....	22
6.2.3. Alternativa B.....	23
6.2.4. Alternativa C	24
6.3. Determinación del trazado óptimo	25
6.4. Conclusiones de las alternativas estudiadas.....	27
7. Subestaciones	28
7.1. Subestación de Rianza.....	28
7.2. Subestación de Prádena	32
8. Distribución de apoyos.....	34
8.1.1. Término municipal de Rianza	34
8.1.2. Comunidad Rianza-Sepúlveda.....	34
8.1.3. Término Municipal de Castillejo de Mesleón.....	35
8.1.4. Término municipal de Cerezo de Arriba.....	35
8.1.5. Término municipal de Sotillo	35



8.1.6.	Término municipal de Duruelo.....	35
8.1.7.	Término municipal de Sepúlveda	36
8.1.8.	Término municipal de Santa Marta de Cerro	36
8.1.9.	Término municipal de Prádena	36
8.1.10.	Término municipal de Orejana.....	37
8.1.11.	Término municipal de Arcones	37
9.	Descripción del proyecto y sus acciones	37
9.1.	Características generales	37
9.2.	Descripción de la instalación	39
9.2.1.	Características de los materiales.....	39
9.2.2.	Protección de avifauna.....	42
10.	Inventario ambiental.....	44
10.1.	Características del medio físico.....	44
10.1.1.	Climatología.....	44
10.1.2.	Geomorfología	47
10.1.3.	Edafología.....	49
10.1.4.	Geología y litología	50
10.1.5.	Pendientes.....	51
10.1.6.	Áreas de interés minero	53
10.1.7.	Hidrología	60
10.1.8.	Calidad del aire y ruido ambiental	62
10.1.9.	Zonas de inundación	64
10.1.10.	Cambio climático	65
10.1.10.1.	Riesgos por variaciones extremas de temperatura.....	68
10.1.10.2.	Riesgo por precipitaciones extremas	69
10.1.11.	Campos electromagnéticos.....	69
10.2.	Características del medio biótico	72
10.2.1.	Vegetación.....	72
10.2.2.	Fauna	81
10.2.3.	Espacios Naturales Protegidos	102
10.3.	Características del medio socioeconómico	110
10.3.1.	Demografía.....	110
10.3.2.	Empleo.....	113
10.3.3.	Actividad económica	113



10.3.4.	Planeamiento urbanístico	114
10.3.5.	Comunicaciones e infraestructuras.....	125
10.3.6.	Patrimonio cultural.....	131
10.3.7.	Vías pecuarias.....	136
11.	Análisis sobre la vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves	138
11.1.	Riesgo de inundación	138
11.2.	Riesgo de tormentas eléctricas	139
11.3.	Riesgo sísmico	141
11.4.	Riesgo de accidentes graves	143
12.	Identificación y valoración de impactos ambientales.....	149
12.1.	Identificación de impactos	150
12.1.1.	Identificación de impactos en la fase de construcción	150
12.1.2.	Identificación de impactos en la fase de explotación	150
12.1.3.	Identificación de impactos en la fase de desmantelamiento	151
12.2.	Valoración de impactos.....	151
12.2.1.	Valoración de impactos en la fase de construcción	154
12.2.2.	Valoración de impactos en la fase de explotación	194
12.2.3.	Valoración de impactos en la fase de desmantelamiento	230
13.	Tablas de valoración de impactos ambientales.....	235
13.1.	Matriz de identificación de los impactos	235
13.2.	Matriz de importancia de los impactos en sus fases	236
13.2.1.	Importancia. Valores absolutos.....	236
13.2.2.	Importancia. Valores relativos	237
13.3.	Matriz de magnitud de los impactos en sus fases	237
13.3.1.	Alternativa A.....	237
13.3.2.	Alternativa B.....	238
13.3.3.	Alternativa C.....	238
13.4.	Matriz de valoración de impactos	239
13.4.1.	Alternativa A.....	239
13.4.2.	Alternativa B.....	239
13.4.3.	Alternativa C.....	240
13.5.	Valoración tabla - resumen de los impactos	241
13.5.1.	Para la fase de construcción.....	241
13.5.2.	Para la fase de explotación	241



13.5.3.	Para la fase de desmantelamiento.....	241
13.6.	Conclusiones del análisis de impacto.....	242
14.	Medidas para prevenir, reducir, compensar y corregir los efectos negativos sobre el medio ambiente.....	243
14.1.	Medidas preventivas y correctoras en la fase de construcción.....	245
14.1.1.	Atmósfera (incluido el control del ruido)	245
14.1.2.	Suelo y agua	246
14.1.3.	Vegetación.....	248
14.1.4.	Fauna	249
14.1.5.	Paisaje	249
14.1.6.	Alto riesgo de incendio.....	250
14.1.7.	Población	250
14.1.8.	Patrimonio cultural.....	251
14.2.	Medidas correctoras en la fase de explotación.....	251
14.2.1.	Fauna (Avifauna) y vegetación	251
14.3.	Medidas correctoras en la fase de desmantelamiento	253
14.3.1.	Suelo y agua	253
14.3.2.	Patrimonio cultural y arqueología.....	254
14.3.3.	Paisaje	254
14.4.	Medidas compensatorias.....	255
15.	Seguimiento para cumplir las indicaciones y medidas correctoras	256
15.1.	Fase de construcción	257
15.2.	Fase de explotación.....	259
15.3.	Fase de desmantelamiento	263
15.4.	Informes de seguimiento	264
16.	Conclusiones	264



Índice de figuras

Figura 1. Mapa de situación de la zona de estudio en la provincia de Segovia. Fuente: Diputación de Segovia	10
Figura 2. Localización general del proyecto sobre mapa topográfico.	11
Figura 3: Zona de actuación sobre ortofoto aérea.	11
Figura 4. Trazado de las tres alternativas (A, B y C) en estudio. Fuente: elaboración propia	26
Figura 5. Subestación de Rianza en T.M. de Rianza (inicio de la línea eléctrica en estudio). Fuente: Google Earth	29
Figura 6. Plano de disposición de equipos en planta (actual) en la subestación de Rianza. Fuente: elaboración propia	30
Figura 7. Plano de disposición de equipos en planta (estado reformado) en la subestación de Rianza. Fuente: elaboración propia	31
Figura 8. Fotografía realizada en la subestación de Rianza en febrero de 2022. Fotografía propia	32
Figura 9. Subestación de Prádena en T.M. de Arcones (final de la línea eléctrica en estudio). Fuente: Google Earth	32
Figura 10. Planta general de la red de drenajes en la subestación de Prádena. Fuente: elaboración propia	33
Figura 11. Planta y trazado subterráneo de la subestación de Prádena. Fuente: elaboración propia	33
Figura 12. Fotografía realizada en la subestación de Prádena en febrero de 2022. Fotografía propia	34
Figura 13. Representación gráfica de temperaturas en Segovia. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la AEMET	45
Figura 14. Temperatura media anual España. Fuente: Mapas climáticos de España (1981-2010). AEMET	45
Figura 15. Pluviometría mensual/ anual (mm) en SEGOVIA. Fuente: AEMET	46
Figura 16. Representación gráfica de precipitaciones (mm) en Segovia. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la AEMET	46
Figura 17. Precipitación media anual España. Fuente: Mapas climáticos de España (1981-2010). AEMET	46
Figura 18. Formas erosivas en Castillejo de Mesleón. Fecha: febrero 2022.	48
Figura 19. Formas erosivas en Castroserna de Arriba. Fecha: febrero 2022.	48
Figura 20. Edafología en la zona de estudio. Mapa de Suelos de España. Escala 1:1.000.000. Fuente: Atlas Nacional de España facilitado por IGN.	49
Figura 21. Formaciones litológicas con fondo de ortofoto 2020-2021. Fuente: IDECYL	51
Figura 22. Elevaciones del Modelo Digital del Terreno (MDT. Sombreado) en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	52
Figura 23. Elevaciones del Modelo Digital del Terreno (MDT. Pendientes) en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	52
Figura 24. Catastro minero en la zona de estudio. Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.	60
Figura 25. Red hidrográfica de la zona de estudio. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero (CHD).	61
Figura 26. Cursos fluviales principales en la zona de estudio. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero.	62
Figura 27. Punto de cruce entre apoyo 31 – 32 de UME de carreteras en la A-1. Fuente: calidad del aire. MITRED.	63
Figura 28. Zona inundable más cercana a la zona de estudio (en detalle). Fuente: SNCZI	65
Figura 29. Serie temporal de temperaturas máximas. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca	68



Figura 30. Serie temporal de duración máxima de olas de calor. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca	69
Figura 31. Serie temporal de precipitación máxima acumulada en 5 días. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca	69
Figura 32. Serie temporal de precipitación máxima en 24 h. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca	69
Figura 33. Niveles de referencia para LAT según Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre. Fuente: elaboración propia	70
Figura 34. Cálculo de campo magnético y eléctrico en nuestra zona de estudio. Fuente: elaboración propia	71
Figura 35. Gráficos de los resultados de para campo magnético (izquierda) y campo eléctrico (derecha). Fuente: elaboración propia	71
Figura 36. Mapa de series de vegetación.	72
Figura 37. Zonas arboladas de la zona de estudio (mapa forestal de máxima actualidad (BDN))	73
Figura 38. Bosque de pinares próximo a la Urbanización Soto de Pinilla. Fecha: febrero 2022.	74
Figura 39. Formaciones de Sabina albar en los T:M de Castroserna de Abajo y Santa Marta del Cerro. Fecha: febrero 2022.	74
Figura 40. Mezclas de coníferas y frondosas, donde predominan las frondosas, próximas a la subestación de Rianza. Fecha: febrero 2022.	75
Figura 41. Bosque mixto de frondosas donde predomina la encina. Fecha: febrero 2022.	75
Figura 42. Vegetación dispersa de encinas en las proximidades a la subestación de Prádena. Fecha: febrero 2022.	76
Figura 43. Hábitats en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	77
Figura 44. MUP en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	79
Figura 45. Usos del suelo en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	80
Figura 46. Cuadrículas 10x10 de la zona de estudio para especies faunísticas. Fuente: IDECYL	82
Figura 47. Planes de recuperación cerca de la zona de estudio. Fuente: IDECYL	99
Figura 48. Ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila imperial cerca de la zona de estudio. Fuente: Junta de Castilla y León.	100
Figura 49. Localización IBA 077 cercano a la zona de estudio. Fuente: SEO BIRD LIFE	101
Figura 50. Espacios Naturales Protegidos en la zona de estudio. (REN, Red Natura 2000). Fuente: IDECYL	103
Figura 51. Red de Espacios Naturales en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	104
Figura 52. Espacios de Red Natura 2000 en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	106
Figura 53. Mapa de categorías del suelo urbanístico de Castilla y León. SIUR. IDECYL	123
Figura 54. Pistas aéreas en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia e IDECYL	126
Figura 55. Servidumbre de superficie libre de obstáculos del helipuerto de Las Casillas. Según informe de afección al helipuerto.	127
Figura 56. Superficie recomendada libre de obstáculos de gran envergadura.	128
Figura 57. Aeródromo de Santo Tomé del Puerto. Servidumbre de aeródromos, contorno rojo. Mapa SSAA	129
Figura 58. Casa Palacio de los Marqueses cerca de la zona de estudio. Fuente: Ruinas del Marqués - Sierra Segovia (turismosierrasegovia.es)	132
Figura 59. Vías pecuarias en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	137
Figura 60. Zonas inundables en la zona de estudio. Fuente: SNCZI	138
Figura 61. Densidad de impactos sobre el terreno número impactos/año, km ²	139
Figura 62. Densidad anual de descargas en la zona de estudio (Mapa España). Fuente: AEMET	140
Figura 63. Densidad anual de descargas en la zona de estudio (mapa de Castilla y León). Fuente: AEMET	140



Figura 64. Número medio anual de días de tormenta en la zona de estudio. Fuente: AEMET	141
Figura 65. Mapa de peligrosidad sísmica de España 2002 (en valores de intensidad, escala EMS-98). Fuente: IGN	142
Figura 66. Mapa de peligrosidad sísmica de España 2015 (en valores de aceleración). Fuente: IGN	142
Figura 67. Esquema metodológico general para determinar el valor del Riesgo Medioambiental. Fuente: Protección Civil y Emergencias.	145
Figura 68. Zonas de alto riesgo de incendio en la zona de estudio. Fuente: IDECYL	147

Índice de tablas

Tabla 1. Trazado de la Alternativa A en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	23
Tabla 2. Trazado de la Alternativa B en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	24
Tabla 3. Trazado de la Alternativa C en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	25
Tabla 4. Resumen de los factores ambientales estudiados para cada una de las alternativas del estudio y sus ponderaciones según el peso relativo de la mejor. Fuente: elaboración propia	26
Tabla 5. Datos climatológicos de Segovia. Fuente: AEMET	44
Tabla 6. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) en Segovia. Fuente: AEMET	44
Tabla 7. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) de mínimas en Segovia. Fuente: AEMET	44
Tabla 8. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) de máximas en Segovia. Fuente: AEMET	45
Tabla 9. Formaciones litológicas en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	50
Tabla 10. Hábitats prioritarios y no prioritarios más representativos en la zona de estudio	78
Tabla 11. Características del árbol notable cerca de la zona de estudio. Fuente: IDECYL	78
Tabla 12. Abreviaturas utilizadas en el catálogo faunístico.	82
Tabla 13. IBA cercanos a la línea eléctrica en estudio. Fuente: elaboración propia	100
Tabla 14. Demografía en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), cifras referidas al 1 de enero de 2021.	110
Tabla 15. Número de habitantes distribuidos en grupos de edad. Fuente: INE, cifras referidas a 2013	111
Tabla 16. Evolución de la población (antigua) en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).	112
Tabla 17. Evolución de la población (reciente) en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).	112
Tabla 18. Empleo de la población en la zona de estudio. Fuente: Fichas de datos municipales de Caja España	113
Tabla 19. Actividad económica en la zona de estudio. Fuente: Ministerio de empleo y seguridad social. Diciembre de 2007	114
Tabla 20. Infraestructuras en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	125
Tabla 21. Infraestructuras (pistas aéreas) en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	125
Tabla 22. Vías pecuarias (resto) en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	137
Tabla 23. Identificación de impactos ambientales en la fase de construcción en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	150
Tabla 24. Identificación de impactos ambientales en la fase de explotación en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	150
Tabla 25. Identificación de impactos ambientales en la fase de desmantelamiento en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia	151



1. Título del proyecto

El título del proyecto es LAT 45 KV RIAZA – PRÁDENA y las subestaciones de Rianza y Prádena. Los términos municipales afectados son: Rianza, Común de Rianza y Sepúlveda, Cerezo de Arriba, Castillejo de Mesleón, Sotillo, Duruelo, Sepúlveda, Prádena, Orejana y Arcones, todos ellos pertenecientes a la provincia de Segovia.

1.1. Equipo redactor del proyecto

El presente estudio ha sido elaborado por:

1A INGENIEROS S.L., *Calle Helio, nº9 – 47012 Valladolid*

El Equipo Multidisciplinar para la elaboración de las distintas partes del documento tanto técnico como ambiental está compuesto por los siguientes miembros:

		
Diego Sierra	Noelia Cobreros	Ángela Manso
GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	GRADUADA EN CIENCIAS AMBIENTALES	INGENIERA AGRÓNOMA
Responsable técnico	Responsables ambientales	

2. Introducción

2.1. Promotor

El promotor de la actuación es UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD, S.A., CIF A 63222533, con domicilio en Avenida de América, nº 38 de Madrid.

La dirección a efectos de notificaciones y seguimiento del procedimiento es:

Dña. Ana María Salgado López
UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD, S.A.
Avenida de América, nº 38
28028- Madrid



2.2. Ubicación

El presente proyecto se localiza en la zona este de la provincia de Segovia.

Los términos municipales afectados son: Riaza, Común de Riaza y Sepúlveda, Cerezo de Arriba, Castillejo de Mesleón, Sotillo, Duruelo, Sepúlveda, Prádena, Orejana y Arcones, todos ellos pertenecientes a la provincia de Segovia.



Figura 1. Mapa de situación de la zona de estudio en la provincia de Segovia. Fuente: Diputación de Segovia





Figura 2. Localización general del proyecto sobre mapa topográfico.



Figura 3: Zona de actuación sobre ortofoto aérea.



2.3. Objeto y justificación general del proyecto

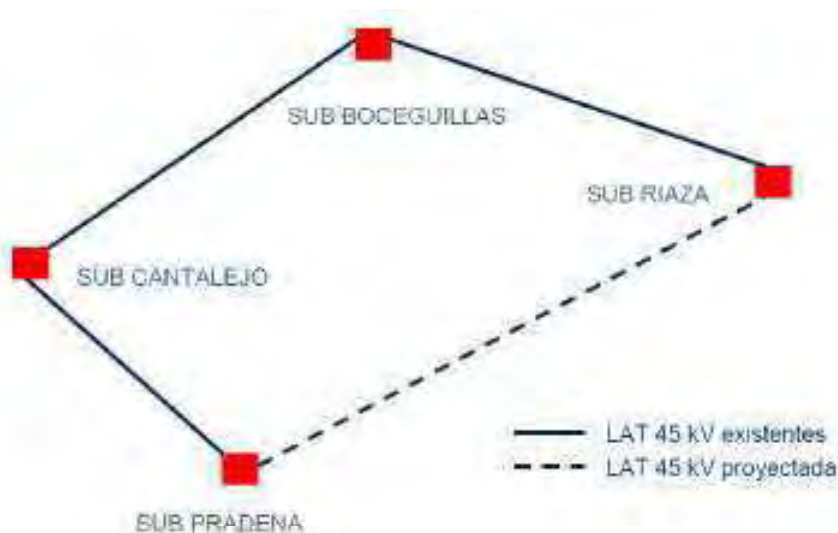
La finalidad del presente Estudio de Impacto Ambiental es evaluar desde el punto de vista técnico, ambiental, urbanístico y patrimonial la alternativa de trazado más favorable. Respecto a las subestaciones no es necesario analizar la ubicación ya que ambas son existentes.

Para ello se analizará el entorno de la actuación con el objetivo de establecer alternativas viables al trazado a proyectar, de las cuales se concluirá cuál es la alternativa que tiene menor interferencia con el medio, con lo cual la alternativa más adecuada a las características del entorno.

La línea proyectada LAT 45 KV RIAZA-PRÁDENA dotaría a la red de una doble alimentación, para asegurar el suministro en el anillo formado por las subestaciones de Cantalejo, Boceguillas, Rianza y Prádena.

En la actualidad la red de 45 kV del Noreste de Segovia está alimentada mediante dos antenas (Cantalejo – Boceguillas -Rianza y Cantalejo - Prádena). Mediante la construcción de la nueva línea eléctrica Rianza-Prádena permitimos asegurar el suministro del mercado de la zona frente a contingencias en las líneas Cantalejo – Boceguillas o Cantalejo – Prádena.

En el siguiente croquis se identifica la situación actual y la situación futura:



El objeto del presente estudio es plantear las mejores alternativas de trazado para dicha línea eléctrica de alta tensión entre la subestación de RIAZA y PRÁDENA, ambas son existentes. Después se analizan estas alternativas para concluir cuál es la mejor desde el punto de vista medioambiental y técnico.



2.4. Antecedentes

Se trata de una nueva línea eléctrica con un nivel de tensión de 45 kV entre las subestaciones de Rianza y Prádena. A continuación, se detallan los antecedentes de la tramitación realizada con anterioridad.

En octubre de 2014, UNIÓN FENOSA Distribución S.A. presentó en el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de la Delegación Territorial de Segovia, solicitud para la tramitación de la consulta y el Documento Ambiental, elaborado el 26 de septiembre de 2014, relativo al proyecto “LAT 45 KV RIAZA – PRÁDENA”. Dicho servicio lo remitió al Servicio Territorial de Medio Ambiente con fecha 14 de octubre de 2014, que inicio el trámite de consultas, a las administraciones, personas e instituciones afectadas por el proyecto. Expediente CPIA-SG-06/14. Adjuntas se remitieron copia del conjunto de informes recibidos en las consultas efectuadas, para que sean tenidos en cuenta en cuanto a la amplitud y nivel de detalle que habrá de contener el Estudio de Impacto Ambiental.

Se obtienen las siguientes respuestas al documento ambiental:

1. Informe elaborado por la Sección de Urbanismo del Servicio Territorial de Medio de Fomento, en octubre de 2014, tras la presentación para información urbanística del proyecto. Indica la afección a distintos tipos de suelo. Especifica que, en el Común de Rianza y Sepúlveda, se halla el helipuerto de Las Casillas, el cual posee unas zonas de servidumbre que deben quedar libres de obstáculos.
2. Informe de Servicio Territorial de Cultura, en noviembre de 2014, en contestación a la solicitud de información, se comunica la determinación de la incidencia o no incidencia sobre bienes integrantes del patrimonio arqueológico, requiere la realización de un trabajo de documentación inicial, con la prospección arqueológica intensiva y de cobertura total del terreno en la zona afectada por el proyecto.
3. Informe Protección Ambiental del Servicio Territorial de Medio Ambiente, con fecha de noviembre de 2014, revisada documentación se concluye que la Alternativa C es la mejor opción de las planteadas. Se estima la NO necesidad de sometimiento del proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental.
4. Informe de la Sección de Minas y de la Sección de Industria y Energía del Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Segovia, en noviembre de 2014, por la solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental simplificada. Tras revisar el documento ambiental del proyecto informan que la alternativa C no provocaría impactos ambientales significativos y a su vez remiten informe sobre derechos mineros afectados por el proyecto.
5. Contestando a la solicitud de informe por parte del Servicio Territorial de Medio ambiente de Segovia, en noviembre de 2014, la Confederación Hidrografía del Duero informa de posibles afecciones a considerar.
6. Informe de la Sección Territorial de Ordenación y Mejora, con fecha de febrero de 2015, en el cual informan de afecciones sobre montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias afectadas, concluyendo que, debido al tamaño del proyecto, la longitud del trazo que afecta a parte de piedemonte de la sierra de Somosierra y de Guadarrama, es conveniente que el proyecto se someta al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
7. La delegación Territorial de Segovia, Servicio Territorial de Medio Ambiente remite escrito con la decisión motivada de sometimiento a procedimiento de Evaluación de



- impacto ambiental, junio de 2015, respuesta de la Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo.
8. Informe con la valoración por parte de la Unidad de Ordenación y Mejora relativo a las afecciones al medio natural, con fecha junio de 2015, se indica la necesidad de sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental. Así como de incluir un estudio detallado de la vegetación existente.
 9. El Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia resuelve en julio de 2015 la solicitud para la determinación de sometimiento o no a evaluación de impacto ambiental determinándose la necesidad de sometimiento al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
 10. Con fecha de julio de 2015 se remiten al promotor informes para que sean tenidos en cuenta en cuanto a la amplitud y el nivel de detalle que habría de contener el Estudio de Impacto Ambiental
 11. Se obtiene resolución arqueológica de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Segovia, en junio de 2016, tras registrar en mayo de 2016 el informe técnico realizado por AUDEMA de la intervención arqueológica de carácter preventivo vinculada al proyecto de LAT 45 kV Riaza-Pradena. En la resolución se proponen una serie de medidas correctoras, que serán consideradas en la declaración de impacto ambiental correspondiente.
 12. La Delegación Territorial de Segovia-Servicio Territorial de Medioambiente dicta Resolución de mayo 2019 de declaración de la caducidad del procedimiento de Evaluación de impacto Ambiental del proyecto LAT 45 kV Riaza Pradena debido al tiempo transcurrido sin haber recibido la documentación necesaria para continuar el procedimiento y habiendo superado el plazo previsto en el artículo 10.2 de RD 1/2008, se solicita nuevamente la presentación del Estudio de impacto Ambiental. Al no presentarse en plazo se produce la caducidad del expediente y se archivan las actuaciones, con Resolución de mayo 2019 de declaración de la caducidad del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto LAT 45KV Riaza Pradena.
 13. Informes de los Ayuntamientos de Castillejo de Mesleón, de Cerezo de Abajo, Cerezo de Arriba, de Duruelo, de Villa de Riaza y de Santa Marta del Cerro, en algunos casos informan que la construcción de la línea no tendrá impactos significativos (Ayuntamiento de Santa Marta del Cerro), además de otras consideraciones que se tendrán en cuenta en la elaboración de este estudio, (El Ayuntamiento de la Villa de Riaza indica que se debe optar por la ubicación de la línea con la premisa del menor impacto visual y medioambiental). El Ayuntamiento de Cerezo de Arriba y el Ayuntamiento de Cerezo de Abajo solicitan que el proyecto se someta a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y exponen algunas consideraciones a incluir en el mismo. Por su parte el ayuntamiento de Castillejo de Mesleón, considera que el proyecto no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente.
 14. Se desiste la petición del expediente AT-13.824 al no llegar a formalizarse la documentación.
 15. Por todo esto se inicia de nuevo la tramitación ambiental del proyecto de la línea “LAT 45 Kv RIAZA – PRÁDENA” y de las subestaciones asociadas de Riaza y Prádena, con el presente Estudio de Impacto Ambiental.



2.5. Condicionantes iniciales

Se trata de una zona en la que intercalan sierras, cerros y zonas forestales con áreas de cultivo y zonas menos accidentadas. Para la generación de alternativas se tratará de afectar en menor medida a zonas forestales o de relieve pronunciado, favoreciendo el trazado por zonas de cultivo, zonas con fácil acceso o existencia de caminos próximos, que minimicen la apertura de nuevos accesos.

Las mayores dificultades se presentan en algunos puntos concretos de accesibilidad para la apertura de calles de seguridad, ya que en algunas zonas se presenta zona de arbolado bastante uniforme por lo que los ejemplares arbóreos o arbustivos se verían comprometidos en el estudio, por lo que en vista al Estudio de Impacto Ambiental habría que estudiar detalladamente estos accesos para abrir calles de seguridad sin afectar o afectando de una forma mínima a la vegetación.

No obstante, se propondrán medidas de señalización y balizado para ciertas especies sensibles como en este caso sería la sabina albar (*Juniperus thurifera*).

Respecto a la figura Red Natura 2000, la línea atraviesa el espacio denominado ZEC Riberas del Río Duratón en 65,5 metros de afección al espacio.

En referencia a otros espacios protegidos, cerca de la zona de estudio se localiza el Parque Natural y ZEC Sierra de Guadarrama, así como el ZEC Sierra de Ayllón, por lo que se considera minimizar la afección a estos espacios en la generación de las distintas alternativas.

Adicionalmente, en Castilla y León se publicó el *Decreto legislativo 1/2015, de 12 de noviembre*, por el que se aprobó el texto refundido de *la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León*.

Por otra parte, el 13/02/2020 se publicó en el *Boletín Oficial de Castilla y León*, la Orden FYM/79/2020, de 14 de enero, por la que se delimitan las zonas de protección para avifauna en las que serán de aplicación las medidas para su salvaguarda contra la colisión y la electrocución de las Líneas Eléctricas de Alta Tensión; pasando a ser toda la Comunidad de Castilla y León zona de protección avifauna.

3. Justificación de sometimiento a procedimiento ambiental

El marco de evaluación de impacto ambiental está regulado por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, según su redacción definitiva a través de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, que establece que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental puede ser ordinario o simplificado, circunstancia que se procede a analizar en el presente apartado, de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la citada ley:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.



b) Los comprendidos en el apartado 2 (proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada), cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

El proyecto objeto de tramitación corresponde a una línea eléctrica de 45 kV con una longitud superior a 3 km, y atraviesa Red Natura 2000, por lo que se encuentra recogido dentro de los proyectos que recoge el **Anexo I, Grupo 9, apartado a.6:**

- **Grupo 9. Otros proyectos.**
- Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
 - **6.º Líneas para la transmisión de energía eléctrica cuyo trazado afecte a los espacios naturales considerados en este artículo con una longitud superior a 3 km, excluidas las que atraviesen zonas urbanizadas.**

Por lo que el proyecto LAT 45 kV Rianza – Prádena debe de someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria, de acuerdo con el Anexo I; grupo 9, apartado a.6 de la *Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental*.

4. Alcance, justificación y metodología del Estudio de Impacto Ambiental

El **alcance** de la actuación consistirá en la ejecución de un nuevo trazado en aéreo desde las salidas de las subestaciones de Rianza y Prádena mediante la implantación de nuevos apoyos por dicho trazado, siendo consecuencia de la necesidad de dar mayor capacidad a la red eléctrica de la zona. Para la implantación de la actuación se ha establecido el trazado óptimo.

La **justificación** de la línea es la siguiente:

Con la nueva línea Prádena-Rianza eliminamos dos antenas de red de 45kV del Noreste de Segovia (Cantalejo-Boceguillas-Rianza y Cantalejo-Prádena). Su construcción permitirá asegurar el suministro de la zona frente a contingencias de las líneas Cantalejo-Boceguillas o Cantalejo-Prádena.

El Estudio que se presenta la siguiente **metodología** en cumplimiento del *Anexo I de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental*. Se describen en los siguientes puntos:

- a) *Descripción general del proyecto*
- b) *Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.*
- c) *Evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna,*



la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

d) Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

e) Programa de vigilancia ambiental.

f) Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

- *Descripción del proyecto y sus acciones.*
- *Análisis de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.*
- *Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.*
- *Identificación y valoración de impactos ambientales.*
- *Establecimientos de medidas correctoras y protectoras.*
- *Programa de vigilancia ambiental.*
- *Documento de síntesis.*

Según la *Ley 9/2018 de 5 de diciembre de evaluación ambiental* (modificación de *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental*). Se añade la siguiente modificación significativa para el proyecto: “*Análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.*”

5. Legislación aplicable

5.1. Legislación europea

- *Directiva Hábitat 92/43/CEE del Consejo de 21 de 1992 de Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.*
- *Directiva 79/409 del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (DOCE serie L 103, de 25.4.79). Actualizada mediante la Directiva Aves 91/244, de 6 de marzo de la Comisión (DOCE serie L 115, de 8.5.1991).*

5.2. Legislación estatal

Información ambiental

- *Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.*

Evaluación Ambiental

- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental que es modificada en alguno de sus puntos por la Ley 9/2018 de evaluación ambiental.*

Espacios Naturales



Edición 1.0

Exp: UD958121059006

17



COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Identificador: 0NH5Z8LGSABGC

Nº Registro: 20249002106777 Fecha Registro: 09/10/2024 12:14:18 Fecha Firma: 09/10/2024 12:10:45 Fecha copia: 10/10/2024 10:50:36
Firmado: CRISTINA MARTINEZ ESTEBARANZ (UFD DISTRIBUCION ELECTRICIDAD, S.A.)

Acceda a la página web: <https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?idDOE=0NH5Z8LGSABGC> para visualizar el documento

- *Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.*
- *Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad.*
- *Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.*
- *Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.*

Montes

- *Ley 21/2015 de 20 de julio, por la que se modifica la ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.*

Flora y Fauna

- *Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas modificada por ley 33/2015*
- *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.*
- *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*

Aire

- *Ley 34/2007, de 15 de diciembre, calidad del aire y protección de la atmósfera.*
- *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.*
- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.*
- *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.*
- *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.*

Aguas

- *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.*
- *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.*



- *Real Decreto 606/2003*, de 23 de mayo, por el que se modifica 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 VIII de la Ley 29/1985 de 2 de agosto, de Aguas.
- *Real Decreto 907/2007*, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- *Real Decreto 817/2015*, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Residuos

- *Ley 7/2022*, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular que deroga la Ley 22/2011, de 28 de julio, de *Residuos y Suelos Contaminados*.
- *Real Decreto 553/2020*, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- *Real Decreto 105/2008* por el que se regula la producción y gestión de RCD.
- *Real Decreto 679/2006* por el se regula la gestión de aceites usados (BOE nº 132 de 03.06.2008).
- *Real Decreto 646/2020* por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Desarrollo rural

- *Ley 45/2007*, de 13 de diciembre, *para el desarrollo sostenible del medio rural*.

Patrimonio Histórico

- *Ley 16/1985*, de 25 de junio, *del Patrimonio Histórico Español*.

Vías Pecuarias

- *Ley 3/1995*, de 23 de marzo, *del Vías Pecuarias*.

Cambio climático

- *Ley 7/2021*, de 20 de mayo, de *cambio climático y transición energética*

Urbanismo

- *Real Decreto 1/2010*, de 3 de agosto, *por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo*.

5.3. Legislación autonómica

- *Decreto Legislativo 1/2015*, de 12 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de *Prevención Ambiental de Castilla y León*.
- *Ley 4/2015*, de 24 de marzo, *del Patrimonio Natural de Castilla y León*.



- *ORDEN FYM/79/2020*, de 14 de enero, que delimita como zona de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión todo el territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- *Decreto 6/2011*, de 10 de febrero, que establece el procedimiento de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 en Castilla y León.
- *Decreto 57/2015*, de 10 de septiembre, por el que se declaran las zonas especiales de conservación y las zonas de especial protección para las aves, y se regula la planificación básica de gestión y conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León.
- *Decreto 114/2003*, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León.
- *Decreto 83/1995*, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra y se dictan medidas complementarias para su protección en la Comunidad de Castilla y León.
- *Orden de 27 de noviembre de 2001*, por la que se acuerda llevar a cabo la información pública la propuesta de ampliación de la Declaración de Áreas Críticas para la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*) en la zona de importancia para la conservación de dicha especie.
- *Orden de 10 de julio de 2002*, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se declara veintisiete nuevas áreas críticas para la Conservación de la Cigüeña negra (*Ciconia Nigra*) en su Zona de Importancia para la conservación de la especie en las provincias de Ávila, Salamanca y Segovia.
- *Decreto 74/2005*, de 20 de octubre, por el que se aprueban las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de Segovia y Entorno.
- *Ley 16/1985, de 25 de junio*, del Patrimonio Histórico Español, *Ley 12/2002*, de Patrimonio Cultural de Castilla y León, y *Decreto 37/2007*, por el que se aprueba el Reglamento para la protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León
- *Decreto 10/2018*, de 26 de abril, por el que se modifica el Decreto 32/2015, de 30 de abril por el que se regula la conservación de las especies cinegéticas de Castilla y León, su aprovechamiento sostenible y el control poblacional de la fauna silvestre.
- *Ley 5/2019*, de 19 de marzo, de modificación del a *Ley 5/1999*, de 8 de abril de *Urbanismo de Castilla y León*
- *Decreto 22/2004*, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- *Código de Urbanismo de Castilla y León (última modificación 23 de marzo de 2021)*
- *Ley de Ruido 5/2009* modificada por *Decreto 38/2019* en ciertos anexos.
- *Ley 18/2010* de 20 de diciembre, de *Declaración* del Parque Natural «Sierra Norte de Guadarrama» (Segovia y Ávila).
- *Ley 3/2009*, de 6 de abril, de *Montes de Castilla y León*.

5.4. Legislación provincial y municipal

- *Norma subsidiaria de Ruido y Vibraciones de la provincia de Segovia.*



- *Orden de 28 de noviembre de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León por la que se aprueban las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia.*
- *Decreto 39/2003, de 3 de abril, por el que se aprueba la modificación de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia.*

6. Alternativas estudiadas y justificación adoptada

6.1. Criterios de trazado

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ❖ **CRITERIOS LEGALES:** Las trazas propuestas evitarán el paso por aquellos espacios que presenten una restricción expresa al paso de líneas eléctricas.
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A NÚCLEOS DE POBLACIÓN:** El estudio de traza se lleva a cabo de tal forma que se minimice la afección a los núcleos de población, evitando al máximo la presencia de edificaciones en las proximidades de las alternativas de traza.
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS:** En la zona de estudio se localizan algunos espacios protegidos. La prioridad es no afectar a dichos Espacios Naturales Protegidos. Se cumplirá la normativa de protección de la avifauna contra riesgos de colisión y electrocución. También se evitará en la medida de lo posible la afección a otros espacios, como por ejemplo los hábitats de interés comunitario.
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A LOS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL:** el trazado evitará la afección a bienes de interés cultural o elementos patrimoniales protegidos, respetando en todo caso los radios de protección establecidos por la normativa aplicable. Además, se respetarán las distancias de cruzamiento con las vías pecuarias existentes.
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN:** Los trazados previstos discurrirán prioritariamente a través de formaciones vegetales de baja diversidad, naturalidad, rareza y singularidad, minimizando la afección a las formaciones de mayor valor ecológico (arboladas o arbustivas o con presencia de masas adherasadas, así como las zonas con presencia de hábitats prioritarios).
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA:** Se evitará el cruce con cauces, aunque si ha de realizarse se hará de la forma más perpendicular posible y siempre respetando la zona de servidumbre.
- ❖ **MÍNIMA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES:** Se minimizará en la medida de lo posible, los cruzamientos con vías de comunicación, líneas eléctricas y de comunicaciones y demás infraestructuras. No obstante, se valorará positivamente el paralelismo con otras infraestructuras, esto es la creación de pasillos de infraestructuras con otras líneas eléctricas, vías de comunicación, etc.
- ❖ **ACCESIBILIDAD:** Se tendrá en cuenta la existencia de carreteras, caminos y pistas que den acceso a la traza, de modo que se minimice la creación de accesos nuevos.
- ❖ **CRITERIOS TÉCNICOS:** Se tendrá en cuenta los criterios técnicos para el diseño de la traza.



6.2. Estudio de alternativas de trazado

Se describirán las diferentes alternativas para la línea eléctrica, en relación con las subestaciones al ser ambas existentes no es preceptivo plantear alternativas de ubicación.

Para la descripción de las distintas alternativas de la línea eléctrica en primer lugar, se desarrollará la alternativa cero, que considera la no actuación y en los siguientes puntos se describirán las alternativas estudiadas que darán solución a la situación actual, que en este caso son:

Alternativa A, alternativa B y alternativa C.

6.2.1. Alternativa cero

La primera alternativa a considerar es la alternativa cero, es decir no realizar ninguna actuación.

La situación actual es que las subestaciones de Rianza y Prádena están alimentadas en el nivel de tensión 45 kV, por dos líneas (Cantalejo - Boceguillas -Rianza y Cantalejo - Prádena) y si falla el suministro de estas líneas, no se podría garantizar el suministro eléctrico de la zona.

Con esta finalidad de mejora de la infraestructura eléctrica de la zona, se plantea este proyecto y se descarta la opción de la alternativa cero.

6.2.2. Alternativa A

Esta alternativa sale de la subestación de RIAZA en dirección sur hasta cruzar la N-110, a partir de aquí discurre paralela a la carretera SG-113, durante aproximadamente 1.600 metros hasta llegar al segundo vértice, donde toma dirección oeste, para sobrevolar las vías de tren y el río Serrano. Desde el vértice 2 al vértice 3, cruza el río Serrano, y discurre por el monte público de Los Comunes, al sur de la N-110. En el vértice 3 cambia de dirección hasta sobrevolar esta carretera N-110 para adentrarse en el término municipal de Cerezo de Arriba donde se dirige por campos de cultivos paralela a la carretera hacia Soto de Sepúlveda hasta el vértice 4 donde toma dirección suroeste, discurriendo por el pie de laderas en el término municipal de Castillejo de Mesleón. La alineación A4-A5 discurre paralela en su mayor parte a una carretera, sobrevolando la A-1 Madrid-Burgos. A partir del vértice 5 la traza discurre por término municipal de Sotillo, sobrevolando el río Duratón, durante esta alineación la traza sobrevuela en su mayoría terrenos cultivados. En el vértice 6 la línea cambia de dirección, dirigiéndose al sur hacia Castroserna de Abajo, en esta alineación la línea sobrevuela principalmente terrenos cultivados. Tras el vértice 7 la línea sobrevuela el arroyo San Juan, que en esta zona discurre encajonado. Una vez sobrevolada la carretera tras el arroyo, la línea discurre por las cotas más altas próxima a un camino existente y campos de cultivo hasta las proximidades del término municipal de Valleruela de Sepúlveda, donde sobrevuela una zona de hábitats de interés comunitario. A partir del vértice 7 la traza toma dirección sur sureste para dirigirse hacia la subestación de Prádena, continuando por hábitat de interés comunitario en el término municipal de Valleruela y parte de Orejana unos 2.700 metros, desde aquí llega a la subestación Prádena sobrevolando varios terrenos de cultivo y caminos rurales.

La longitud total de la alternativa A es de **31.935 metros** en aéreo.

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
Sub RIAZA	458.556	4.569.292
A1	458.539	4.569.176



A2	457.197	4.567.806
A3	455.305	4.567.319
A4	452.882	4.568.556
A5	449.369	4.567.087
A6	443.104	4.565.732
A7	438.402	4.562.771
A8	436.682	4.559.928
Sub Prádena	439.134	4.554.294

Tabla 1. Trazado de la Alternativa A en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

6.2.3. Alternativa B

La salida de esta alternativa es común con la alternativa A hasta el vértice 2, desde el vértice 2 cruza las vías de ferrocarril y se dirige hacia el sur, pero más al este que la alternativa A, por el monte público Los Comunes. Esta alineación discurre prácticamente en paralelo a la Cañada Real Soriana y a unos 160 metros de ésta, sobrevolando una zona forestal cuya vegetación es principalmente mezcla de coníferas y frondosas autóctonas (*Quercus pyrenaica*). A partir del vértice 3 la alternativa B se interna en el término municipal de Cerezo de Abajo, cruzando la carretera SG-115. Esta alineación discurre principalmente por zonas de herbazal sin formación arbolada, destacando la vegetación de ribera, asociada al río Cerezuelo, compuesta por sauces, chopos y avellanos y la vegetación asociada a La Huelga y Torralba, tratándose esta zona de un monte arbolado de roble melojo. Tras abandonar esta zona, discurre por zonas de prados y monte adhesado con robles dispersos. Cruzando la A1 y la carretera que da acceso a Cerezo de Abajo. Desde el vértice 4 al vértice 5 la traza discurre prácticamente paralela al río Cerezuelo, sobrevolando tanto zonas desarboladas como zonas de monte arbolado de roble melojo, como es la zona de las Umbrías, en esta alineación la traza sobrevuela la cañada real de Burgos. A partir del vértice 5 la línea toma dirección suroeste, sobrevolando el río Cerezuelo y la carretera SG-205. Desde el vértice 5 al 6 la alineación discurre principalmente por terrenos de cultivos evitando zonas arboladas, a excepción de la vegetación de ribera asociada a los cursos de los ríos Cerezuelo, Duratón y Caslilla, que son sobrevolados por la línea, siendo estos sauces, chopos y fresnos. Las riberas del río Duratón son Lugar de interés comunitario (LIC). Tras el vértice 6 la línea cruza la carretera SG-V-2344 cruzando en su mayor parte terrenos agrícolas y de pastizal matorral al final de la alineación, esta alineación discurre por los términos municipales de Duruelo y Santa Marta del Cerro. Destaca en esta alineación el sobrevuelo del río Prádena. A partir del vértice 7 la línea toma dirección sur a la subestación Prádena, discuriendo en su mayor parte por el término municipal de Prádena. En esta alineación se ha tratado de buscar una zona con caminos de acceso próximos y minimizar la afección a hábitats de interés comunitario. En torno al vértice 7 la traza sobrevuela una zona de sabinas, posteriormente la línea se adentra en un bosque de encinas en el monte público de La Mediana y Dehesa el Boyal en el término municipal de Prádena, posteriormente sobrevuela una zona adhesada, siendo esta y la anterior hábitats de interés comunitario de brezales oromediterráneos y encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Tras esta zona la línea se dirige a la subestación Prádena durante 3.300 metros aproximadamente por terrenos principalmente de pastizal y de cultivos con numerosos caminos.

La longitud total de la alternativa B es de **28.257 metros** en aéreo.



Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
Sub RIAZA	458.556	4.569.292
B1	458.539	4.569.176
B2	457.197	4.567.806
B3	455.801	4.564.801
B4	449.288	4.563.685
B5	447.991	4.564.219
B6	442.140	4.561.449
B7	439.363	4.559.102
Sub Prádena	439.134	4.554.294

Tabla 2. Trazado de la Alternativa B en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

6.2.4. Alternativa C

La alternativa C comparte el recorrido con la alternativa A y B en su primer tramo desde el vértice 1 al vértice 2, este vértice se sitúa previo a la cañada Real existente a partir de aquí esta alternativa discurre hacia el oeste, con un ángulo suficientemente abierto para intentar alejarse 1.000 metros del helipuerto, hasta el vértice 3, donde se desvía al noroeste hasta llegar al vértice 4. La alineación del vértice 2 al 4 discurre por el monte público los comunes por una zona de robledal que es hábitat de interés comunitario, en esta zona también se localizan el hábitat de interés comunitario prioritario de “zonas subestépicas de gramíneas anuales del Thero-Brachypodietea”. El vértice 4 se sitúa al sur del cortafuegos evitando así la urbanización de Soto Pinilla en Castillejo de Mesleón. A partir del vértice 4, esta alternativa se dirige hacia el vértice 5, vértice común al de la alternativa A, en dirección a la carretera E-5, sobrevolándola. A partir del vértice 5 la traza discurre por término municipal de Sotillo, en esta alineación la traza sobrevuela la cañada real de Burgos y después el río Duratón, discuriendo sobre terrenos en su mayoría cultivados. En el vértice 6 la línea cambia de dirección, dirigiéndose al sur hacia el termino de Santa Marta del Cerro, en esta alineación la línea cruza la carretera SG-2005 y a continuación sobrevuela el río Castilla. Antes del vértice 7 el trazado cruza la Colada Arroyo de las Encinas y posteriormente realiza un cruzamiento con la carretera SG-V-2344 con la carretera SG-V2344. Desde el vértice 7 la línea continua dirección sur cruzando el termino de Santa Marta del Cerro, hasta llegar al termino municipal de Prádena donde la línea sobrevuela el Corcel de Juncar antes del vértice 8, vértice común al de la alternativa B. Desde el vértice 8 al vértice 9 realiza un nuevo cruzamiento con el Corcel de la Ladera y con la carretera SG-V-2346. Continua en dirección sureste dirigiéndose a la subestación de Prádena.

La longitud total de la alternativa C es de **29.547 metros** en aéreo.

Las coordenadas de los vértices son las siguientes:

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
Sub RIAZA	458.556	4.569.292
C1	458.539	4.569.176
C2	457.197	4.567.806
C3	456.564	4.568.038
C4	454.269	4.568.580



C5	449.392	4.567.088
C6	443.010	4.565.697
C7	441.184	4.564.509
C8	440.451	4.560.019
C9	439.324	4.559.087
C10	438.780	4.556.914
Sub Prádena	439.134	4.554.294

Tabla 3. Trazado de la Alternativa C en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

6.3. Determinación del trazado óptimo

Para la determinación del trazado óptimo se ha analizado los posibles factores ambientales que pueden ser afectados por el presente proyecto de línea eléctrica. Por ello, a continuación, se realiza una tabla resumen con el análisis de las distintas alternativas:

FACTOR		A	B	C	PESO RELATIVO	MEJOR ALTERNATIVA
Medio inerte	PENDIENTES	Media	Peor	Mejor	MEDIO	C
	HIDROLOGÍA	Media	Peor	Mejor	MEDIO	C
	ÁREAS DE INTERÉS MINERO	Mejor	Peor	Media	BAJO	A
Medio biótico	ESPACIOS NATURALES	Mejor	Peor	Media	MUY ALTO	A
	RED NATURA 2000	Mejor	Peor	Media	MUY ALTO	A
	VEGETACIÓN	Media	Peor	Mejor	MUY ALTO	C
	ESPACIOS DE INTERÉS FAUNÍSTICO	Media	Peor	Mejor	ALTO	C
	AVIFAUNA PROTEGIDA	Media	Peor	Mejor	ALTO	C
Medio socio económico	POBLACIÓN	Peor	Mejor	Media	ALTO	B
	INFRAESTRUCTURAS	Peor	Media	Mejor	BAJO	C
	PATRIMONIO CULTURAL	Media	Peor	Mejor	ALTO	C
	VIAS PECUARIAS	Mejor	Media	Peor	BAJO	B
	ACCESIBILIDAD	Media	Peor	Mejor	ALTO	C
	PARALELISMO	Peor	Mejor	Media	MEDIO	C
LONGITUD		Peor	Mejor	Media	MEDIO	B



	Muy Alto (4 puntos)	Alto (3 puntos)	Media (2 puntos)	Bajo (1 punto)	TOTAL
ALTERNATIVA A	2	0	1	2	12
ALTERNATIVA B	0	1	1		5
ALTERNATIVA C	1	4	2	1	21

Tabla 4. Resumen de los factores ambientales estudiados para cada una de las alternativas del estudio y sus ponderaciones según el peso relativo de la mejor. Fuente: elaboración propia



Figura 4. Trazado de las tres alternativas (A, B y C) en estudio. Fuente: elaboración propia



6.4. Conclusiones de las alternativas estudiadas

Considerándose expuestas las características fundamentales del proyecto de LAT 45 kV RIAZA - PRÁDENA tras realizar un estudio de alternativas de trazado y su posterior análisis, se selecciona como alternativa más favorable la **ALTERNATIVA C**.

Tal como se ha explicado, al oeste de la subestación de Rianza se ubica el Helipuerto de las Casillas, el cual tiene unas zonas de servidumbre recomendadas. Para respetar estas zonas se han planteado dos posibles opciones. El inicio de estos trazados será el mismo, desde la subestación se ubica un vértice para después continuar en paralelo a la carretera SG-113. En este paralelismo se mantiene distancia reglamentaria de vez y media altura del apoyo a la carretera y 50 m de zona de afección a la carretera, y por otro lado se mantiene una distancia de 1.200 metros al helipuerto de Las Casillas. A partir de este punto los trazados de estas opciones son los siguientes:

Salida de la subestación de RIAZA de la ALTERNATIVA A:

Una vez realizado el paralelismo con la carretera, esta alternativa se dirige hacia el oeste. Este tramo cruzar las vías del ferrocarril. Desde el vértice 2 al vértice 3, cruza el río Serrano, y discurre por el monte público de Los Comunes, al sur de la N-110. Mas adelante sobrevuela la N-110. Continúa hacia el noroeste paralela a la carretera SG-119. En el término de Castillejo de Mesleón mantiene las distancias reglamentarias a la urbanización Soto Pinilla.

Salida de la subestación de RIAZA de la ALTERNATIVA B:

A partir de ese punto continua paralela a la carretera SG-113 dirigiéndose al sureste hasta cruzar las vías del ferrocarril. Continúa hacia el sur, pero más al este que alternativa A, por el monte público Los Comunes. Esta alineación discurre prácticamente en paralelo a la Cañada Real Soriana Occidental y a unos 160 metros de ésta. A partir del vértice 3 la alternativa B se interna en el término municipal de Cerezo de Arriba, cruzando la carretera SG-115 continuando su trazado hacia el oeste.

Salida de la subestación de RIAZA de la ALTERNATIVA C:

Esta opción trata de alejarse 1.200 metros del helipuerto y alejarse también del ferrocarril para mantener las distancias reglamentarias, y de la urbanización de Castillejo de Mesleón. Para ello se propone que la traza discorra en paralelo a un camino existente paralelo a la carretera SG-911 pero en el lado contrario del helipuerto. Se proponen tramos que mantengan distancias reglamentarias a la carretera y una vez que cruza la carretera N-110 se ubican los vértices C4 y C5 para evitar las zonas de mayores pendientes.

- **MENOR AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES:**
Se considera mejor la alternativa C ya que mantiene mayores distancias a:
El helipuerto.
Las vías del ferrocarril
- **MENOR AFECCIÓN A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS:**
La alternativa B está más próxima a ENP “Sierra Norte de Guadarrama” mientras que la alternativa C seleccionada está más alejada.
- **MENOR AFECCIÓN A RED NATURA 2000:**



Con respecto a Red Natura 2000, las tres alternativas afectan al mismo espacio, el ZEC “Riberas del Río Duratón”, pero la alternativa B es un cruce más ancho, mientras que, para la alternativa C, se ha buscado un corte del río donde se minimiza la afección, ya que tiene menos anchura, y la vegetación está más degradada y el cruce es más transversal en una longitud de 65,5 metros.

- MENOR AFECCIÓN A VEGETACIÓN NATURAL:
En la parte del trazado que no comparte con ninguna de las otras dos alternativas, la alternativa A y B afecta en mayor porcentaje a vegetación natural. La alternativa C atraviesa más terreno de cultivo, por lo que la afección a vegetación natural es menor.
- ACCESIBILIDAD: Otra ventaja de la alternativa C es que discurre durante unos 1.000 metros sobre un cortafuegos y también discurrirá en paralelo a otro camino durante unos 1.300 metros por lo cual, se podrá utilizar dicho camino para acceder a la zona durante la construcción de la línea, de modo que se minimiza la afección a la vegetación.

7. Subestaciones

7.1. Subestación de Riaza

A continuación, se muestra la descripción de la subestación de Riaza

El punto de partida de la línea eléctrica es común a las 3 alternativas (A, B y C), partiendo todas de la subestación de RIAZA, localizada en el término municipal de Riaza, junto a la N-110 al oeste del núcleo de población, cuyas coordenadas son: X =458.556; Y = 4.569.292.

La subestación propiedad de UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD, S.A. “RIAZA 45/15kV” está situada en el término municipal de Riaza, en Segovia, y constituida por unos parques convencionales de 45 y de 15kV de intemperie y por unos equipos auxiliares dentro de la caseta de relés de la subestación. La subestación se puso en servicio en el mes de mayo de 1975 y en diciembre de 1999 entró en funcionamiento la reforma y ampliación con un segundo transformador de potencia 45/15kV. En junio de 2009 se puso en servicio una ampliación del parque de 15kV con una nueva posición de línea.

La subestación RIAZA consta actualmente de:

- un parque convencional de intemperie de 45kV constituido por una posición de línea “Boceguillas” y dos posiciones de transformador, todas con su interruptor automático y sus relés de protección
- dos transformadores de potencia 45/15kV de 5MVA, instalados en intemperie, sobre bancadas de hormigón y separados por un muro cortafuegos de hormigón armado
- un parque convencional de intemperie de 15kV con cuatro posiciones de línea, dos de transformador y una de protección del transformador de servicios auxiliares de la subestación.
- un transformador por los servicios auxiliares de la subestación 15/0,42kV 100kVA

El nuevo circuito de AT 45kV PRÁDENA-RIAZA se conectará en la subestación RIAZA a una nueva posición de línea del parque de 45kV que se amplía extendiendo el embarrado del parque



actual, en el espacio ya previsto para ampliaciones. En la misma inversión se renueva la posición de 45kV del transformador T-I, que tiene un interruptor automático de año de fabricación 1981. Se amplía el parque de 45kV con una nueva posición de transformador T-I para que quede renovada. El embarrado de 45kV se amplía con tubo de aluminio apoyado sobre aisladores rígidos, como el embarrado existente, y las dos nuevas posiciones (de línea Prádena y de transformador T-I serán de aislamiento híbrido (aire y gas SF6) de intemperie, mediante módulos HIS M00 Hitachi-ABB de 72,5kV, equipadas con transformadores de intensidad, seccionadores e interruptor automático.

No hay modificación en los transformadores de potencia, que seguirán siendo los dos 45/15kV 5MVA existentes, instalados sobre las bancadas actuales.

La obra civil se limita a las cimentaciones necesarias para recibir las estructuras soportes de ampliación del embarrado y de los interruptores (módulos HIS) de las nuevas posiciones de 45kV.

Se muestra a continuación una vista de la ubicación de la subestación de Rianza subrayado en rojo:

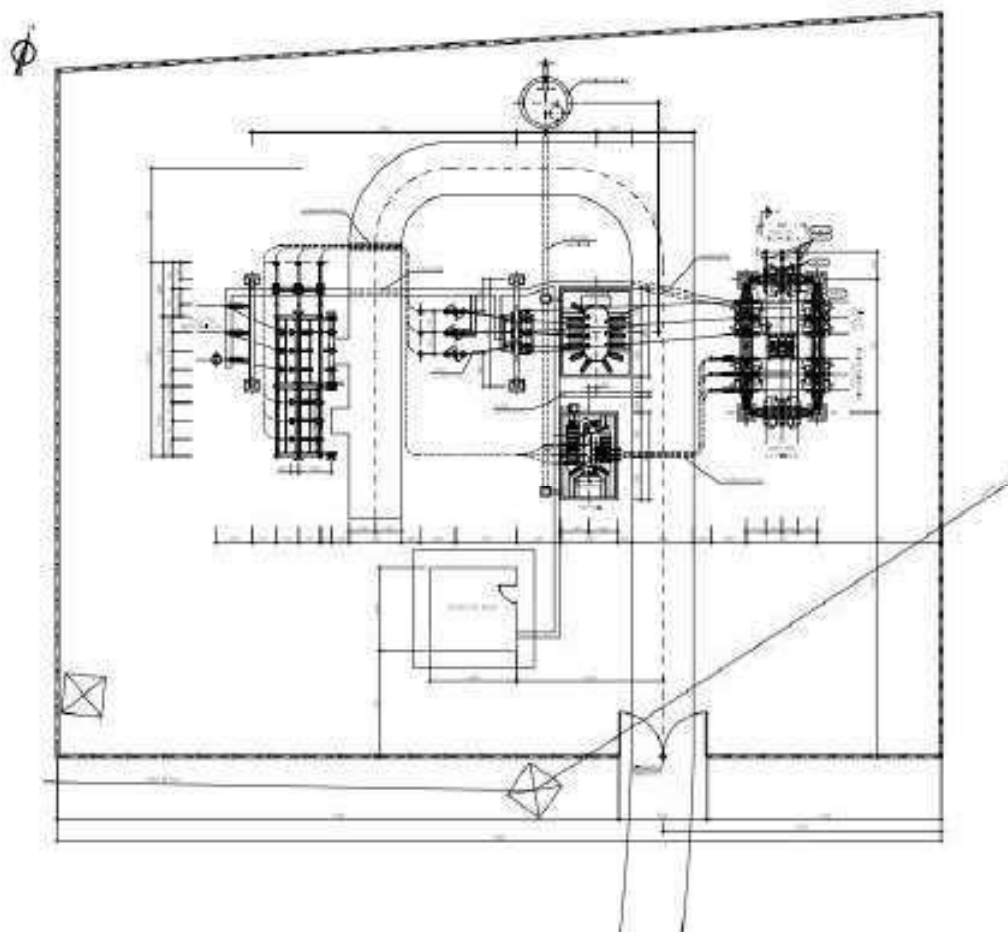


Figura 5. Subestación de Rianza en T.M. de Rianza (inicio de la línea eléctrica en estudio). Fuente: Google Earth



A continuación, se muestra el plano de disposición de equipos de planta en la SUBESTACIÓN DE RIAZA 45 KV- POS LÍNEA RIAZA – RIAZA MT:

La siguiente imagen corresponde con disposición de equipos planta actual:

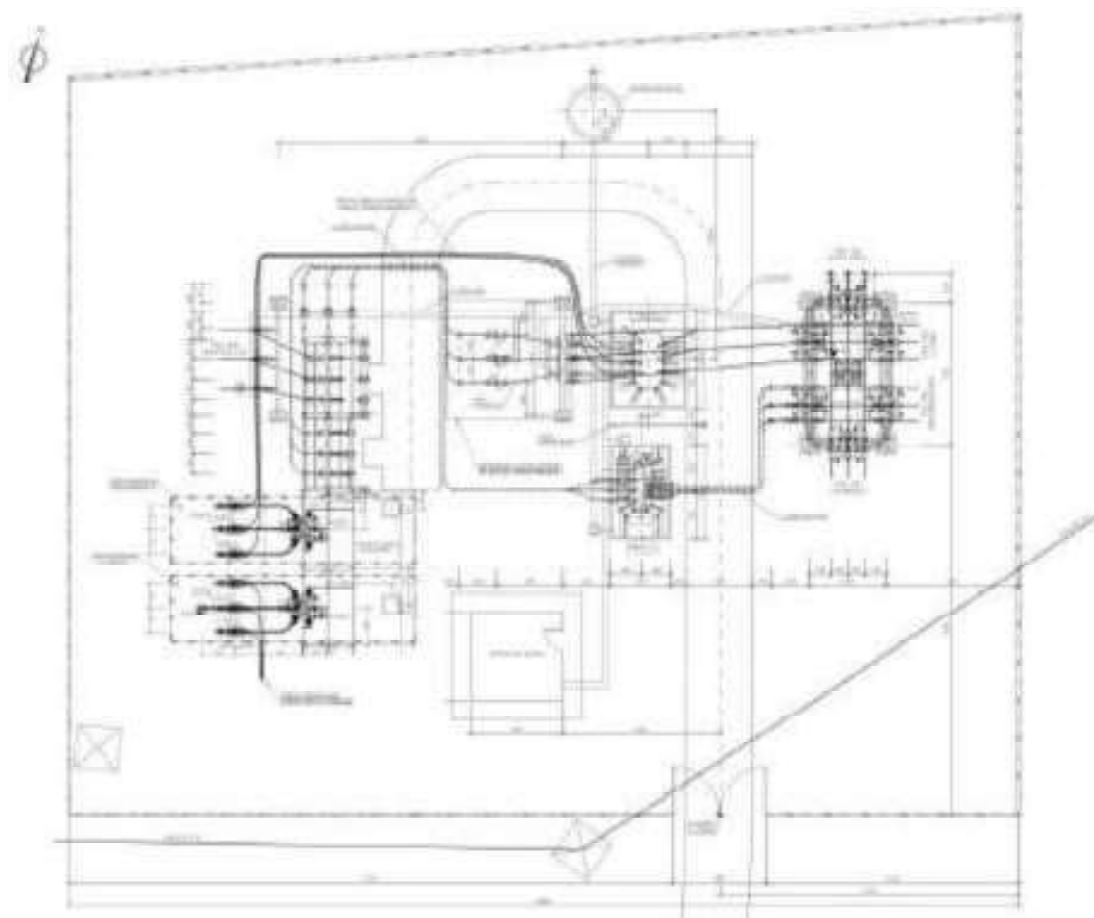


RELACION DE LA NUEVA APARAMENTA A INSTALAR			
PRG.	CANT.	BENOMINACION	FABRICANTE
APARELLAJE 15 KV			
A-71	1	INTERRUPTOR 15 KV, 1250 A, EXTERIOR, CON BLOQUE DE AISLAMIENTO Y ARMAMENTO RECOMENDADO	ABB
A-72	1	TR. 15 KV EXTERIOR, 1250 A, 1000 KVA, CON BLOQUE DE AISLAMIENTO Y ARMAMENTO RECOMENDADO	ABB
A-73	1	TERMINAL FLEXIBLE 15 KV PARA CABLES DE 150 mm²	ABB
CONDUCTORES			
A-74	1	CABLE ALUMINIO/ALUMINIO CON PUNTA DE 150 mm²	ABB

Figura 6. Plano de disposición de equipos en planta (actual) en la subestación de Rianza. Fuente: elaboración propia



La siguiente imagen corresponde con disposición de equipos planta estado reformado:



RELACION DE MATERIALES A INSTALAR			
PDE.	CANT.	DENOMINACION	FABRICANTE
APARATURA OKKY:			
A-51	2	Módulo (Híbrido) de 90W 12.5V y 20A a 2 posiciones (uno 12.5V)	ASS
A-51.1	1	Transformador de tensión 110-12, 600VA, 20A, 12.5V, 110V, 20A y 12, 80VA y 12, 8V, 32VA y 1,7V	ARTCHE
A-52	2	Antena de 45 cm x 10 cm, 10 dBi	BRACI TRONCA
A-53	1	Alcornoque de absorción de RF	

Figura 7. Plano de disposición de equipos en planta (estado reformado) en la subestación de Riaza. Fuente: elaboración propia



A continuación, se muestra fotografía de 2022 de la subestación de Riaza:



Figura 8. Fotografía realizada en la subestación de Riaza en febrero de 2022. Fotografía propia

7.2. Subestación de Prádena

El final de la línea corresponde a la subestación de PRÁDENA, localizada en el término municipal de Arcones, cuyas coordenadas son: $X = 439.134$; $Y = 4.554.294$ (Coordenadas UTM Huso 30. Sistema geodésico de referencia ETRS89). Ambas subestaciones las encontramos en la provincia de Segovia.



Figura 9. Subestación de Prádena en T.M. de Arcones (final de la línea eléctrica en estudio). Fuente: Google Earth



A continuación, se muestra la planta general de la adecuación de la red de drenajes en la subestación de Prádena 45/ 15 kV.

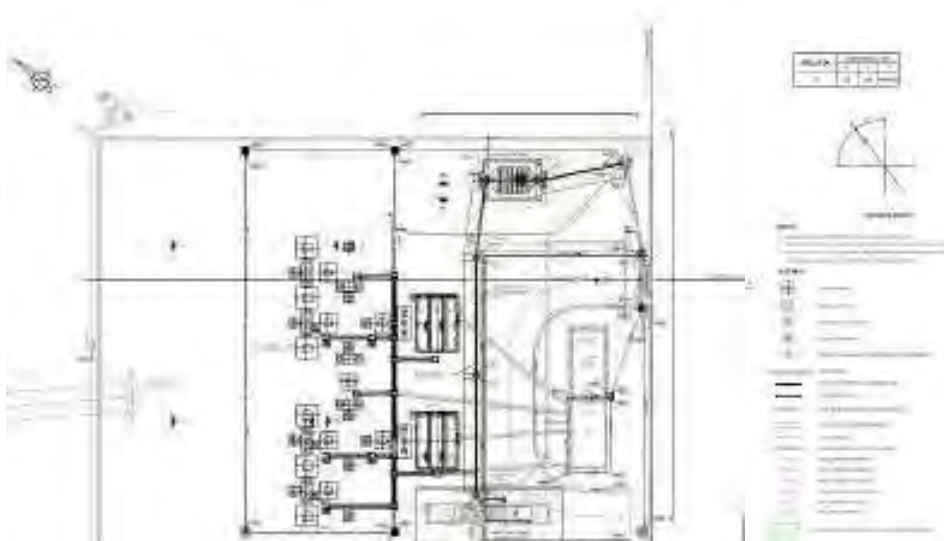


Figura 10. Planta general de la red de drenajes en la subestación de Prádena. Fuente: elaboración propia

A continuación, se muestra la planta y el trazado subterráneo de la subestación de Prádena de LAT Cantalejo – Prádena.

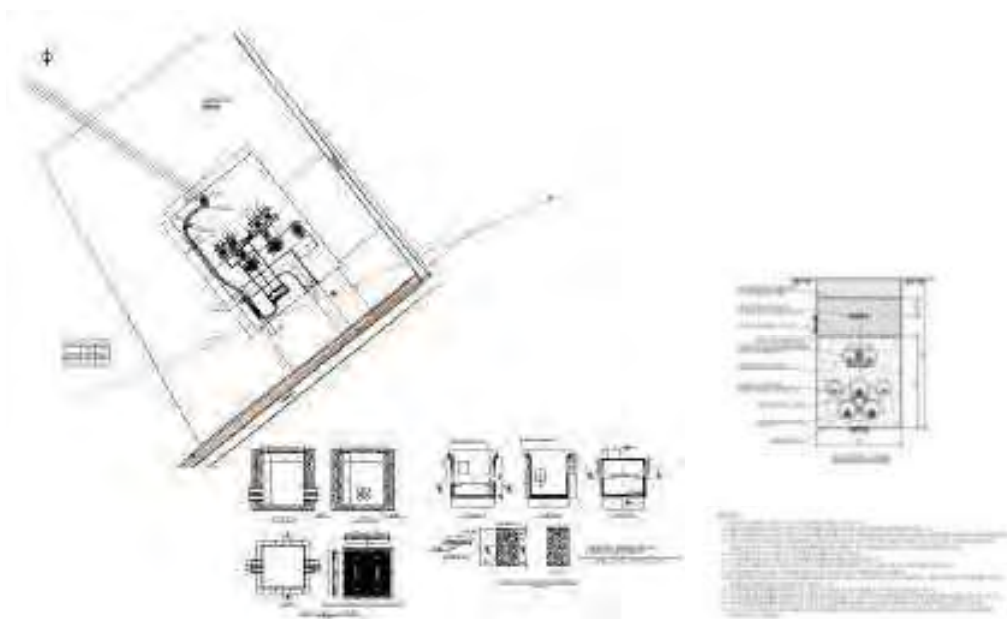


Figura 11. Planta y trazado subterráneo de la subestación de Prádena. Fuente: elaboración propia





Figura 12. Fotografía realizada en la subestación de Prádena en febrero de 2022. Fotografía propia

8. Distribución de apoyos

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de los apoyos de la línea por términos municipales, en proyección UTM utilizando el European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) en el huso 30 para la alternativa óptima (alternativa C).

8.1.1. Término municipal de Rianza

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
0	FL	458.562	4.569.310	1.188,44
1	ANG-AM	458.558	4.569.305	1.188,45
2	ANG-AM	458.539	4.569.168	1.195,84

8.1.2. Comunidad Rianza-Sepúlveda

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
3	AL-SUS	458.291	4.568.908	1.200,59
4	AL-SUS	458.078	4.568.686	1.202,08
5	AL-SUS	457.867	4.568.466	1.201,41
6	ANG-AM	457.655	4.568.244	1.200,89
7	AL-SUS	457.375	4.568.190	1.197,28
8	AL-SUS	457.105	4.568.139	1.192,78
9	AL-SUS	456.839	4.568.088	1.189,53
10	ANG-AM	456.563	4.568.035	1.186,60
11	AL-SUS	456.283	4.568.102	1.178,52
12	AL-SUS	456.026	4.568.163	1.178,19
13	AL-SUS	455.758	4.568.227	1.174,39
14	AL-SUS	455.489	4.568.291	1.170,05



Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
15	AL-SUS	455.151	4.568.371	1.166,02
16	AL-SUS	454.862	4.568.440	1.164,48
17	AL-SUS	454.557	4.568.513	1.161,11
18	ANG-AM	454.269	4.568.581	1.158,57
19	AL-SUS	454.103	4.568.530	1.157,44

8.1.3. Término Municipal de Castillejo de Mesleón

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
20	AL-SUS	453.940	4.568.480	1.144,25
21	AL-SUS	453.748	4.568.422	1.094,29
22	AL-SUS	453.416	4.568.320	1.057,08
23	AL-SUS	453.143	4.568.237	1.070,56
24	AL-SUS	452.868	4.568.153	1.091,39
25	AL-SUS	452.566	4.568.060	1.111,19
26	AL-SUS	452.287	4.567.975	1.129,99
27	AL-SUS	451.851	4.567.842	1.115,69
28	AL-SUS	451.496	4.567.734	1.093,20
29	AL-SUS	451.139	4.567.624	1.077,25
30	AL-SUS	450.854	4.567.537	1.061,11

8.1.4. Término municipal de Cerezo de Arriba

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
31	AL-SUS	450.496	4.567.428	1.049,97
32	AL-SUS	450.162	4.567.326	1.053,95
33	AL-SUS	449.895	4.567.244	1.063,37
34	AL-SUS	449.656	4.567.171	1.066,36
35	ANG-AM	449.391	4.567.090	1.061,01

8.1.5. Término municipal de Sotillo

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
36	AL-SUS	449.078	4.567.022	1.058,85
37	AL-SUS	448.780	4.566.957	1.051,74
38	AL-SUS	448.423	4.566.879	1.044,55
39	AL-SUS	448.110	4.566.811	1.041,71
40	AL-SUS	447.749	4.566.732	1.037,66
41	AL-SUS	447.423	4.566.661	1.035,66
42	AL-SUS	447.047	4.566.579	1.022,44
43	AL-SUS	446.768	4.566.518	1.009,81
44	AL-SUS	446.409	4.566.439	970,73
45	AL-SUS	446.069	4.566.365	965,16
46	AL-SUS	445.751	4.566.296	990,53

8.1.6. Término municipal de Duruelo

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
47	AL-SUS	445.488	4.566.239	995,67
48	AL-SUS	445.250	4.566.187	995,11
49	AL-SUS	444.977	4.566.127	1.007,53



Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
50	AL-SUS	444.702	4.566.067	1.017,88
51	AL-SUS	444.473	4.566.017	1.022,45
52	AL-SUS	444.377	4.565.996	1.020,43
53	AL-SUS	444.280	4.565.975	1.017,46
54	AL-SUS	443.960	4.565.905	1.013,07

8.1.7. Término municipal de Sepúlveda

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
55	AL-SUS	443.635	4.565.834	1.016,83
56	AL-SUS	443.316	4.565.765	1.021,25
57	ANG-AM	443.011	4.565.698	1.014,84
58	AL-SUS	442.634	4.565.452	1.020,29
59	AL-SUS	442.388	4.565.292	988,80
60	AL-SUS	442.057	4.565.076	1.003,10
61	AL-SUS	441.765	4.564.886	1.000,41
62	AL-SUS	441.471	4.564.694	1.012,35
63	ANG-AM	441.184	4.564.507	1.019,92
64	AL-SUS	441.153	4.564.314	1.022,56
65	AL-SUS	441.112	4.564.065	1.028,15

8.1.8. Término municipal de Santa Marta de Cerro

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
66	AL-SUS	441.073	4.563.829	1.025,69
67	AL-SUS	441.031	4.563.567	1.031,16
68	AL-SUS	440.989	4.563.312	1.039,12
69	AL-SUS	440.938	4.562.997	1.035,18
70	AL-SUS	440.888	4.562.691	1.048,02
71	AL-SUS	440.838	4.562.385	1.056,95
72	AL-SUS	440.789	4.562.086	1.065,42
73	AL-SUS	440.740	4.561.783	1.074,70

8.1.9. Término municipal de Prádena

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
74	AL-SUS	440.697	4.561.525	1.083,59
75	AL-SUS	440.636	4.561.148	1.073,60
76	AL-SUS	440.588	4.560.855	1.071,57
77	AL-SUS	440.540	4.560.559	1.062,19
78	AL-SUS	440.488	4.560.243	1.058,31
79	ANG-AM	440.451	4.560.018	1.069,87
80	AL-SUS	440.322	4.559.910	1.080,37
81	AL-SUS	440.039	4.559.676	1.016,13
82	AL-SUS	439.795	4.559.475	1.045,26
83	AL-SUS	439.640	4.559.346	1.066,25
84	AL-SUS	439.464	4.559.201	1.078,62
85	ANG-AM	439.324	4.559.085	1.082,95
86	AL-SUS	439.252	4.558.801	1.106,84
87	AL-SUS	439.182	4.558.520	1.117,54



Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
88	AL-SUS	439.097	4.558.181	1.150,24
89	AL-SUS	439.009	4.557.831	1.112,02
90	AL-SUS	438.940	4.557.555	1.113,52
91	AL-SUS	438.861	4.557.241	1.147,63

8.1.10. Término municipal de Orejana

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
92	ANG-AM	438.779	4.556.913	1.167,00
93	AL-SUS	438.823	4.556.616	1.182,23
94	AL-SUS	438.867	4.556.322	1.186,47
95	AL-SUS	438.916	4.555.993	1.174,76

8.1.11. Término municipal de Arcones

Nº Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM	Z
96	AL-SUS	438.965	4.555.660	1.161,08
97	AL-SUS	439.017	4.555.315	1.162,49
98	AL-SUS	439.062	4.555.013	1.157,46
99	ANG-AM	439.115	4.554.656	1.144,79
100	ANG-AM	439.157	4.554.374	1.144,04
PÓRTICO	FL	439.170	4.554.356	1.144,14

9. Descripción del proyecto y sus acciones

9.1. Características generales

La nueva línea aérea tendrá su origen en la subestación de Riaza, en el término municipal de Riaza y discurrirá durante 29.547 metros hasta su llegada a la subestación de Prádena. La salida de la subestación de Riaza se realizará en dirección suroeste, cruzando en este tramo la carretera N-110, hasta el vértice 2. Este vértice se sitúa previo a la cañada Real existente.

A partir de este punto la traza discurre hacia el oeste, con un ángulo suficientemente abierto para intentar alejarse 1.000 metros del helipuerto, hasta el vértice 3, donde la traza se desvía hacia el noroeste cruzando de nuevo la carretera N-110 hasta llegar al vértice 4. Las alineaciones entre vértices 2 y 4 discurren por el mone público “Los Comunes” por una zona de robledal que es un hábitat de interés comunitario. En esta zona también se localiza el hábitat de interés comunitario prioritario de “zonas subestépicas de gramíneas anuales del Thero-Brachypodietea”. El vértice 4 se sitúa al sur del cortafuegos existente evitando así la urbanización de Soto Pinilla, en el término municipal de Castillejo de Mesleón.

A partir del vértice 4, esta traza se dirige en dirección suroeste hacia el vértice 5, sobrevolando en esta alineación la Autovía del Norte (A-1). A partir del vértice 5 la traza discurre por el término municipal de Sotillo, sobrevolando la cañada real de Burgos y el río Duratón, respectivamente, discurrendo en su mayor parte sobre terrenos cultivados. En el vértice 6 la línea cambia de dirección, dirigiéndose más hacia el sur por el término municipal de Sepúlveda hacia el término municipal de Santa Marta del Cerro, en esta alineación la traza cruza la carretera SG-205 y el río Caslilla, respectivamente. Anterior al vértice 7 la traza cruza la Colada Arroyo de las Encinas y posteriormente realiza un cruzamiento con la carretera SG-V-2344.



Desde el vértice 7 la línea continua dirección sur cruzando el término municipal de Santa Marta del Cerro, hasta llegar al término municipal de Prádena, donde la línea sobrevuela el Cordel de Juncar antes del vértice 8. En la siguiente alineación entre vértices 8 y 9 la traza realiza cruzamiento con el Cordel de la Ladera y con la carretera SG-V-2346, y por último, posterior al vértice 10 la línea se dirige a la subestación de Prádena, situada en el término municipal de Arcones.

SISTEMA	CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA
TENSIÓN NOMINAL (kV)	45
TENSIÓN MAS ELEVADA (kV)	52
FRECUENCIA (Hz)	50
CONDUCTOR: TIPO/CONFIGURACIÓN	LA-180
Nº DE CIRCUITOS	1
Nº DE CONDUCTORES POR FASE	1
CABLE DE FIBRA ÓPTICA/TIERRA	--
TIPO AISLADORES	Vidrio
LONGITUD (m)	29.547
ORIGEN	ST Rianza
FINAL	ST Prádena
ZONA DE APLICACIÓN	C
Nº APOYOS	100
APOYOS NUEVOS A INSTALAR	100
APOYOS A DESMONTAR	-



9.2. Descripción de la instalación

9.2.1. Características de los materiales

CONDUCTOR

Las características del conductor aéreo proyectado son las siguientes:

DENOMINACIÓN			147-AL1/34-ST1A (LA-180)
Sección transversal	total (mm²)		181,10
	aluminio (mm²)		147,30
	acero (mm²)		34,40
Composición	aluminio	Nº alambres	30
		Diámetro (mm)	2,50
	acero	Nº alambres	7
		Diámetro (mm)	2,50
Diámetro		Núcleo acero (mm)	7,50
		Cable (mm)	17,50
Carga rotura (dan)			6.494
Resistencia eléctrica con C.C a 20° C (Ω/km)			0,1963
Peso (daN/m)			0,663
Módulo de elasticidad (daN/mm²)			8.000
Coeficiente dilatación lineal (°C ⁻¹)			17,8*10 ⁻⁶
Intensidad máxima admisible (A)			432

AISLAMIENTO

En los apoyos nuevos, el aislamiento se realizará con aisladores de composite tipo CS-120-45-III. Todos los aisladores quedarán perfectamente definidos por las distintas Especificaciones de Materiales de UFD Distribución Electricidad. Las características eléctricas y mecánicas de los aisladores compuestos se indican en la siguiente tabla:

TENSIÓN (kV)	DENOMINACIÓN AISLADOR	CARGA MECÁNICA (daN)	TENSIÓN SOPORTADA (kV)		LÍNEA FUGA (mm)	DISTANCIA DE ARCO (mm)
			50 HZ bajo lluvia	Impulso tipo rayo 1,2/50 μs		
45	CS-120-45-III	≥12.000	≥140	≥325	≥1.612	≥630



HERRAJES

Los herrajes serán diferentes en función del tipo de elemento aislador y conductor a utilizar y quedarán perfectamente definidos por las distintas Especificaciones de Materiales de UFD Distribución Electricidad. Todos los herrajes que puedan estar sometidos al peso de una persona se seleccionarán con una carga característica concentrada de 1,5 kN.

APOYOS Y CIMENTACIÓN

Los nuevos apoyos serán metálicos de celosía de tipo monobloque, de resistencia adecuada al esfuerzo que hayan de soportar.

A continuación, se detallan los apoyos seleccionados:

Nº APOYO	TIPO APOYO
1	A-9000-13,95-T-2,4/2
2,58,65	H-7200-28,25-T-2,4/2
3,31,32,46,92	H-7200-27,95-T-2,4/2
4,5,7,11,13,36,38,54,55,61,66,70, 72,75,86,87,93,95,97,99	O-1600-24,10-T-2/2
6,10,18,42,44,57,74	H-7200-23,45-T-2,4/2
8,24,25,33,49,67,68,82	O-1600-17,15-T-2/2
9,20,73,77,78	O-1600-19,55-T-2/2
12,23,28,29,30,39,40,41,56,62,94, 96,98	O-1600-25,85-T-2/2
14,21,22,51,53,59,85,100	H-7200-22,65-T-2,4/2
15,16,37,91	O-1600-27,55-T-2/2
17,34,47,48,50,60,69,71,76,88	O-1600-21,65-T-2/2
19,83,84	O-1600-14,90-T-2/2
26,43	H-7200-19,05-T-2,4/2
27,35,45,63,81,89,90	H-7200-25,70-T-2,4/2
52	PÓRTICO-8 m
64	PÓRTICO-9 m
79	H-7200-14,60-T-2,4/2
80	H-7200-16,80-T-2,4/2

Las cimentaciones serán de hormigón en masa prismática recta de sección cuadrada de tipo monobloque, de dimensiones variables y adecuadas al esfuerzo que han de soportar.



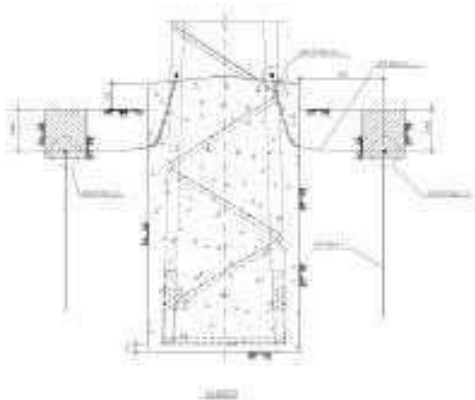
PUESTA A TIERRA

El diseño del sistema de la puesta a tierra debe satisfacer, en función del tipo de apoyo, los siguientes requisitos:

Tipo de apoyo	Requisitos diseño p.a.t.
Apoyo frecuentado	Actuación correcta de las protecciones Cumplir tensión de contacto admisible Dimensionamiento ante los efectos del rayo
Apoyo no frecuentado	Actuación correcta de las protecciones
Apoyo frecuentado con medidas adicionales de seguridad que impidan el contacto	Actuación correcta de las protecciones Cumplir tensión de paso admisible

Los nuevos apoyos proyectados son de tipo No Frecuentado.

La puesta a tierra de los apoyos se realizará con 2 picas de difusión vertical de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro.



NUMERACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

En los apoyos nuevos se marcará el número de orden que les corresponda, el fabricante, la función, denominación según fabricante y el año de fabricación. La placa de señalización de "riesgo eléctrico" se colocará en los apoyos a una altura visible y legible desde el suelo, pero suficiente para que no pueda ser retirada desde el suelo (aprox. 4 m).

La instalación se señalizará con el lema corporativo de UFD Distribución Electricidad, en los cruces con vías de comunicación.



9.2.2. Protección de avifauna

MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA ELECTROCUCIÓN

De acuerdo con lo establecido en el RD 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, puesto que la línea está en zona de protección de avifauna se tendrán en cuenta, y cumplirán, las consideraciones que se explican a continuación.

En las líneas eléctricas de alta tensión de 2.^a y 3.^a categoría que tengan o se construyan con conductores desnudos, a menos que en los supuestos aislador suspendido y alargadera tengan crucetas o apoyos de material aislante o tengan instalados disuasores de posada cuya eficacia esté reconocida por el órgano competente de la comunidad autónoma, se aplicarán las siguientes prescripciones:

- a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de estos en posición rígida.
- b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- c) En el caso del armado canadiense y tresbolillo (atirantado o plano), la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.
- d) Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, o se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.
- e) Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad «d», tal y como se establece en el cuadro que se contiene en el anexo. Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves. En el caso de constatarse por el órgano competente de la comunidad autónoma que las alargaderas y las cadenas de amarre son utilizadas por las aves para posarse o se producen electrocuciones, la medida de esta distancia de seguridad no incluirá la citada alargadera.
- f) En el caso de crucetas distintas a las especificadas en el cuadro de crucetas del apartado e), la distancia mínima de seguridad «d» aplicable será la que corresponda a la cruceta más aproximada a las presentadas en dicho cuadro.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA COLISIÓN

En las líneas eléctricas de alta tensión con conductores desnudos de nueva construcción, se aplicarán las siguientes medidas de prevención contra la colisión de las aves:

- a) Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma.
- b) Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se



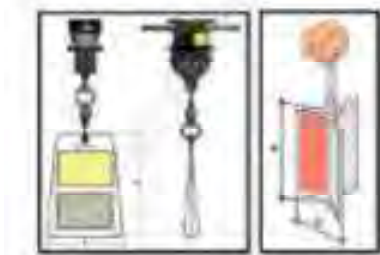
colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá reducir las anteriores distancias. Los salvapájaros serán de tipo cinta en X. Los tamaños mínimos serán: Tipo cinta en X: 5 x 35 cm.

En la siguiente tabla se indican los tramos incluidos propuestos para la instalación de medidas salvapájaros:

TÉRMINO MUNICIPAL	TRAMO APOYO	LONGITUD (m)
Riaza – Castillejo de Mesleón – ZEC Rio Duratón – Duruelo (Subestación de Riaza)	Apoyos 1- 50	14.777
Castroserna de Abajo – Prádena – Arcones (Subestación de Prádena)	Apoyos 74-100	7.867
TOTAL		22.644

Cabe destacar, que la instalación de los salvapájaros o señalizadores visuales tendrá lugar cuando así lo determine en órgano competente de cada comunidad autónoma. Al no tener la línea cable de tierra, se instalarán los salvapájaros cada 20 metros de forma alterna entre los conductores.

Con respecto a los salvapájaros, se priorizará la instalación de BALIZA REFLECT. FOTOLUMINISC. GIRATORIA como elementos salvapájaros, que sería el siguiente:



Por otra parte, si no fuera posible, se instalarán SALVAPÁJAROS EN CINTA DE “X”:



Estos estarán formados por dos tiras en X de 5 por 35 cm.

También se procederá en estos tramos al aislamiento de los puentes de unión entre elementos en tensión, tal y como indica el Real Decreto.



10. Inventario ambiental

Para el estudio se van a considerar, por lo tanto, aquellos aspectos que pueden verse influenciados por el proyecto, así como el modo en que la línea objeto puede estar condicionada por éstos: clima, vegetación, geología, fauna, medio socioeconómico, patrimonio arqueológico, etc.

10.1. Características del medio físico

10.1.1. Climatología

Para poder determinar el clima de la zona de estudio se han tomado los datos referentes a la estación meteorológica más cercana que es la de Segovia, localizada a unos 1.000 metros de altitud y en la latitud 40° 57' y longitud 4° 07'.

ESTACIÓN	INDICE CLIMATOLÓGICO	PERIODO	ALTITUD (m)	LATITUD	LONGITUD
Segovia	2465	1988-2010	1005	40° 56' 43' N	4° 7' 35'' O

Tabla 5. Datos climatológicos de Segovia. Fuente: AEMET

Temperatura

En consideración a los datos reflejados en la tabla que sigue, hemos seleccionado los datos del Observatorio de Segovia de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Se observa cómo la temperatura media anual gira en torno a los 12,4 °C. Los meses más fríos se corresponden con enero, febrero y diciembre, con unas temperaturas medias de 4,3, 5,8 y 5,1 °C, respectivamente; los meses más calurosos se corresponden con los meses de julio y agosto, donde se alcanzan temperaturas medias de 22,2 °C y 22,1 °C, respectivamente.

Los datos anteriores se pueden completar con la siguiente tabla:

Tabla 6. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) en Segovia. Fuente: AEMET

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
4,3	5,8	8,6	9,7	14,0	19,0	22,2	22,1	17,7	13,0	7,6	5,1	12,4

A partir de los valores anteriormente expuestos se vislumbra cómo la amplitud térmica de la zona de estudio es bastante significativa, llegando a alcanzar los 17,9°C.

En lo relativo a las medias de temperaturas mínimas, hay que indicar que durante el mes de enero se registran los valores más bajos (0,3 °C de media); mientras que, para las temperaturas medias de las mínimas, los valores más elevados se localizan en el mes agosto (alcanzándose los 14,8 °C de media).

Tabla 7. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) de mínimas en Segovia. Fuente: AEMET

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
0,3	1,1	3,2	4,2	8,2	12,1	14,6	14,8	11,4	7,9	3,4	1,3	6,9



En lo relativo a las medias de temperaturas máximas, hay que indicar que durante el mes de enero se registran los valores más bajos (8,2 °C de media); mientras que, para las temperaturas medias de las máximas, los valores más elevados se localizan en el mes julio (alcanzándose los 29,7 °C de media).

Tabla 8. Temperaturas medias mensual/ anual (°C) de máximas en Segovia. Fuente: AEMET

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
8,2	10,4	13,9	15,1	19,7	25,8	29,7	29,4	24,0	18,0	11,8	8,8	17,9

A continuación, se muestra en la figura la representación gráfica de distintos registros de temperaturas, como son las temperaturas medias, temperaturas mínimas y temperaturas máximas para el término municipal de Segovia.



Figura 13. Representación gráfica de temperaturas en Segovia. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la AEMET



Figura 14. Temperatura media anual España. Fuente: Mapas climáticos de España (1981-2010). AEMET

En líneas generales, la zona de estudio presenta inviernos fríos, con temperaturas moderadas en invierno que no alcanzan los valores negativos y cálidos en los meses de verano.



Precipitaciones

La precipitación, en sus múltiples formas, además de ser un carácter definitorio del clima, controla el ciclo hidrológico, la ecología, el paisaje y los usos del suelo de un área determinada, por lo que su estudio aporta una valiosa información sobre el territorio.

A la vista de la tabla que se presenta a continuación, se observa que en el municipio de Segovia los meses más lluviosos son mayo y octubre, con un valor de 66 y 59 mm, respectivamente; en contrapunto se hallan los meses de julio y agosto, donde la precipitación es de 17 mm y 20 mm cada mes. No obstante, el régimen pluviométrico presenta una precipitación moderada – alta.

Figura 15. Pluviometría mensual/ anual (mm) en SEGOVIA. Fuente: AEMET

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
38	31	30	44	66	43	17	20	28	59	52	46	479

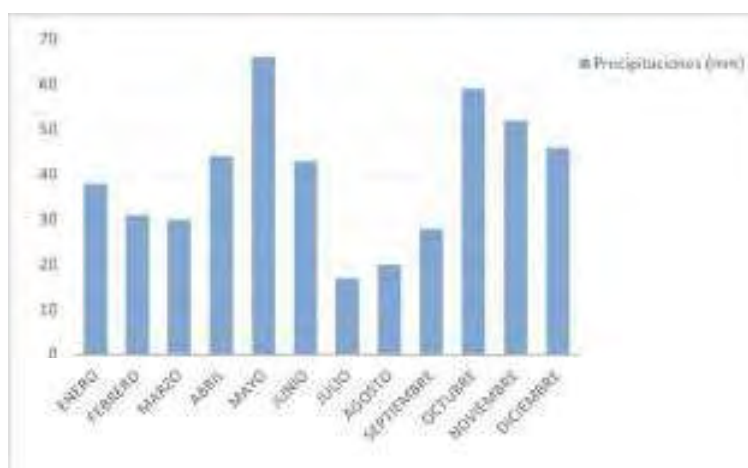


Figura 16. Representación gráfica de precipitaciones (mm) en Segovia. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la AEMET



Figura 17. Precipitación media anual España. Fuente: Mapas climáticos de España (1981-2010). AEMET



10.1.2. Geomorfología

Los factores que se van a estudiar en este apartado dan información sobre los materiales presentes, el tipo de relieve, características geotécnicas, calidad de suelo, riesgos existentes y recursos minerales, características y cualidades todas ellas indicadoras del estado de evolución que presenta, de sus potencialidades y posibles deterioros que puede sufrir.

La provincia de Segovia se localiza en la Meseta Central Norte. La Meseta Norte es parte de un viejo macizo, que constituye un basamento antiguo que fue arrasado hasta quedar como una penillanura antes del inicio de la Era Secundaria, formado por un gran Batolito. En la época terciaria se configura el relieve de la meseta norte, el macizo centro occidental fue afectado por el plegamiento alpino. Los estratos más duros, granito y gres se fracturaron y lo menos rígidos como areniscas, arcillas y calizas se plegaron, derivando de este empuje las Sierras de Guadarrama y Somosierra.

En la provincia de Segovia se distinguen desde el punto de vista geológico y geomorfológico dos grandes unidades. La sierra de piedemonte y la Meseta o cuenca sedimentaria. Las unidades fisiográficas de la provincia son:

- Zona de Ayllón-Riaza.
- Zona de Pedraza.
- Zona de Segovia.
- Zona de Villacastín.
- Zona de campiñas onduladas.
- Zona de tierra de pinares.
- La serrezuela.
- Zona de Sepúlveda.

La zona de estudio se encuadra entre la zona de Ayllón-Riaza, zona de Pedraza y zona de Sepúlveda.

La sierra de Ayllón al este está constituida por pequeños pliegues y valles profundos. Al Oeste de la sierra de Ayllón se localizan los páramos. Los ríos se han encajado dejando entre si interfluvios planos. Los frentes están muy destruidos, dando el paisaje típico de cárcavas, colonizado por arbustos de encinas y robles. En estos páramos se localizan los núcleos de población de Cerezo de Abajo, Duruelo, Mansilla. Al noroeste se localiza el macizo calcáreo de Sepúlveda.

En cuanto a la altitud de la zona de estudio destacan las sierras con una altitud media en torno a 1.100 a 1.200 metros al norte del municipio de Prádena al oeste de Riaza y norte de Cerezo de Arriba. En las zonas menos accidentadas de Duruelo, Sepúlveda, Sotillo y Santa Marta del Cerro la altitud media se encuentra en torno a los 1.000 metros.

La red fluvial de la zona de estudio está formada por el río San Juan en la zona occidental, el río Caslilla en la zona centro del área de estudio y el río Duratón y en la zona más oriental discurre el río Serrano. En la zona de estudio se localiza una extensa red fluvial, formada principalmente por cinco cauces, entre ellos el río Duratón, de los que el resto son afluentes. De oeste a este en la zona de estudio se localiza el Río San Juan, que discurre encajonado entre las poblaciones de Castroserna de Arriba y Castroserna de Abajo. El río Caslilla, el río Duratón, río Cerezuelo y el río Serrano.





Figura 18. Formas erosivas en Castillejo de Mesleón. Fecha: febrero 2022.

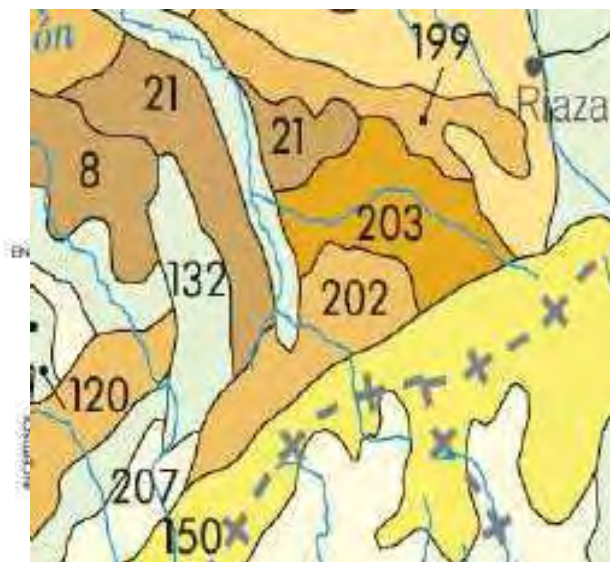


Figura 19. Formas erosivas en Castroserna de Arriba. Fecha: febrero 2022.



10.1.3. Edafología

En este apartado, se tendrá en cuenta la interacción de tres factores: roca madre, clima y vegetación, los cuales convertirán al suelo en un elemento muy complejo. Para el análisis de este se considerarán variables como la profundidad, el pH, la materia orgánica o la susceptibilidad frente a fenómenos erosivos.



Según información extraída del mapa de suelos de España en la comarca, los suelos dominantes se engloban según el sistema de la *Soil Taxonomy (USDA 1975)*, dentro de los grupos Xeralf, Orthent y Xerept. Estos tres grupos de suelos pertenecen a tres órdenes de suelos distintos: Inceptisoles, Alfisoles y Entisoles.

Los **Inceptisoles** son suelos que apenas comienzan a demostrar muestras del desarrollo de los horizontes.

Los **Alfisoles** son suelos que se desarrollan bajo cubiertas de los bosques húmedos de latitudes medias. La eluviación es moderada y el estado base es bastante alto en estos suelos. Es común en los climas continentales húmedos y subtropicales húmedos, desarrollándose una capa subsuperficial de arcilla llamada horizonte argílico.

Por último, los **Entisoles** son suelos poco desarrollados que no exhiben horizontes diferenciados, encontrando a menudo en el material de origen recientemente depositado que inhiben el desarrollo del suelo.

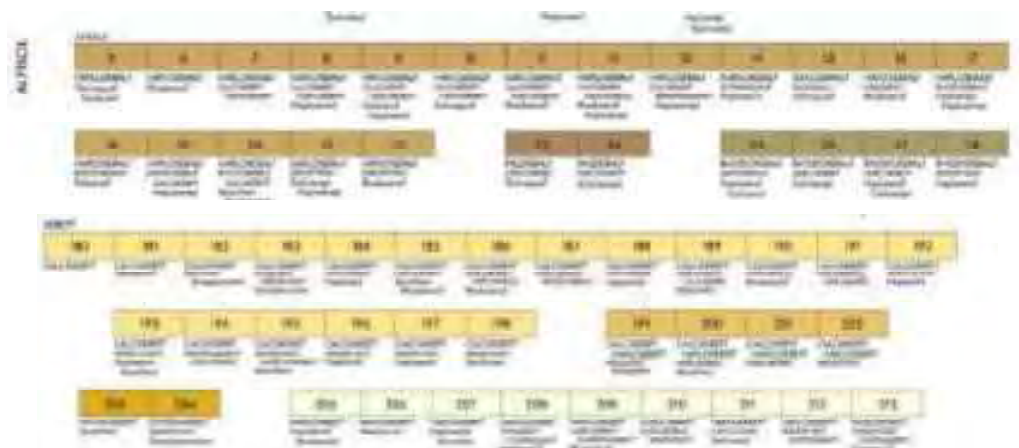


Figura 20. Edafología en la zona de estudio. Mapa de Suelos de España. Escala 1:1.000.000. Fuente: Atlas Nacional de España facilitado por IGN.



10.1.4. Geología y litología

La zona de estudio se localiza en el borde meridional de la Cuenca del Duero, en su límite con el Sistema Central. Geológicamente y más en detalle, se sitúa entre las estribaciones meridionales del macizo de Honrubia-Pradales, constituido por materiales paleozoicos y mesozoicos y el borde norte del Sistema Central, que en este sector es conocido en la literatura geológica como Dominio del Guadarrama. El Sistema Central Español es una cadena montañosa que forma parte del Macizo Hespérico. Está constituido por rocas ígneas y metasedimentos de edad precámbrica y paleozoica, afectados por distintos grados de metamorfismos y fases de deformaciones hercínicas, intruidas por numerosos cuerpos graníticos tardíos.

La zona de estudio presenta una gran variedad litológica con materiales de edades comprendidas entre un posible Precámbrico y el Cuaternario. No obstante, se localizan importantes lagunas estratigráficas que abarcan una buena parte de tiempo del Paleozoico y Mesozoico e incluso del Terciario. En la siguiente tabla se muestran los materiales de la zona de estudio:

Tabla 9. Formaciones litológicas en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

ERA	PERIODO	SIGNIFICADO	TÉRMINOS MUNICIPALES
Precámbrico-Paleozoico	Precámbrico-Cámbrico	Neises, migmatitas y metagrauwacas	Cerezo de Arriba
		Ortoneises de grano fino-medio y/o leucocrticos	Prádena
Mesozoico	Cretácico superior	Areniscas, margas, calizas y dolomías	Castroserna de Abajo, Prádena, Santa Marta del Cerro
		Calizas dolomíticas, calizas, dolomías tableadas y arcillas roja	Prádena
		Arenas, areniscas, micro conglomerados y lechos carbonosos	Prádena
Cenozoico	Terciario. Mioceno medio - superior	Arcillas y limos, areniscas, microconglomerados, areniscas y margas	Riaza, Común de Riaza y Sepúlveda, Cerezo de Arriba, Castillejo de Mesleón, Santa Marta del Cerro, Sotillo, Duruelo, Sepúlveda
	Terciario. Mioceno inferior - medio	Conglomerados, arenas, arcillas y calizas	Riaza, Común de Riaza y Sepúlveda, Cerezo de Arriba, Castillejo de Mesleón
	Cuaternario. Holoceno	Gravas, cantos, arenas, limos, arcillas (Coluviones)	Prádena
		Arcillas, margas, limos (Fondos de charcas)	Prádena
		Arenas, limos, arcillas, cantos (Fondos de valles y llanuras fluviales)	Prádena, Santa Marta del Cerro, Duruelo, Sotillo, Cerezo de Abajo, Sepúlveda



Como hemos visto en la tabla anterior podemos observar que en el término municipal de Prádena (casi a la llegada a la subestación con el mismo nombre) podemos encontrar gran variedad de materiales litológicos de diferentes eras, de más antigua a más recientes, precámbrico- paleozoico, mesozoico, cenozoico.

El material litológico que más superficie ocupa en la zona de estudio correspondería con arcillas y limos, areniscas, micro conglomerados, areniscas y margas.

También se puede observar que los materiales más recientes pertenecen a fondos de valles y llanuras fluviales con materiales compuestos por arenas, limos, arcillas y cantos asociados a los ríos.

A continuación, se muestra en la siguiente figura los diferentes materiales litológicos en la zona de estudio:

Figura 21. Formaciones litológicas con fondo de ortofoto 2020-2021. Fuente: IDECYL



10.1.5. Pendientes

En su mayor parte, la zona de estudio presenta pendientes moderadas que oscilan en torno al 1-6 %. Las zonas que presentan mayores pendientes (entre 6-11% y 11-25%) son las asociadas a los



valles fluviales, ya que estos discurren encajonados, dejando pendientes laterales que pasan de los 1.100 m a los 1.000 m como en el caso del Río San Juan en Castroserna de Abajo o el río Serrano en Castillejo de Mesleón. Las zonas con mayor pendiente, más del 25%, se localizan en el sur de la zona de estudio, coincidiendo con el límite provincial asociado a las estribaciones serranas y en la zona norte, fuera del emplazamiento de la línea eléctrica, al norte del término municipal de Sepúlveda coincidiendo con el Río Duratón.



Figura 22. Elevaciones del Modelo Digital del Terreno (MDT. Sombreado) en la zona de estudio. Fuente: IDECYL



Figura 23. Elevaciones del Modelo Digital del Terreno (MDT. Pendientes) en la zona de estudio. Fuente: IDECYL



10.1.6. Áreas de interés minero

Según los datos consultados en el Catastro Minero, Ministerio para la transición Ecológica, en la zona de estudio existen los derechos mineros que se describen a continuación.

CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Castillejo de Mesleón				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
III AMPLIACION A PILAR (898-SG)		MADRID	Caducado	Permiso de Investigación	3472
TERCER SAN BLAS	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	947
SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	922
SAN BLAS B	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	922
SEGUNDO SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
TERCER SAN BLAS	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	947
CAMPOS BÚSQUEDA	Provincia: Segovia, Municipio: Riaza				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
EL PAVO	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.	SEGOVIA	Trámite/decl-recuso	Recurso de la sección A)	167
PAULA	PROYECTOS MINEROS Y AGUAS, S.A.	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	194
BECERRIL	PROYECTOS MINEROS Y AGUAS, S.A.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1069



CENTRO SG I	EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1103
BECERRIL	PROYECTOS MINEROS Y AGUAS, S.A.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	1069
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Cerezo de Abajo				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
III AMPLIACION A PILAR (898-SG)		MADRID	Caducado	Permiso de Investigación	3472
III AMPLIACIÓN A PILAR	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	898
CENTRO SG I	EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1103
SILICON I	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1109
III AMPLIACIÓN A PILAR	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	898
SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	922
SEGUNDO SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Cerezo de Arriba				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro



III AMPLIACION A PILAR (898-SG)		MADRID	Caducado	Permiso de Investigación	3472
III AMPLIACIÓN A PILAR	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	898
CENTRO SG I	EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1103
SILICON I	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1109
III AMPLIACIÓN A PILAR	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	898
SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	922
SAN BLAS B	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	922
SEGUNDO SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Sotillo				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
SEGUNDO SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925



SEGUNDO SAN BLAS B	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Duruelo				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
SEGUNDO SAN BLAS A	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Santo Tomé del Puerto				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
III AMPLIACION A PILAR (898-SG)		MADRID	Caducado	Permiso de Investigación	3472
III AMPLIACIÓN A PILAR	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	898
CENTRO SG I	EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y MINERALES, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1103
SILICON I	CUARZO, ROCA Y CRISTAL, S.A	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1109
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Casla				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
REYES IV	ÁRIDOS Y TRANSPORTES ALBERTO GIL, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1286
LA CALZADILLA	CARBONES PÉREZ SALVI, S.L.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1291
REYES IV, FRACCIÓN 1ª	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	4703



1291-10	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	1291
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Santa Marta del Cerro				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
REYES IV	ÁRIDOS Y TRANSPORTES ALBERTO GIL, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1286
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Ventosilla y Tejadilla				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
LA LLANADA	FRANCISCO , POSTIGO MUÑOZ	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	130
LA CÁRCABA	FÉLIX, ORTIZ POSTIGO, FRANCISCO, POSTIGO ANTÓN	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	131
VENTOSILLA	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/decl-recurso	Recurso de la sección A)	180
REYES IV	ÁRIDOS Y TRANSPORTES ALBERTO GIL, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1286
REYES IV, FRACCIÓN 1ª	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	4703
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Castroserna de Abajo				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
VALLERUELA	CRISTALERÍA ESPAÑOLA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1135
REYES IV	ÁRIDOS Y TRANSPORTES ALBERTO GIL, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1286
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Prádena				



Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
PEÑAS BLANCAS	SOCIEDAD MINERA SAN ALBIN, S.A.	SEGOVIA	Trámite/decl-recurso	Aguas minerales y termales	1074
VALLERUELA	CRISTALERÍA ESPAÑOLA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1135
REYES IV	ÁRIDOS Y TRANSPORTES ALBERTO GIL, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1286
LA CALZADILLA	CARBONES PÉREZ SALVI, S.L.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1291
1291-10	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	1291
LOBO	GLORIA, BERMEJO USALLÁN	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión Directa de Explotación	4702
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Sepúlveda				
<i>Nombre</i>	<i>Empresa</i>	<i>Organismo</i>	<i>Sit. General</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nº Registro</i>
LA PICOTA	FÉLIX , ARRANZ MARTÍN	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	24
DURATÓN I	DATIVO, HERNANDO GARCÍA	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	91
LA ASPERILLA	MARMOLERA VALLISOLETANA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	261
LA ASPERILLA II	MARMOLERA VALLISOLETANA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	308
FUENTE DE LA SALUD	AGUAS DE SEPÚLVEDA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/autorización	Aguas minerales y termales	1170
ESTRELLA	MARMOLERA VALLISOLETANA, S.A.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1063



SECÍN II	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Otorgado	Permiso de Investigación	1199
LA LASTRA	MARMOLERA VALLISOLETANA, S.A.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1213
MAJANARES	PAVIMENTOS EL SOL, S.A.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1257
SEGUNDO SAN BLAS B	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	925
SECÍN II FRACCIÓN 1ª	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES PÉREZ POZA, S.L.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	1199
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
MONTE REDONDO	FIDEL, GILARRANZ GARCÍA	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	234
LA SOLANA	FERNANDO , MONTES GARCÍA, LUCAS , MONTES GARCÍA	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	247
LA SOLANA	FERNANDO , MONTES GARCÍA, LUCAS , MONTES GARCÍA	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	247
VALLERUELA	CRISTALERÍA ESPAÑOLA, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	1135
CAMPOS BÚSQUEDA	Comunidad Autónoma: Castilla y León, Provincia: Segovia, Municipio: Arcones				
Nombre	Empresa	Organismo	Sit. General	Tipo	Nº Registro
EL ENCINAR	FRANCISCO, GILARRANZ DE FRUTOS	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	2



LOMILLO RASO II	SEGOVIANA DE PÓRFIDOS, S.A., ARCONES, U.T.E.	SEGOVIA	Trámite/autorización	Recurso de la sección A)	187
LOMILLO RASO II, AMPLIACIÓN	SEGOVIANA DE PÓRFIDOS, S.A.	SEGOVIA	Trámite/decl-recurso	Recurso de la sección A)	187
PEÑAS BLANCAS	SOCIEDAD MINERA SAN ALBIN, S.A.	SEGOVIA	Trámite/decl-recurso	Aguas minerales y termales	1074
LA CALZADILLA	CARBONES PÉREZ SALVI, S.L.	SEGOVIA	Caducado	Permiso de Investigación	1291
EFICACIA	INDUSTRIAS DEL CUARZO S.A.	SEGOVIA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	851
1291-10	SÍLICES GILARRANZ, S.A.	SEGOVIA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	1291

La localización de los emplazamientos mineros presentes en la zona de estudio se expone en la siguiente figura:



Figura 24. Catastro minero en la zona de estudio. Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

10.1.7. Hidrología

La zona de estudio se localiza en la cuenca hidrográfica del Duero, y dentro de esta, en la subcuenca Rianza-Duración.





Figura 25. Red hidrográfica de la zona de estudio. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero (CHD).

El río Rianza discurre al noreste de la zona de estudio, al este del municipio de Rianza, por el término municipal de Rianza su cuenca es de 1.132 km² y su longitud es de 112.64 km. El río Duratón lo hace en la zona central de la zona de estudio. La cuenca del Río Duratón posee 1.510 km², siendo la longitud total del cauce de 113,62 km.

La zona de estudio presenta una importante red hidrográfica, siendo los principales cursos de agua afluentes del río Duratón.

De Oeste a Este los principales cursos de agua y afluentes de la zona de estudio son los siguientes:

- **Río San Juan**, que discurre por los municipios de Castroserna de Abajo, Ventosilla y Tejadilla y Prádena.
- **Río Castilla** que discurre en la zona de estudio por el municipio de Sepúlveda, Santa Marta del Cerro y Casla.
- **Río Duratón** en la zona del estudio pasa por el termino de Sotillo, Duruelo y Santo Tome del Puerto.
- **Río Cerezuelo**, lo encontramos en los términos de Duruelo, Cerezo de Abajo y Cerezo de Arriba, afluente en la margen izquierda del río Duratón. Al mismo vierten sus aguas diversos arroyos como el arroyo del Valdelagua, arroyo del Chorrón, arroyo del Carrascal, arroyo de la Garganta, arroyo de los Chorrillos y arroyo de la Buitrera.
- **Río Serrano**, cuyos afluentes en la zona de estudio son el arroyo de San Benito, arroyo de Valdelafagua, río Valdeseco y arroyo del Cubillo, en el municipio de Castillejo de Mesleón, Cerezo de Arriba y en la comarca Común de Rianza y Sepulveda. Se ilustra en los planos adjuntos al documento.





Figura 26. Cursos fluviales principales en la zona de estudio. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero.

10.1.8. Calidad del aire y ruido ambiental

La calidad del aire vendrá influenciada por el ruido ambiente existente y por la calidad atmosférica del entorno. Dicha calidad es mayor en las zonas libres de asentamientos humanos, como pueden ser las zonas de cultivos o arboladas mientras que disminuye en las proximidades de los núcleos de población y en las vías de comunicación que los conectan.

La zona de estudio ubicada entre los términos municipales presentes en la zona de estudio en las que la calidad del aire es alta. Dicha calidad disminuye junto a los núcleos poblacionales de los términos municipales y las vías de comunicación que los unen. No hay en el entorno fábricas o centrales que puedan empeorar la calidad atmosférica.

El aumento de los niveles sonoros también vendrá determinado por la presencia de esas vías de comunicación y de la cercanía al núcleo de población.

Los Mapas Estratégicos de Ruido definidos por la *Directiva 2002/49/CE* son de cuatro tipos: carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y aglomeraciones. Se ha denominado Unidad de Mapa Estratégico UME al elemento constituido por una aglomeración o por una carretera, ferrocarril o aeropuerto. En esta zona de estudio encontramos la UME de carreteras según el *Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA)* que se muestra a continuación:





Figura 27. Punto de cruce entre apoyo 31 – 32 de UME de carreteras en la A-1. Fuente: calidad del aire. MITRED.

Esta zona corresponde con la Autovía A-1 con un tráfico anual de 7.140.593 vehículos por año y una longitud de 44.374 metros de longitud. La línea en estudio cruza este tramo de ruido ambiental entre sus apoyos 31 y 32 cerca de Castillejo de Mesleón.

Según la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, en su:

- Anexo I marca los valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos, en este proyecto se producirán sobre todo por la maquinaria de la obra en todas sus fases.
 - Límite de emisión, Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento, podrán emitir más de 95 dB (A) a 1,5 metros de distancia, exceptuando lo establecido en esta Ley o en la normativa sectorial que les resulte de aplicación. No obstante, lo anterior, el valor límite indicado podrá ser superado si se demuestra que técnicamente no existe otra solución económicamente viable y de la evaluación ambiental de sus efectos no se aprecian perjuicios significativos en el entorno. En este último caso, no será de aplicación el apartado segundo de este anexo.
 - Límite de inmisión en exteriores.
 - Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento podrán transmitir al medio ambiente exterior, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, medidos conforme al Anexo V.1:

Área receptora exterior	Nivel de ruido (dB(A))	
	Día 8 h - 22 h	Noche 22 h - 6 h
Tipo 1: Área de silencio	50	40
Tipo 2: Área de silencio rural	55	45
Tipo 3: Área de silencio urbano	60	50
Uso de edificios servicios y comercial	65	55
Uso recreativo / esportivos	65	55
Tipo 4: Área ruidosa	65	55



(*) Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo se aplicará el $L_{K_{eq},T}$

donde:

El índice de ruido $L_{K_{eq},T}$, es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, ($L_{Aeq,T}$), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de conformidad con la expresión siguiente:

$$L_{K_{eq},T} = L_{Aeq,T} + K_T + K_F + K_I$$

donde:

K_T es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes tonales emergentes, calculado por aplicación de la metodología descrita en el Anexo V.1;

K_F es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$ para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes de baja frecuencia, calculado por aplicación de la metodología descrita en el Anexo V.1;

K_I es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$ para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de ruido de carácter impulsivo, calculado por aplicación de la metodología descrita en el Anexo V.1;

$T = 5$ segundos.

En la zona de estudio se utilizará diferente maquinaria y vehículos de transporte que se analizarán en la fase de construcción.

10.1.9. Zonas de inundación

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la Directiva 2007/60 sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación, pone en marcha el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa. A través de la cartografía proporcionada se identifica para los términos municipales de Rianza y Prádena en Segovia.

La zona de estudio no se encuentra dentro de zona inundable para los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años.

En toda la instalación de la línea eléctrica, no se anticipan efectos barrera que pudieran aumentar el daño de la inundación dada la ubicación puntual de los apoyos. Además, la distancia de la línea al suelo, de varias decenas de metros, proporciona una distancia de seguridad frente a inundaciones. En la zona de estudio no se encuentran zonas inundables para los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Únicamente se ha encontrado la zona más cercana que pertenece al Río Cega y al Río Santa Águeda a aproximadamente 10 km. de distancia.





Figura 28. Zona inundable más cercana a la zona de estudio (en detalle). Fuente: SNCZI

10.1.10. Cambio climático

Cambio climático a nivel Nacional

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

El PNACC 2021-2030 ha sido el resultado de un proceso colectivo de análisis, reflexión y participación pública.

IMPACTOS Y RIESGOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Disminución de los recursos hídricos: Los cambios en el ciclo natural del agua
- Impactos sobre la fauna y la flora y otros elementos del patrimonio natural
- Cambios en la distribución de especies terrestres y acuáticas
- Expansión de especies exóticas invasoras
- Deterioro de los ecosistemas
- Aumento del peligro de incendios
- Aumento del riesgo de desertización
- Impactos sobre la salud humana
- Impactos sobre el sector agrario
- Impactos sobre el turismo
- Cambios en la producción y consumo de energía
- Cambios sociales...

OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021-2030

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 evitar o reducir los daños



presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Para ello, el PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA, ACUICULTURA Y ALIMENTACIÓN

- Reducir los riesgos derivados del cambio climático para la seguridad alimentaria.
- Actualizar o ampliar el conocimiento relativo a la evaluación de los riesgos (peligros, exposición, vulnerabilidad) e impactos del cambio climático sobre los principales tipos de cultivos, especies ganaderas y pesquerías, así como en el sector de la alimentación, incluyendo la interrelación de todos los elementos del sistema alimentario e integrar dicho conocimiento en los planes, normativas y estrategias de estos sectores.
- Promover el desarrollo de intervenciones de adaptación a través del Plan Estratégico de España para la PAC post 2020 y otros instrumentos.
- Promover la adaptación de la agricultura y la ganadería a los cambios del clima ya verificados, así como a los previstos, con especial énfasis en su ajuste a los recursos hídricos disponibles mediante los correspondientes sistemas de gestión.
- Reforzar la adaptación al cambio climático en la Política Pesquera Común (PPC), en los planes nacionales de gestión y recuperación y en el sector de la acuicultura.



- Promover una alimentación saludable compatible con una producción de alimentos sostenible e integrada en el territorio y con la reducción del desperdicio alimentario.

- Promover la sostenibilidad del sistema alimentario y la adaptación al cambio climático del medio rural, fomentando los canales cortos de comercialización, la bioeconomía, la economía circular y la agricultura de proximidad, entre otras estrategias de menor impacto climático y mayor resiliencia

Cambio climático en Castilla y León

En el ACUERDO 128/2009, de 26 de noviembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba la Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020.

Los objetivos de la ERCC son los siguiente:

- Reducir la contribución al cambio climático a través del apoyo y promoción de una batería coordinada de planes y medidas de control de las emisión de GEI, focalizando la actuación en los sectores difusos
- Aumentar la capacidad de absorción de CO₂ de la atmósfera por parte de las formaciones vegetales y los ecosistemas castellano y leoneses, con el objetivo de reducir las concentraciones de GEI en la atmósfera
- Garantizar la seguridad del abastecimiento energético y reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles a través del fomento de las energías renovables y otras actuaciones de carácter tecnológico y divulgativo.
- Contribuir desde la administración autonómica al cumplimiento del compromiso de reducción de emisiones adquirido a nivel estatal en el marco del Protocolo de Kioto, así como de los objetivos parciales de mitigación del cambio climático.
- Evaluar y analizar el impacto del cambio climático en la región, planificando el desarrollo de actuaciones que mejoren la adaptación de los diferentes sectores al nuevo escenario climático.
- Establecer cauces de colaboración con los ayuntamientos, diputaciones y otros poderes públicos para el desarrollo de políticas coordinadas de control de las emisiones.
- Compatibilizar la necesaria reducción de las emisiones de GEI con la preservación del empleo y la mejora de la competitividad de la economía castellano y leonesa.
- Favorecer e impulsar la innovación tecnológica y la aplicación de la mejores técnicas disponibles a un coste razonable.
- Implicar al conjunto de la sociedad castellano y leonesa en las actuaciones de control de las emisiones y en la implantación de actitudes en favor del clima, desarrollando actuaciones específicas en los campos de la divulgación, comunicación y participación social.
- Lograr un desarrollo más sostenible de la región, contribuyendo no solo a controlar las emisiones de GEI, sino también a mejorar la calidad del aire, reducir la exposición a niveles excesivos de ruido, preservar los ecosistemas forestales y agrícolas, reducir los impactos asociados a la generación y gestión de residuos, etc.

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas, y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables.



Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores de los diferentes sectores analizados, es necesario incorporar las proyecciones de variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

Desde el año 2016, en España está disponible AdapteCCa un portal de proyecciones climáticas regionalizadas para toda España que permite obtener datos, sin ajuste de sesgo, a diferentes escalas regionales, desde comunidades autónomas hasta municipios. Este documento utiliza como fuente de datos las proyecciones con dato diario generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación Escenarios procesa suma más de 6.000 millones.

La aplicación Escenarios, desarrollada en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y gracias a la cofinanciación de un proyecto de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está orientada a facilitar la consulta de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España a lo largo del siglo XXI y si siguen aumentando (RCP 8.5), realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) siguiendo técnicas de regionalización estadística.

10.1.10.1. Riesgos por variaciones extremas de temperatura

Se obtiene un valor de 21, 1° C de temperaturas máximas en un periodo de futuro medio en la zona de estudio de Rianza - Prádena.

Se observa como las temperaturas máximas irán aumentando a lo largo de los años. Respecto a las olas de calor se observa un pico en el año 2068 con 32 días de olas de calor y en el año 2085 casi 40 días. Por lo que la temperatura va a seguir aumentando a lo largo de los años.

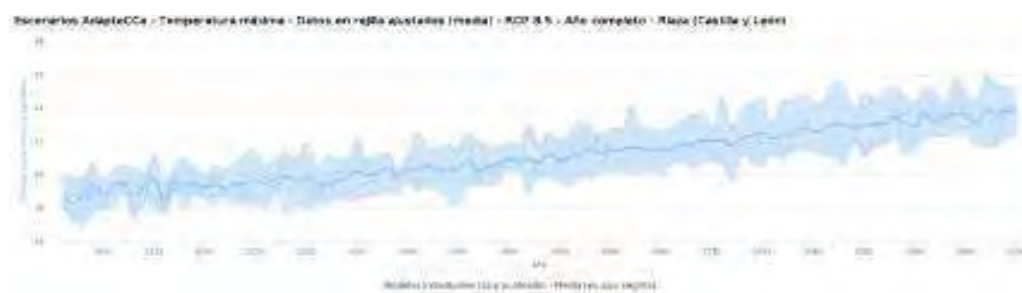


Figura 29. Serie temporal de temperaturas máximas. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca



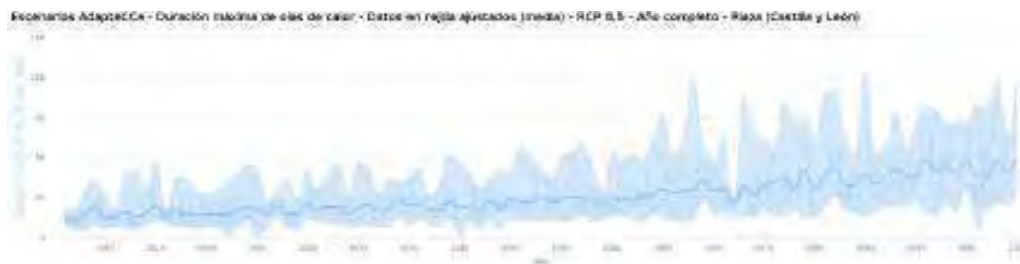


Figura 30. Serie temporal de duración máxima de olas de calor. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca

10.1.10.2. Riesgo por precipitaciones extremas

Se observa respecto la variable precipitación máxima acumulada en 5 días no tendrán lugar en un futuro medio, con valor de 60 mm aproximadamente, para un futuro lejano nos daría un valor aproximado a 60 mm, por lo que las precipitaciones no van a ser extremas a lo largo de los años.

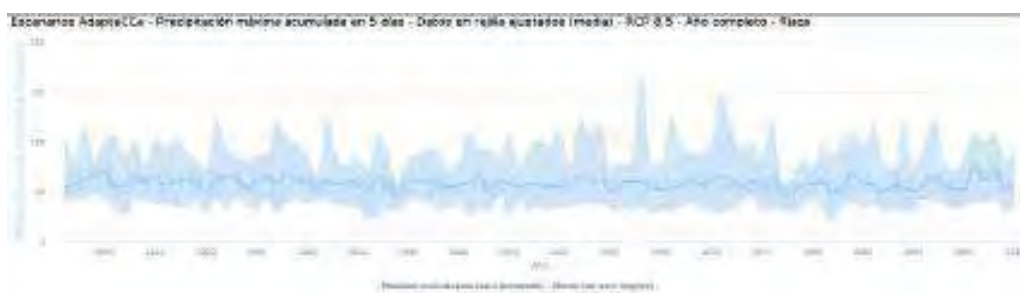


Figura 31. Serie temporal de precipitación máxima acumulada en 5 días. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca

Respecto a precipitación máxima en 24 horas se observa un valor de 30,5 mm/ día en nuestra zona de estudio, donde se observa en la serie temporal que no variará mucho a lo largo de los años la precipitación.

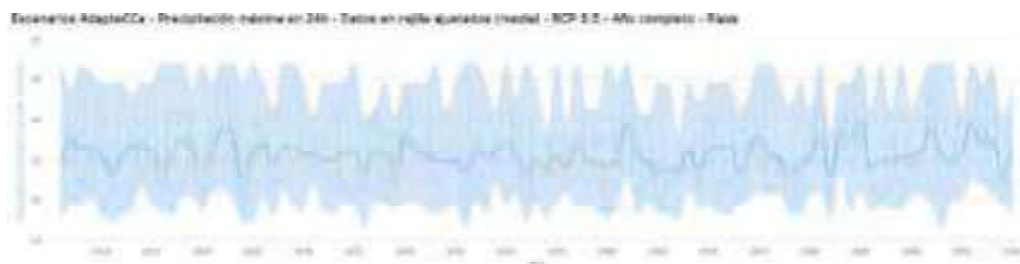


Figura 32. Serie temporal de precipitación máxima en 24 h. Zona Rianza - Prádena. Predicción a tiempo medio. Fuente: Escenarios adaptecca

10.1.11. Campos electromagnéticos

Se analiza la posible afección que puedan tener la línea eléctrica LAT Rianza – Prádena y las subestaciones asociadas en relación con los CEM:



Según una publicación sobre la *Vigilancia de riesgos ambientales en salud sobre “Líneas de Alta tensión y subestaciones eléctricas” de la Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid*, dice que, en el exterior de las subestaciones eléctricas, por lo general, los campos eléctricos y magnéticos más intensos se deben a las líneas de alimentación que entran y salen de la estación. Fuera del recinto de la subestación, los campos originados por los equipos del interior de la subestación apenas se pueden distinguir de los campos electromagnéticos de fondo.

Según el *REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre*, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

El Reglamento que se aprueba por este Real Decreto tiene, entre otros objetivos, adoptar medidas de protección sanitaria de la población. Para ello, se establecen unos límites de exposición del público en general a campos electromagnéticos procedentes de emisiones radioeléctricas, acordes con las recomendaciones europeas.

Mediante el presente Real Decreto se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Niveles de referencia:

Los niveles de referencia de la exposición sirven para ser comparados con los valores de las magnitudes medidas. El respeto de todos los niveles de referencia asegurará el respeto de las restricciones básicas.

Los niveles de referencia para limitar la exposición se obtienen a partir de las restricciones básicas, presuponiendo un acoplamiento máximo del campo con el individuo expuesto, con lo que se obtiene un máximo de protección. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los niveles de referencia, remarcando el que sería de aplicación en nuestro estudio.

La Energía Eléctrica en España se encuentra a una frecuencia de 50 Hz, por lo que los niveles de referencia para nuestra zona de estudio serán los siguientes:

Niveles de referencia para campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (0 Hz-300 GHz, valores rms instantáneos)

Unidad de exposición	Intensidad de campo eléctrico (V/m)	Intensidad de campo magnético (A/m)	Campo E (V/m)	Densidad de potencia equivalente en un campo eléctrico (W/m²)
0-1 Hz	—	32×10^6	3×10^6	—
1-10 Hz	10.000	32×10^7	4×10^7	—
10-100 Hz	10.000	3.000V	3.000V	—
0,025-0,8 kHz	250V	4V	6V	—
0,8-1 kHz	250V	5	2,25	—
1-10 kHz	5V	5	5,25	—
0,15-1 MHz	5V	4,75V	0,94V	—
1-10 MHz	17,7V	5,75V	0,12V	—
10-100 MHz	28	5,75V	0,66V	—
400-2.000 MHz	$1,575 \times 10^3$	$0,0327 \times 10^3$	$6,0048 \times 10^3$	1000
2-300 GHz	6V	0,18	0,20	10

Figura 33. Niveles de referencia para LAT según Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre. Fuente: elaboración propia



A continuación, se muestra el cálculo de campos electromagnéticos, entre los apoyos 60-61, que es donde los cables están más próximos al terreno (y, por tanto, a las posibles personas, animales o bienes).

Se adjuntan resultados a continuación:

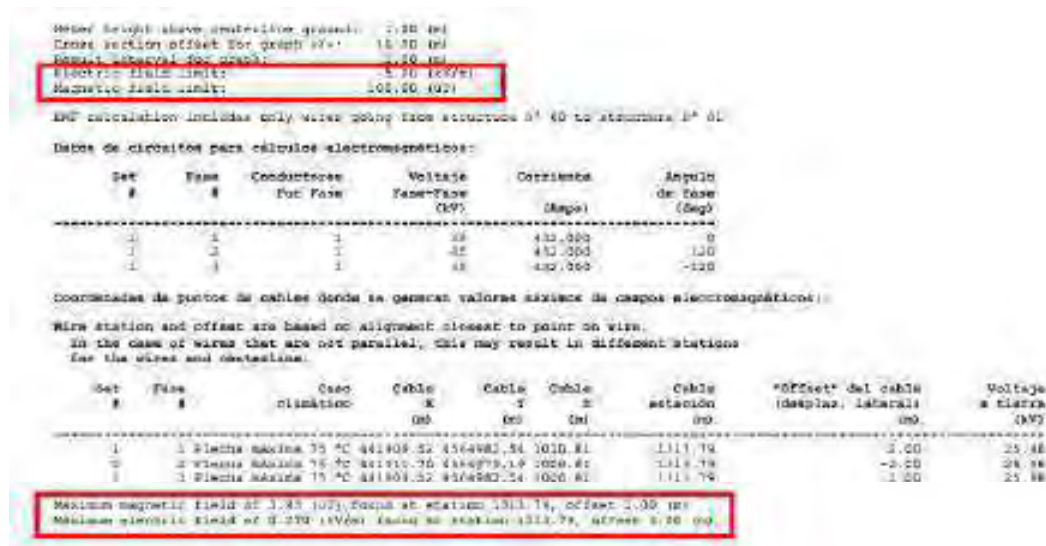


Figura 34. Cálculo de campo magnético y eléctrico en nuestra zona de estudio. Fuente: elaboración propia

Lo que significa lo siguiente para nuestra zona de estudio:

Campo magnético: el límite para el campo magnético es de 100.00 microteslas siendo el resultado para nuestra zona de estudio de 3.93 microteslas. Por lo que es muy inferior al máximo permitido según la legislación.

Campo eléctrico: el límite para el campo eléctrico es de 5.00 kV/m siendo el resultado para nuestra zona de estudio de 0.270 kV/m. Por lo que es muy inferior al máximo permitido según la legislación.

A continuación, se muestran ambos gráficos representativos tanto del campo electromagnético como del campo eléctrico:

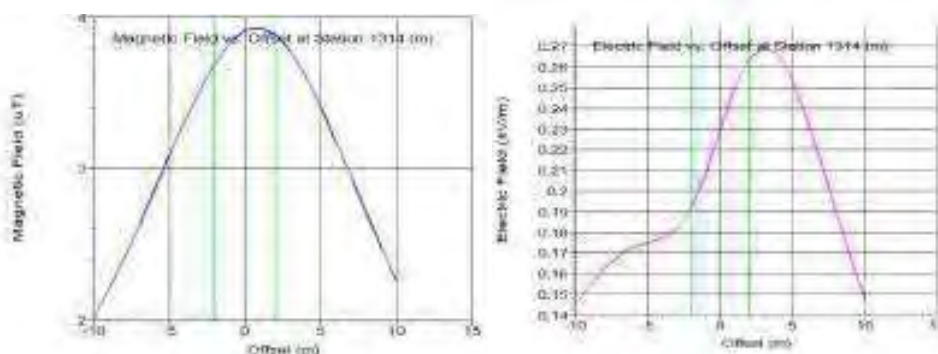


Figura 35. Gráficos de los resultados de para campo magnético (izquierda) y campo eléctrico (derecha). Fuente: elaboración propia



10.2. Características del medio biótico

10.2.1. Vegetación

Vegetación potencial

La vegetación potencial de la zona de estudio corresponde a la región mediterránea y al piso supramediterráneo con temperaturas medias anuales de 8 a 13 °C y oromediterráneo, con temperaturas de 4 a 8 ° C.

La serie de vegetación más representativa corresponde a la serie 18 (a) supramediterránea carpetano-ibérica subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* y 22 (a) serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina *Quercus rotundifolia*. Además de estas series la vegetación potencial de la zona de estudio se encuentra representada por la serie 24 supramediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico alcarreño, serie 19 (b) supramediterránea castellanomanchega basófila de *Quercus-faginea* y leonesa silicícola de la encina y 15 b serie supramediterránea maestrazgo-ibérico-alcarreña de *Juniperus thuriferae*.

Figura 36. Mapa de series de vegetación.



Vegetación actual

El análisis de la vegetación presente en una zona, con frecuencia, difiere sustancialmente de la vegetación potencial que sugieren las características del territorio (tipo de suelo, temperaturas, precipitaciones, etc.) debido a alteraciones del medio, que modifican sus propiedades originales.

La vegetación potencial ha sido modificada, no coincidiendo en su mayor parte con la vegetación actual. La diferenciación mayor ha sido introducida por el hombre, transformando los espacios más favorables para la agricultura, dominantes en las áreas de llanura. Las masas de vegetación mejor conservadas son las que han recibido una explotación forestal, principalmente en las riberas de los cauces.

En la zona de estudio destacan las superficies forestales en la zona de Rianza, existiendo también grandes extensiones de tierras de labor en la zona más oriental del área de estudio.

En el *Anexo 1 Estudio de Vegetación* del presente Estudio de Impacto Ambiental se podrá encontrar información más extensa sobre la vegetación de la zona. Se realiza estudio de campo los días 24 de febrero y 19 de mayo de 2022, donde se puede observar la diferencia de la vegetación que se encuentra presente todo el año y la que se encuentra presente en primavera, estas son sus conclusiones:



1. Respecto a la vegetación potencial la serie de vegetación más representativa corresponde a la serie 18 (a) supramediterránea carpetano-ibérica subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* sobre todo en la zona de Rianza, en la zona de Prádena encontramos principalmente la serie 15 (b) serie supramediterránea maestrazgo-ibérico-alcarreña de *Juniperus thuriferae*. Respecto a la vegetación actual presente en la zona encontramos pinares y zonas arboladas de coníferas, sabinas albares, mezcla de coníferas y frondosas y otras formaciones como bosques ribereños.
2. Con respecto al muestreo visual en campo y con el estudio de gabinete se observa como vegetación principal afectada en la zona de estudio las siguientes especies: *Quercus pyrenaica* (melojo), *Pinus sylvestris* (pino silvestre), *Juniperus thurifera* (sabina albar), *Quercus ilex* (encina).
3. En el estudio de afección a hábitats, la alternativa C es la que menos afección tendría respecto a las demás A y B. Aunque se atraviesen estas zonas lo harán en poca superficie los principales afectados serían el hábitat prioritario 6220*. *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero – Brachypodietaea* en aproximadamente 75 m². por la zona de estudio y 9230. *Robledales galaico – portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica*, en la salida de la subestación de Rianza.
4. Respecto a la afección del Hábitat de Interés Comunitario prioritario 6220*. *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero – Brachypodietaea* se compensará el doble de la afección de 75 m², es decir 150 m², de la manera más favorable pendiente de determinar por la Administración.
5. Las alternativas se han diseñado para evitar dentro de lo posible la afección a vegetación, en el caso de que no sea posible se priorizará la no afección a las especies protegidas de sabina albar (*Juniperus thurifera*). Si se tuviera afección a alguna especie tanto arbórea como arbustiva se priorizará la poda ante la tala.
6. Se ha previsto la afección a 55 pies arbóreos, se encontrarían ejemplares de la especie protegida sabina albar (*Juniperus thurifera*) generalmente en el último tramo de la línea en Prádena, por lo que habrá que tener especial atención a este tramo a la hora de la ejecución de los trabajos, se ha observado la afección aproximada a 12 ejemplares de la misma.
7. Se plantarán el doble de ejemplares de sabina albar (*Juniperus thurifera*) que ejemplares de esa especie hayan sido afectados por el proyecto. Se observa una afección a 12 ejemplares por lo que se plantarán 24 sabinas albares (*Juniperus thurifera*)



Figura 37. Zonas arboladas de la zona de estudio (mapa forestal de máxima actualidad (BDN))



PINARES Y ZONAS ARBOLADAS DE CONÍFERAS

Se localiza este tipo de vegetación principalmente al sur de la zona de estudio, en Somosierra, donde encontramos bosques de plantación de pino albar y pino negro.

También se encuentran formaciones boscosas de pino albar en el norte de la N-110 y la SG- 911 en terrenos comunes de Rianza y Sepúlveda.

Al sur de la SG-911 próximo a la urbanización Soto de Pinilla, encontramos un bosque de plantación de pino salgareño.

En Castroserna de Arriba a ambos lados de la carretera SG-V-2346 se localizan zonas con arbolado disperso de sabinas y en ocasiones mezclado con frondosas como la encina.



Figura 38. Bosque de pinares próximo a la Urbanización Soto de Pinilla. Fecha: febrero 2022.

SABINAS ALBARES

En la zona centro del área de estudio destacan zonas de montes arbolado con sabina albar, en los términos municipales de Castroserna de Abajo, Santa Marta del Cerro, Casla y Santo Tomé del Puerto.



Figura 39. Formaciones de Sabina albar en los T:M de Castroserna de Abajo y Santa Marta del Cerro. Fecha: febrero 2022.



MEZCLA DE CONÍFERAS Y FRONDOSAS

Las zonas donde se localiza una mayor extensión de esta unidad están próximas a la subestación de Riaza, a ambos lados de la N-110 y de la vía de ferrocarril.

En esta zona la masa arbolada presenta una distribución continua, se trata de un bosque de plantación y uso forestal, las especie de frondosa principal es el Rebollo (*Quercus Pyrenaica*), aparece mezclado con coníferas en algunas zonas con pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y en otras con Pino negro (*Pinus nigra*).

También podemos ver estas formaciones más dispersas en la zona de Castroserna de Abajo y Prádena.



Figura 40. Mezclas de coníferas y frondosas, donde predominan las frondosas, próximas a la subestación de Riaza. Fecha: febrero 2022.

BOSQUES MIXTOS DE FRONDOSAS

Esta unidad la podemos localizar en Castillejo de Mesleón y Duruelo. Siendo las principales especies asociadas a encinas (*Quercus ilex*), rebollo (*Quercus pyrenaica*) y Quejigo (*Quercus faginea*).



Figura 41. Bosque mixto de frondosas donde predomina la encina. Fecha: febrero 2022.



OTRAS FORMACIONES

También se pueden localizar zonas de dehesas, encinares, enebrales, melojares, quejigares.

Además de otras formaciones más asociadas a los cursos de los ríos formados por bosques ribereños como son choperas y plataneras de producción las fresnedas con una representación escasa.



Figura 42. Vegetación dispersa de encinas en las proximidades a la subestación de Prádena. Fecha: febrero 2022.

A continuación, se muestran los pies arbóreos afectados por el proyecto de línea eléctrica aérea:

APOYOS/ VANOS	AFECCIÓN APROXIMADA (EJEMPLARES)	FORMACIÓN VEGETAL AFECTADA
15 – 20	12	ROBLES, ENCINAS Y PINOS: Algún rebollo (<i>Quercus pyrenaica</i>) y alguna encina (<i>Quercus ilex</i>), también podemos encontrar alguna mancha de pinos (<i>Pinus sylvestris</i>)
25 - 30	8	ROBLES, ENCINAS: Acceso a abrir por barrancos, se deberán de retirar algún rebollo (<i>Quercus pyrenaica</i>) y alguna encina (<i>Quercus ilex</i>)
58	1	SABINA (<i>Juniperus thurifera</i>). Gran sabina, se intentará evitar desplazando unos metros la traza.
86	2	ENCINA (<i>Quercus ilex</i>)
87	2	Sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>). Se intentarán evitar haciendo el acceso más en forma de “L”
88	5	3 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 (<i>Juniperus thurifera</i>)
89	6	4 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 sabina albar (<i>Juniperus thurifera</i>)
90	8	4-5 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 3-4 sabinas (<i>Juniperus thurifera</i>). Se observa una cerca al apoyo que en principio no se afectará, aunque se balizará y señalizará siguiendo las medidas preventivas pertinentes.



91	11	Aproximadamente 8 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 sabinas (<i>Juniperus thurifera</i>)
TOTAL APROXIMADO PIES ARBÓREOS	55	
TOTAL AFECCIÓN A ESPECIE PROTEGIDA SABINA ALBAR	12 sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>)	

Se han ajustado tanto accesos como apoyos para minimizar la afección a vegetación. Se ha identificado una afección aproximada de **55 pies arbóreos**, la mayoría será necesario podar y habrá que talar alguno inevitablemente. Esto se ajustará en el momento que se realice el replanteo de la línea además del marcaje sobre los ejemplares afectados.

Vegetación de interés. Hábitats

En la zona se localizan algunos hábitats según la Directiva Hábitat 92/43/CEE, tal como se indica en la siguiente figura:

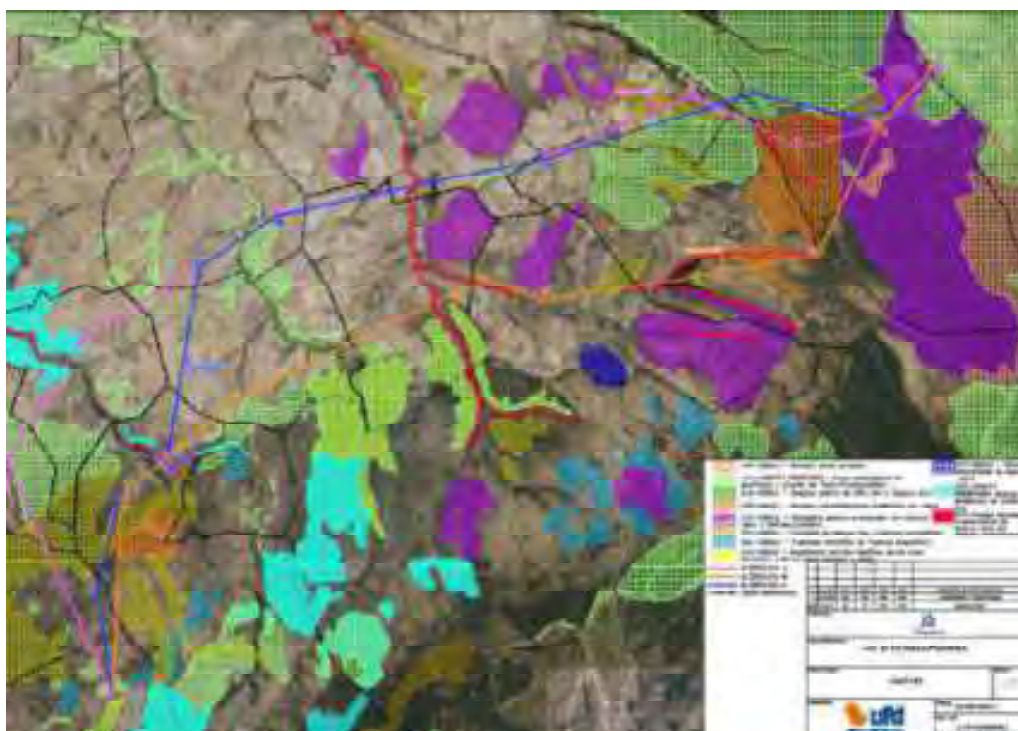


Figura 43. Hábitats en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

En la zona de estudio vamos a encontrar tanto hábitats prioritarios como no prioritarios.

De los hábitats no prioritarios, el que mayor extensión ocupa es el 9230 robledales gálico-portugueses de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*, seguido del 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, localizados en su mayor parte en la zona nororiental del área de estudio. El hábitat prioritario de mayor extensión es el 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.

El hábitat de interés comunitario 9230 lo componen bosques dominados por *Quercus pyrenaica*, denominados localmente robledales, rebollares o melojares, acompañados ocasionalmente por



Quercus robur y que se sitúan preferentemente sobre sustratos ácidos en zonas de clima submediterráneo o mediterráneo continental.

Los brezales oromediterráneos endémicos de aliaga son matorrales dominados por genistas, frecuentemente espinosas, en muchas ocasiones endémicas y a veces de área de distribución muy restringida, que pueden aparecer tanto sobre sustratos silíceos como básicos, principalmente en zonas de media montaña.

El hábitat prioritario 6220 lo forman pastizales de pequeña talla y carácter mediterráneo, dominados por plantas anuales o en su caso de pequeñas gramíneas perennes, que pueden ocupar desde pequeños fragmentos a enormes extensiones en el ámbito de zonas tradicionalmente dedicadas a la ganadería en régimen extensivo.

En la siguiente tabla se muestran los hábitats de la zona de estudio más representativos.

Tabla 10. Hábitats prioritarios y no prioritarios más representativos en la zona de estudio

COD. UE	PRIORITARIO	DENOMINACIÓN
4030	Np	Brezales secos europeos
4090	Np	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
6220	PRIORITARIO	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>
6310	Np	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>
6420	Np	Prados mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-húmedos Hososchoenion</i>
6430	Np	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
9230	Np	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
9340	Np	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9560	PRIORITARIO	Bosques endémicos de <i>Juniperus spp.</i>
91B0	Np	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
92A0	Np	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>

Árboles notables

En cumplimiento con la ORDEN MAM/1156/2006, de 6 de junio, por la que se acuerda la inclusión de determinados ejemplares de especímenes vegetales en el «Catálogo de especímenes vegetales de singular relevancia de Castilla y León». En la zona de emplazamiento de la línea eléctrica no se encuentran arboles notables, pero a aproximadamente 6 km. podemos encontrar el árbol notable que se describe a continuación:

Tabla 11. Características del árbol notable cerca de la zona de estudio. Fuente: IDECYL

COD. ARBOL	ESPECIE	NOMBRE	PARAJE	T.M.	PROV.	COORD. X (UTM)	COORD. Y (UTM)	ALTURA
AS-SG-12	<i>Juniperus thurifera</i>	Es una sabina albar	Vereda del Cerro	Sigueruelo	Segovia	446362	4559015	19 metros

Montes de Utilidad Pública

A continuación, se muestran los MUP más representativos en la zona de actuación de la línea eléctrica.



NÚMERO DE MONTE	NOMBRE	TÉRMINO MUNICIPAL	PROPIETARIO	DESLINADADO/ AMOJONADO
401951000000079	Los Comunes	Sepúlveda	Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda	SI/ NO
400541000000190	Dehesa de Valdeláguila	Cerezo de Arriba	Ayto. de Cerezo de Arriba	SI/ SI
400461000000266	El Lomo	Castillejo de Mesleón	CC.AA Castilla y León	NO/ NO
400541000000265	El Raso	Cerezo de Arriba	CC.AA Castilla y León	SI/ SI
400531000000188	Dehesa de los Llanos	Cerezo de Abajo	Comunidad de San Juan de los Llanos	SI/ SI
400531000000187	La Dehesa	Cerezo de Abajo	Ayto. de Cerezo de Abajo	SI/ SI
400531000000189	Marmarito	Cerezo de Abajo	Ayto. de Cerezo de Abajo	SI/ SI
401981000000217	La Dehesa	Sotillo	Ayto. de Sotillo	SI/ NO
400701000000191	El Rebollar	Duruelo	Ayto. de Duruelo	SI/ SI
401621000000186	La Mediana y Dehesa Boyal	Prádena	Ayto. de Prádena	SI/ SI

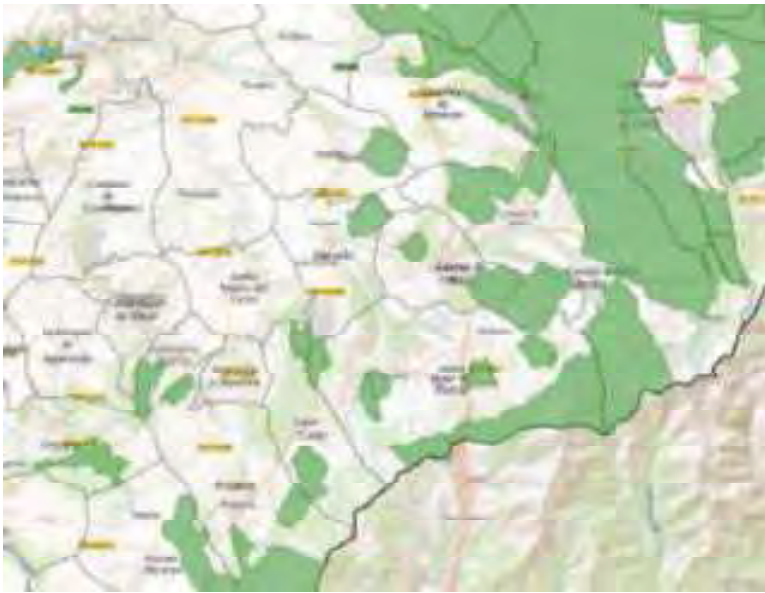


Figura 44. MUP en la zona de estudio. Fuente: IDECYL

Usos del suelo

Como se puede observar en la figura siguiente predomina el matorral arbolado y cultivos de secano seguido de manchas de frondosas y coníferas y formaciones arboladas mixtas.

A continuación, se describen las unidades existentes en la zona de estudio:

- Zonas agrícolas:



- Cultivos de secano (211)
- Praderas (231)
- Mosaicos de cultivos (242)
- Cultivos anuales o permanentes con espacios de vegetación natural (243)
- Bosques:
 - Bosques de frondosas (311)
 - Bosques de coníferas (312)
 - Bosque mixto (313)
- Espacios con vegetación arbustiva y /o herbácea:
 - Pastizales (321)
 - Vegetación esclerófila (matorrales xerófilos y mesófilos) (323)
 - Matorral arbolado (324)
- Aunque la línea en estudio no afectaría estas zonas podemos encontrar cerca de ella:
 - Zonas incendiadas (334)
 - Zonas en construcción (133): actualmente se ha revisado y esta zona previsiblemente ya no estaría en construcción ya que se ha comparado con cartografía actual y se trataría de zonas de viviendas unifamiliares ya construidas.
 - Equipamiento deportivo y zona de ocio (142). Se trata de la Estación de esquí de la Pinilla.

Figura 45. Usos del suelo en la zona de estudio. Fuente: IDECYL



10.2.2. Fauna

La construcción y explotación de una infraestructura, en este caso una línea eléctrica, crea una serie de impactos sobre la fauna de distinta índole.

Como efectos inmediatos conviene destacar la destrucción (puntual de hábitat) y modificación de los ecosistemas presentes. Como efectos a medio y largo plazo aparecen los efectos corredor y barrera que atañen a la movilidad de las especies, junto a otros relacionados con las colisiones de aves contra los tendidos eléctricos.

En este caso, las infraestructuras se sitúan en un ambiente sometido a cierta presión antrópica, por lo que al menos en cierta forma la fauna presente estará en buena medida antropizada y por tanto incluirá especies ubiquistas de baja valencia ambiental.

En cualquier caso, se prestará especial atención a aquellos lugares que por sus características sean substancialmente modificados y que de algún modo puedan pasar de ser un acceso más o menos transitable por la fauna presente, a un lugar que limite dicha condición.

La instalación del proyecto puede modificar la distribución espacial de los distintos grupos faunísticos durante la fase de construcción y sobre todo durante la explotación en la que pueden sobrevenir accidentes como consecuencia de las colisiones o electrocuciones. Por lo que la construcción de las infraestructuras del proyecto, así como los accesos necesarios, puede afectar directamente a la fauna.

Catálogo faunístico

La fauna que mayor afección puede tener en este tipo de proyecto es la avifauna. Así se ha estudiado la avifauna presente en la zona a partir del Inventario Nacional de Especies terrestres, considerando las cuadrículas de la zona de estudio (30TVL36, 30TVL46, 30TVL56, 30TVL35, 30TVL45, 30TVL55) y los hábitats presentes en la misma. Además de este grupo se consideran otros grupos faunísticos de interés como mamíferos, anfibios y reptiles.

Se realiza un análisis pormenorizado de las especies existentes en la zona, comprobando aquellas que están catalogadas de interés especial, vulnerables o en peligro de extinción.

En las tablas incluidas a continuación se identifican las especies existentes en las cuadrículas 10 x 10 afectada por el proyecto según su taxón y su correspondiente categoría de protección de acuerdo al *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; y al Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)*.

En la siguiente figura se definen las cuadrículas 10x10 de la zona de estudio para la que se han estudiado las especies faunísticas:



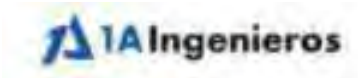


Figura 46. Cuadrículas 10x10 de la zona de estudio para especies faunísticas. Fuente: IDECYL

Tabla 12. Abreviaturas utilizadas en el catálogo faunístico.

ABREVIATURAS		
Relativa a la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat)		
II	Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación	
IV	Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta	
V	Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión	
Relativas a Directiva 2009/147/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves)		
Aves cuyo hábitat será objeto de medidas de conservación especiales		
Aves que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional		
Aves cazables dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente Directiva		
Aves cazables solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona		
Aves en las que las actividades del apartado I no estarán prohibidas, siempre que se hayan matado o capturado de forma lícita o se adquieriesen lícitamente de otro modo		
Relativas al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazada		
VU: Vulnerable	EN: en Peligro de Extinción	Reg.PE: en el Listado de especies en régimen de protección especial

AVES



Nombre común	Nombre científico	Directiva Aves 2009/147/CEE	R.D. 139/2011	Decreto 18/1992
Azor común	Accipiter gentilis			
Gavilán común	Accipiter nisus			
Mito	Aegithalos caudatus			
Buitre negro	Aegypius monachus		VU	EN
Alondra común	Alauda arvensis			
Martín pescador	Alcedo atthis			IE
Perdiz roja	Alectoris rufa	IIA, IIIA		
Anade real	Anas platyrhynchos	IIA, IIIA		
Bisbita campestre	Anthus campestris	I		
Bisbita común	Anthus pratensis			
Bisbita alpino	Anthus spinoletta			
Bisbita arbóreo	Anthus trivialis			
Vencejo común	Apus apus			
Águila real	Aquila chrysaetos	I		SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT
Búho chico	Asio otus			
Mochuelo común	Athene noctua			
Alcarabán común	Burhinus oedicephalus		VU	
Ratonero común	Buteo buteo			
Terrera común	Calandrella brachydactyla			
	Caprimulgus europaeus			
Pardillo común	Carduelis cannabina			
Jilguero europeo	Carduelis carduelis			
Verderón común	Carduelis chloris			
Golondrina daurica	Cecropis daurica			
Agateador común	Certhia brachydactyla	I		
Ruiseñor bastardo	Cettia cetti			
Chorlitejo chico	Charadrius dubius			
Cigüeña blanca	Ciconia ciconia	I		VU
Mirlo acuático	Cinclus cinclus			



Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	I		IE
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>			IE
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	I	VU	VU
Picogordo	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			
Paloma	<i>Columba domestica</i>			
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	IIA		
Paloma	<i>Columba livia/domestica</i>			
Paloma	<i>Columba oenas</i>			
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	IIA		
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>			
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	IIB		
Grajo	<i>Corvus frugilegus</i>	IIB		
Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	IIB		
Codomiz común	<i>Coturnix coturnix</i>	IIB		
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>			
Rabilargo	<i>Cyanopica cyana</i>			
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>			
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	I		
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>			
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>			
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>			
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>			
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>			
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>			
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	I		VU
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>			IE
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>			
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>			
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>			
Focha común	<i>Fulica atra</i>			
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>			



Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	I		
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	IIB		
Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	IIB		
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	I		IE
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	I		IE
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>			
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>			
Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>			
Alcaudón dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	I		
Alcaudón norteño	<i>Lanius excubitor</i>			
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>			
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>			
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	I		
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>			
Pechiazul	<i>Luscinia svecica</i>			
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	I		IE
Abejaruco común	<i>Merops apiaster</i>			
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	I		
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	I	EN	VU
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>			
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>			
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>			
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>			
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>			
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>			
Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	I	VU	EN
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>			
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>			
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>			
Carbonero garrapinos	<i>Parus ater</i>	I		



Herrerillo común	Parus caeruleus			
Herrerillo capuchino	Parus cristatus			
Carbonero común	Parus major			
Gorrión común	Passer domesticus			
Gorrión molinero	Passer montanus			
Halcón abejero	Pernis apivorus	I		IE
Gorrión chillón	Petronia petronia			
Colirrojo tizón	Phoenicurus ochruros			
Mosquitero papialbo	Phylloscopus bonelli			
Mosquitero común	Phylloscopus collybita/ibericus			
Mosquitero ibérico	Phylloscopus ibericus			
Urraca común	Pica pica			
Pito real	Picus viridis			
Acentor común	Prunella modularis			
Avión roquero	Ptyonoprogne rupestris			
Chova piquiroja	Pyrrhonorax pyrrhonorax	I		
Reyezuelo	Regulus ignicapilla			
Reyezuelo sencillo	Regulus regulus			
Tarabilla norteña	Saxicola rubetra			
Tarabilla europea	Saxicola torquatus			
Verderón serrano	Serinus citrinella			IE
Serín verdercillo	Serinus serinus			
Trepador azul	Sitta europaea			
Tórtola turca	Streptopelia decaocto	IIB		
Tórtola europea	Streptopelia turtur	IIB		
Cárabo común	Strix aluco			
Estornino negro	Sturnus unicolor			
Curruca capirotada	Sylvia atricapilla			
Curruca mosquitera	Sylvia borin			
Curruca carrasqueña	Sylvia cantillans			
Curruca zarcera	Sylvia communis			
Curruca tomillera	Sylvia conspicillata			



Curruca mirlona	Sylvia hortensis			
Curruca cabecinegra	Sylvia melanocephala			
Curruca rabilarga	Sylvia undata			
Zampullín común	Tachybaptus ruficollis			
Sisón común	Tetrax tetrax	I	VU	SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT
Chochín	Troglodytes troglodytes	I		
Mirlo común	Turdus merula	IIB		
Zorzal común	Turdus philomelos	IIB		
Zorzal charlo	Turdus viscivorus	IIB		
Lechuza común	Tyto alba			IE
Abubilla	Upupa epops			

MAMÍFEROS

Nombre común	Nombre científico	R.D. 139/2011	Decreto 18/1992
Ratón de campo	Apodemus sylvaticus		
Rata de agua	Arvicola sapidus		
Murciélago de bosque	Barbastella barbastellus		
Lobo	Canis lupus		
Corzo	Capreolus capreolus		
Topillo nival	Chionomys nivalis		
Musaraña gris	Crocidura russula		
Lirón careto	Eliomys quercinus		
Murciélago hortelano	Eptesicus serotinus		
Erizo europeo	Erinaceus europaeus		
Gato montés europeo	Felis silvestris		IE
Gineta	Genetta genetta		
Murciélago montañero	Hypsugo savii		
Liebre ibérica	Lepus granatensis		
Nutria	Lutra lutra		EN
Tejón	Meles meles		



Topillo campesino	Microtus arvalis		
Topillo mediterráneo	Microtus duodecimcostatus		
Topillo lusitanico	Microtus lusitanicus		
Murciélago de cueva	Miniopterus schreibersii	VU	VU
Ratón casero	Mus musculus		
Ratón moruno	Mus spretus		
Turón	Mustela putorius		
Murciélago ratonero mediano	Myotis blythii	VU	VU
Murciélago ratonero grande	Myotis myotis	VU	VU
Murciélago ratonero gris	Myotis nattereri	VU	
Musgaño de cabrera	Neomys anomalus		IE
Visón americano	Neovison vison		
Conejo de Monte	Oryctolagus cuniculus		
Murciélago enano o común	Pipistrellus pipistrellus		
Murciélago de cabrera	Pipistrellus pygmaeus		
Murciélago orejudo dorado	Plecotus auritus		
Murciélago orejudo meridional	Plecotus austriacus		
Rata parda	Rattus norvegicus		
Murciélago grande de herradura	Rhinolophus ferrumequinum	VU	VU
Murciélago pequeño de herradura	Rhinolophus hipposideros		VU
Ardilla roja	Sciurus vulgaris		
Musaraña ibérica	Sorex granarius		
Musaraña enana	Sorex minutus		
Jabalí	Sus scrofa		
Topo ibérico	Talpa occidentalis		
Zorro	Vulpes vulpes		

ANFIBIOS



Nombre común	Nombre científico	R.D. 139/2011	Decreto 18/1992
Sapo partero común	Alytes obstetricans		
Sapo corredor	Bufo calamita		
Sapillo pintojo meridional	Discoglossus jeanneae		
Ranita de San Antón	Hyla arborea		VU
Sapo de espuelas	Pelobates cultripes		
Sapillo moteado común	Pelodytes punctatus		
Rana común	Pelophylax perezi		
Salamandra común	Pleurodeles waltl		
Rana común	Rana perezi		
Tritón jaspeado	Triturus marmoratus		IE

REPTILES

Nombre común	Nombre científico	R.D. 139/2011	Decreto 18/1992
Lución	Anguis fragilis		
Culebrilla ciega	Blanus cinereus		
Eslizón tridáctilo	Chalcides striatus		
Lagarto	Lacerta lepida		
Lagarto verdinegro	Lacerta schreiberi		IE
Galápago leproso	Mauremys caspica		VU
Culebra viperina	Natrix maura		
Lagartija ibérica	Podarcis hispanica		
Lagartija roquera	Podarcis muralis		
Lagartija colilarga	Psammotromus algirus		
Lagartija cenicienta	Psammotromus hispanicus		
Lagarto ocelado	Timon lepidus		
Víbora oxicuda	Vipera latastei		

Estudio de avifauna de interés

Del conjunto de aves que se han inventariado y siendo este grupo faunístico el que presenta una relevancia directa en la posible interferencia con las líneas de alta tensión, se procede a continuación a realizar el análisis pormenorizado de aquellas especies catalogadas como



Vulnerable, de Interés Especial o en Peligro de Extinción. Dentro de cada una de las especies se evalúa su posible interferencia, considerando que no interfiere aquella especie cuya envergadura es menor de 70 cm. Las especies en las que puede haber una posible interferencia, es decir, aquellas cuya envergadura es mayor de 70 cm se muestran a continuación:

- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Aguilucho pálido
- Alcaraván común
- Alcotán europeo
- Alimoche común
- Azor común
- Búho chico
- Buitre leonado
- Buitre negro
- Busardo ratonero
- Cárabo común
- Cernícalo vulgar
- Cigüeña común
- Culebrera europea
- Halcón peregrino
- Lechuza común
- Milano negro
- Milano real
- Sisón común

SENSIBILIDAD DE LAS AVES EN EL PROYECTO

La siguiente tabla sintetiza las aves más sensibles en relación con este proyecto. Para el establecimiento de la sensibilidad de cada especie de ave, se ha tenido en cuenta la catalogación en los inventarios a nivel nacional, la presencia y distribución de la especie en la zona de estudio según el inventario de la SEO y el grado de amenaza que supone una infraestructura eléctrica teniendo en cuenta los hábitos de cada ave con respecto a la colisión y electrocución (según las amenazas identificadas en la base de datos de la SEO BIRD LIFE/ MAGRAMA).

Las aves sombreadas indican más sensibilidad al proyecto con una valoración de media-alta o alta.



AVES	PROTECCIÓN	Distribución en la zona de estudio en función a la reproducción	Grado de posible afección por electrocución y/o colisión	Sensibilidad al proyecto
ÁGUILA CALZADA		Segura	ALTA	ALTA
AGUILA REAL		Poco probable o posible	ALTA	MEDIA - ALTA
AGUILUCHO CENIZO		Posible	MEDIA - BAJA	MEDIA
AGUILUCHO PÁLIDO		Poco probable	MEDIA - BAJA	BAJA
ALCARAVAN COMÚN		Posible	MEDIA - BAJA	MEDIA - BAJA
ALCOTÁN EUROPEO		Segura	MEDIA	MEDIA
ALIMOCHÉ COMUN	VU	Poco probable	MEDIA - BAJA	MEDIA
AZOR COMUN		Posible	ALTA	ALTA
BUHO CHICO		Poco probable	BAJA	BAJA
BUITRE LEONADO		Probable	MEDIA	MEDIA
BUITRE NEGRO	VU	Poco probable	MEDIA - BAJA	MEDIA - BAJA
RATONERO		Segura	MEDIA - ALTA	ALTA
CÁRABO COMUN		Probable	BAJA	BAJA
CERNÍCALO VULGAR		Probable-segura	MEDIA - BAJA	MEDIA
CIGUEÑA COMÚN		Probable-segura	MEDIA - ALTA	MEDIA - ALTA
CULEBRERA EUROPEA		Posible	MEDIA - ALTA	MEDIA - ALTA
HALCÓN PEREGRINO		Posible	MEDIA	MEDIA
LECHUZA COMUN		Probable-segura	BAJA	MEDIA - BAJA
MILANO NEGRO		Probable-segura	ALTA	ALTA
MILANO REAL	PE	Probable-segura	ALTA	ALTA
SISÓN COMÚN	VU	Posible	MEDIA	MEDIA



A continuación, se muestra una ficha detallada de cada una de las especies que tienen posible interferencia con este tipo de proyecto. En ellas, se indican las características generales de la especie, su área de distribución y la presencia en la zona según el Atlas de las Aves de SEO BIRDLIFE.

Águila real		Aguila chrysaetos
Orden: Falconiformes		Familia: accipitridos
Longitud: 76 cm		Envergadura: 220 cm
Peso: 3700 g	Puesta: 1 – 3 huevos	Incubación: 43 días
Categoría de Protección:		Incluido en el listado R.D.139/2011
Causas de Amenaza:		Antropización de los hábitats, caza,
Hábitat:	Cimas de montañas, zonas escarpadas de roca y bosques en cotas altas. También se pueden encontrar en zonas palustres.	
Alimentación	Se alimenta de corzos, liebres, zorros y aves de mediano tamaño	
Caza	Una vez localizada la presa, el Águila describe círculos concéntricos cada vez más reducidos hasta que cae en picado, termina en un vuelo a ras de suelo, momento en que da caza a la presa.	
Nido	Se sitúan en cavidades rocosas y a veces en árboles, a menudo por debajo de la cota de caza. Poseen varios nidos que van utilizando alternativamente.	
Huevo	Tamaño: 76,7 x 54,9 mm. Peso: 140 g.	
Reproducción	El cortejo comienza en enero y la puesta se realiza entre marzo y mayo. El periodo de incubación dura aproximadamente 43 días y solo se encarga de ello la hembra.	
Cría	Normalmente sólo sobrevive un polluelo, a las ocho semanas tiene el plumaje completo y a los 80 días abandona el nido.	
Desplazamiento	Son animales sedentarios, pero los ejemplares jóvenes recorren grandes distancias durante su primer invierno.	

Aguilucho cenizo		Circus pygargus
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridae
Longitud: 40- 45 cm		Envergadura: 97- 115 cm
Peso: 225- 425 g	Puesta de huevos: 4- 5	Incubación: 30- 33 días
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)/Interés Especial (CNEA)
Causas de Amenaza:		Destrucción de los nidos en la época de siega al coincidir con la época de cría. Envenenamiento con productos químicos del campo. Depredación de los huevos o polluelos.
Hábitat:		Se asocian a grandes extensiones de matorrales o campos de cereal
Alimentación	Se basa en pequeños mamíferos, pájaros e insectos, aunque es muy común que se alimente también de restos de reptiles y vegetales.	
Caza	Caza mediante cortos y bruscos picados con los que interrumpen sus vuelos de prospección que realizan siempre a corta altura sobre el terreno.	
Nido	El nido está constituido por una zona de vegetación enmarañada en la que una parte aplastada constituye una plataforma de la que parten varios túneles que sirven de refugio a los polluelos.	
Huevo	Son blancos, de 41 x 73 mm	
Reproducción	La puesta consta de 4 ó 5 huevos que la hembra incuba durante 28-30 días	
Cría	Los pollos permanecen en el nido durante 30 ó 40 días. Generalmente varias parejas se unen para criar sin formar una colonia.	
Desplazamiento	Pasa la época estival en las latitudes del centro y sur del hemisferio norte y en la Península se encuentra desde marzo hasta agosto.	



Aguilucho pálido		Circus pygargus
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridae
Longitud: 40- 45 cm		Envergadura: 97- 118 cm
Peso: Macho: 290 - 390g.Hembra: 380 - 550 g.	Puesta de huevos: 4- 6	Incubación: días
Categoría de Protección:	Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:	Destrucción y alteración del hábitat de nidificación, por prácticas agrícolas, así como la caza potencial y disminución de presas potenciales.	
Hábitat:	En el norte de España cría en manchas de vegetación como tojales, brezales, coscojares, jarales, prados de montaña, carrizales y herbazales. Más al sur habita en estepas cerealistas.	
Alimentación	Se basa en pequeños vertebrados, sobre todo pequeños roedores.	
Caza		
Nido	El nido lo construyen directamente en el suelo, entre la vegetación densa y ocasionalmente sobre un arbusto.	
Huevo	Son blanco azulado o verdosos	
Reproducción	La puesta consta de 4 a 6 huevos que la hembra incuba durante 29-39 días.	
Cría	Los pollos permanecen en el nido durante 15-20 días.	
Desplazamiento	Los ejemplares reproductores de la península son bastante sedentarios, aunque durante el invierno realizan desplazamientos cortos. Los ejemplares invernantes procedentes de Europa y aparecen en octubre permaneciendo hasta la primavera.	

Alcaraván		Burhinus oedicnemus
Orden: Charadriiformes		Familia: Burhinidae
Longitud: 40-44 cm.		Envergadura: 95 cm
Peso: 500 g.	Puesta de huevos: 2	Incubación: 26 días
Categoría de Protección:	Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:	Transformación y modernización de la agricultura, reforestación de pastizales, cultivos aboídos, puesta en regadío, etc...	
Hábitat:	Pastizales desarbolados cultivos agrícolas de secano	
Alimentación	Insectos y reptiles	
Nido	Mediante un hoyo en el suelo cerca de la vegetación, usando piedras blancas.	
Huevo	Color crema con manchas.	
Reproducción	La puesta tiene lugar de abril a julio y suelen volver año tras año al mismo territorio de cría.	
Cría	Realizada por ambos sexos. Los pollos salen del nido tras la eclosión y a los 40 días comienzan a volar	
Desplazamiento	En la península se comportan como especies sedentarias en la mitad meridional y como estivales en la porción septentrional de la meseta y Aragón. Aparecen también algunos ejemplares invernantes procedentes de Francia, Gran Bretaña y Holanda.	



Alcotán europeo		Falco subbuteo	
Orden: Falconiformes		Familia: falconidae	
Longitud: 29-33 cm.		Envergadura: 74-83cm	
Peso: 180-230 g		Puesta de huevos: 3 (2-4)	Incubación: 28-31 días
Categoría de Protección:	de	Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:	de	Pérdida y degradación de hábitat forestal por incendios forestales, destrucción de sotos fluviales, eliminación de arbolado disperso de zonas agrícolas y urbanización de áreas de alimentación.	
Hábitat:		Cría en pequeñas masas forestales, dehesas, sotos fluviales y manchas de monte en áreas montañosas, etc...	
Alimentación		Se alimenta fundamentalmente de insectos aunque también lo hace de pequeñas aves y de murciélagos.	
Nido		Suele reutilizar nidos de otras especies	
Huevo		Color pardo amarillento y moteado de pardo rojizo	
Reproducción		La puesta tiene lugar normalmente en junio.	
Cría		Realizada por la hembra, los pollos se desarrollan a los 28-31 días.	
Desplazamiento		En la península es estival, llegando a lo largo del mes de abril, principios de mayo.	

Búho chico		Asio otus	
Orden: Strigiformes		Familia: Strigidae	
Longitud: 31-37 cm.		Envergadura: 86-98 cm	
Peso: 180-380 g		Puesta de huevos: 6	Incubación: 25-30 días
Categoría de Protección:	de	Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:	de	Se ven afectados por la deforestación y cambios de usos tradicionales.	
Hábitat:		Cría en formaciones boscosas, pero prefiere el arbolado disperso, bosques y sotos ribereños.	
Alimentación		Cazador estrictamente nocturno, caza pequeños y medianos vertebrados así como pajarillos. Su dieta básica la componen principalmente micromamíferos.	
Nido		Suele aprovechar nidos de córvidos y en ocasiones aprovecha huecos de árboles.	
Huevo		Color blanco	
Reproducción		La puesta tiene lugar normalmente entre marzo-junio.	
Cría		Realizada por la hembra, a lo largo de 25-30 días. Los pollos abandonan el nido a los 20 días de vida.	
Desplazamiento		En la mitad norte esta rapaz se comporta como migradora, mientras que en el sur es sedentaria.	



Buitre leonado		<i>Gyps fulvus</i>	
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridae	
Longitud: 95-110 cm.		Envergadura: 230-265 cm	
Peso: 6-9 kg.		Puesta de huevos: 1	
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:		Venenos y falta de alimento	
Hábitat:		Cría en cortados rocosos y cañones fluviales, próximo a áreas abiertas de escaso arbolado	
Alimentación		Carroñera	
Nido		Sitúa el nido en repisas rocosas o cuevas y a veces también en árboles.	
Huevo		Color blanco	
Reproducción		La puesta tiene lugar normalmente entre mediados de enero -febrero	
Cría		Realizada por ambos sexos. El cuidado del pollo por parte de los adultos es de larga duración de 110-115 días. Con 80-90 días el buitre joven ya se desplaza por la repisa	
Desplazamiento		Especie de residente capaz de realizar grandes desplazamientos en busca de alimento.	

Busardo ratonero		<i>Buteo buteo</i>	
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridae	
Longitud: 51-57 cm.		Envergadura: 130-150 cm	
Peso: 430- 1.360 g.		Puesta de huevos: 1-4	
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:		Venenos, Electrocutación, atropellos, expolio de nidos, alteración del hábitat, etc..	
Hábitat:		Terrenos arbolados, generalmente en linderos forestales, pequeños bosques o vegetación de refugio con herbazales, tierras agrícolas, monte bajo y frecuentemente con querencia por áreas arboladas próximas a humedales	
Alimentación		Principalmente micromamíferos, otros mamíferos, aves, reptiles, anfibios, insectos, lombrices.	
Caza		Casi siempre caza sólo, volando en círculos.	
Nido		Nidifica normalmente en árboles aunque puede hacerlo en roquedos.	
Huevo		Son blancos con marcas marrón chocolate	
Reproducción		Puesta entre marzo y mayo	
Cría		Realiza la incubación durante 33-38 días, independizándose los ejemplares jóvenes entre 6 y 8 semanas más tarde.	
Desplazamiento		Fundamentalmente sedentarios aunque algunos individuos pueden realizar grandes desplazamientos. Durante el invierno llegan algunos migrantes de origen nórdico. Gran parte de estos migrantes se queda en la península Ibérica y el resto cruza el estrecho entre mediados de septiembre finales de octubre. El paso pre-nupcial por el estrecho se realiza entre marzo y abril.	



Cernícalo vulgar		Falco tinnunculus	
Orden: Falconiformes		Familia: Falcónidos	
Longitud: 30-37 cm	Ala plegada macho: 23-25 cm hembra: 24-27 cm		Envergadura: 69-81 cm
Peso: 135-270 g	Puesta: de 3 a 7 huevos		Incubación: 27-30 días
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:		Caza furtiva, Plaguicidas	
Hábitat:	Terrenos abiertos o semiabiertos, como campos de cultivo, estepas, bosques poco densos e incluso en ciudades.		
Alimentación	Insectos y otros pequeños invertebrados. En menor medida reptiles, comolagartos o lagartijas, aves de tamaño reducido, como los gorriónes, las codornices, los mirlos o los estorninos. También caza pequeños roedores como los ratones de campo o los topillos.		
Caza	Su nombre proviene de su característico vuelo Cernido. Este vuelo de helicóptero les sirve para inspeccionar minuciosamente el terreno. Gracias a su rápido aleteo puede quedarse inmóvil a una altura de 10 o 20 metros mientras inspecciona el terreno. Cuando avista la pieza realiza un picado oblicuo y se deja caer sobre ella con las alas abiertas.		
Nido	Son aves sumamente territoriales por lo que suelen anidar en solitario, igual que el resto de los falcónidos no realiza construcción, anidando en cualquier oquedad que mantenga la puesta a salvo (repisas, roquedos, cornisas, grietas o huecos en los troncos). Se adapta también a las construcciones de los córvidos. Los nidos en general se sitúan en el centro del territorio de caza.		
Huevo	Claros y muy manchados de pardo y rojo. Miden unos 40x30 mm.		
Cría	La puesta se realiza entre finales de Marzo y primeros de Junio. Consta de 4 a 5 huevos que la hembra deposita en intervalos de 2 o 3 días y los incuba durante 27-30 días. Los pollos están totalmente emplumados cuando alcanzan los 25 días, entre la 4ª y la 5ª semana de vida comienzan a volar.		
Desplazamiento	Rapaz sedentaria en la Península Ibérica y migradora en el norte de Europa. A finales de agosto se desplaza a zonas del continente africano a pasar el invierno, algunos individuos se quedan a hacerlo en la Península. Retornan a partir de mediados de febrero.		

Culebrera europea		Circaetus gallicus	
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridae	
Longitud: 62-70 cm		Envergadura: 166-188 cm	
Peso: 1500-2000 kg	Puesta: 1 huevo		Incubación: 45 días
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:		Disminución de reptiles en zonas agrícolas,recuperación de cubierta forestal, electrocución tendidos eléctricos.	
Hábitat:	Preferiblemente zonas abiertas (tanto naturales como agrícolas) próximas amasas forestales.		
Alimentación	Principalmente de ofidios, principalmente culebras, aunque también lagartos, sapos, etc..		
Caza	Caza durante el día aunque ocasionalmente lo realiza durante el crepúsculo. Apesar de su tamaño practica vuelos de cernida, lo que le permite localizar los reptiles antes de abatirlos		
Nido	En arbolado		
Huevo	Pone un único huevo blanco sucio, grande y rugoso.		
Reproducción	La puesta se realiza en abril y la incubación dura 45 días		
Cría	Existen pocos datos en España, en otros países europeos la media es de 0,87pollos por año. El pollo abandona el nido tras 75 días.		
Desplazamiento	Migración postnupcial de mediados de septiembre a octubre y prenupcial entre marzo y abril. Existen algunos individuos residentes.		



Lechuza común		Tyto alba	
Orden: Strigiformes		Familia: Tytónidos	
Longitud: 33-39 cm		Envergadura: 90-95 cm	
Peso: 290-355 g		Puesta: 4-6 huevos	
		Incubación: 30-34 días	
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:		Pérdida de lugares de nidificación. Uso de raticidas y roenticidas.	
Hábitat:	Es una especie de espacios abiertos. Descansa y cría en casas viejas, graneros, buhardillas, etc., es decir, muy ligada a zonas humanizadas, aunque también habita grietas y cuevas en cortados y roquedos.		
Alimentación	Se alimenta básicamente de ratones. En años de abundancia acumula una provisión de ellos junto al lugar de dormir o de incubar. En años de escasez, las aves pequeñas constituyen una gran proporción de la dieta de las lechuzas, sobre todo aves jóvenes y aves del suelo. Esporádicamente también las mariposas nocturnas.		
Caza	La lechuza común caza, de forma prácticamente exclusiva, por la noche. Enlo más avanzado del crepúsculo abandona su refugio-dormitorio		
Nido	No construye nido alguno, deposita los huevos directamente sobre el suelo, aunque utiliza las egagrópilas y otros restos para evitar su rotura.		
Huevo	Blancos elípticos. Tamaño: 39,7 X 31,5 mm		
Reproducción	La hembra incuba ya a partir del primero de los huevos, que suelen ser 4 ó 7 (en años de abundante comida incluso 11), resultando después los polluelos de muy diferentes tamaños. La incubación dura entre 30 y 34 días. Los polluelos permanecen en el nido unas 8 semanas. Durante la primera semana, la hembra continúa cubriendo a los polluelos, y el macho acarrea la comida para toda la familia. En esta época, una familia de lechuzas consume unos 100 ratones cada mes.		
Cría	Suele empezar la puesta a últimos de marzo principio de junio. Puedenrealizar dos puestas al año. Los huevos se depositan sobre el suelo, siempre en el ángulo más escondido. A veces incuban en un palomar.		
Desplazamiento	Es una especie sedentaria en España, con un territorio fijo durante todo el año. El tamaño de su territorio varía en función de la existencia de sitios paraalojarse y de la disponibilidad de alimento.		

Milano negro		Milvus migrans	
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridos	
Longitud: 47 - 56cm		Envergadura:115 – 150 cm	
Peso: 600 – 1100 g	Puesta de huevos: 2 –3		Incubación: 32 – 36 días
Categoría de Protección:		Incluida en el listado (R.D. 139/2011)	
Causas de Amenaza:			
Hábitat:	Frecuenta campo abierto con presencia de arbolado, las inmediaciones de ríos,pueblos y ciudades. En las cercanías de las carreteras busca animales atropellados volando a baja altura		
Alimentación	Muy variada. A menudo se encuentra en las cercanías de los cauces buscando peces, aunque también come anfibios, reptiles, invertebrados, carroña y pequeños mamíferos y aves.		
Caza	Pobre cazador, normalmente busca animales muertos o heridos.		
Nido	Los nidos se sitúan siempre en los árboles. Son aves muy sociales que suelencriar en colonias.		
Huevo	Blancos manchados de pardo, Tamaño: 46-71 X 37- 46,5 mm.		
Reproducción	Los huevos son puestos a intervalos de dos días y la incubación, realizadafundamentalmente por la hembra, abarca de 36 a 38 días.		
Cría	Los polluelos permanecen en el nido de seis a siete semanas.		
Desplazamiento	Especie estival que llega en febrero procedente de África tropical, y quepermanecen en nuestras latitudes hasta bien entrado el mes de septiembre		



Milano real		<i>Milvus milvus</i>
Orden: Falconiformes		Familia: Accipitridos
Longitud: 60-66 cm		Envergadura: 154 – 170 cm
Peso: Macho: 780 - 1.050 g. Hembra: 1.000 - 1.300 g	Puesta de huevos: 1 –4 Incubación: 28– 32 días	
Categoría de Protección:		Peligro de extinción (R.D. 139/2011)
Causas de Amenaza:		Venenos y electrocución con tendidos eléctricos
Hábitat:	Áreas boscosas con espacios abiertos, zonas onduladas de media montaña y sierras bajas, para alimentarse busca zonas de cultivo despejadas.	
Alimentación	Micromamíferos, reptiles, pollos, aunque es posible que frecuente también muladares, basureros, etc...	
Caza	Sobrevuela en círculos alternando con planeos el campo abierto y las poblaciones. También presenta tendencia carroñera	
Nido	Los nidos se sitúan siempre en los árboles a bastante altura, constituido por ramas, hierba, lana, trapos, etc...	
Huevo	Blanco sucio con manchas rojizas. Tamaño: 46x60 mm y 54 gramos.	
Reproducción	Incubación principalmente por parte de la hembra aunque también participa el macho.	
Cría	La incubación dura de 31 a 32 días para cada huevo, por lo que la duración total desde la puesta del primer huevo hasta el nacimiento de pollo del tercer huevo, puede ser de 38 días. El primer vuelo de los jóvenes no tiene lugar antes de los 45-46 días y generalmente dejan el lugar a los 48-50 días	
Desplazamiento	Migradora parcial. En septiembre llegan individuos procedentes del norte de Europa, juntándose con los individuos residentes.	

Sisón común		<i>Tetrax tetrax</i>
Orden: Gruiformes		Familia: Otididos
Longitud: 43 cm		Envergadura: 90 cm
Peso: 825 gr	Puesta: 3-4 huevos	Incubación: 21 días
Categoría de Protección:		VU (C.N.E.A.)/VU (C.R.E.A.)
Causas de Amenaza:		Colisiones tendidos eléctricos, pérdida de hábitat, depredación zorros..
Hábitat:	Habitat en campos abiertos más o menos áridos. Dieta a base de invertebrados y vegetales.	
Alimentación	Hierbas, semillas, insectos, gusanos, moluscos y batracios	
Vuelo	Debido a que se trata de un ave con características morfológicas que la hacen muy pesada, no emprende fácilmente el vuelo y cuando lo hace el vuelo recuerda al de una anátida.	
Nido/reproducción	Nido en una depresión del suelo; puesta, de abril a junio, de 3 a 4 huevos pardo oliváceos oscuros; incubación, sólo por la hembra, de 21 días; los pollos, nidífugos, vigilados por la hembra, vuelan tras varias semanas	
Desplazamiento	Al abrirse la temporada de caza, los sisonos están ya reunidos en bandos que alcanzan varios centenares de individuos. Frecuentan entonces las llanuras descubiertas, a fin de poder prevenir cualquier peligro.	
Situación en la Península	Zonas tradicionalmente “sisoneras” se encuentran en Extremadura y las campiñas andaluzas	



Planes de recuperación y conservación de especies protegidas

Los “Planes de Recuperación de Especies” son un instrumento conservacionista en España. Estos planes son concebidos como una guía que justifica, delimita y programa aquellas acciones necesarias para restaurar y asegurar a una especie como componente, viable por sí misma, de su ecosistema.

Son “Áreas Críticas”, aquellos territorios incluidos dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica que se consideran vitales para la supervivencia y recuperación de la especie. Todos los terrenos incluidos en el ámbito de aplicación del presente Plan que no estén clasificados como Área Crítica tendrán consideración de Áreas Sensibles, que sería lo que aplica en nuestro caso.

Próximo al emplazamiento de las alternativas de la línea eléctrica, encontramos un área adscrita a planes de recuperación y conservación de especies amenazadas, concretamente la zona al este de la subestación Prádena es una zona incluida en el Plan de recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*). Decreto 114/2003, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León. Cerca de la zona también encontramos el plan para la recuperación de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), aunque no habría afección a ningún término municipal de nuestro proyecto en estudio.



Figura 47. Planes de recuperación cerca de la zona de estudio. Fuente: IDECYL

A continuación, se muestra el ámbito de aplicación del Plan de la recuperación del águila imperial (*Aquila adalberti*) en las provincias de Ávila y Segovia. Se muestra la zona de emplazamiento de la línea eléctrica cerca de estos planes de recuperación.

El área sensible de esta especie se encuentra próximo a la subestación de Prádena.



76	Alto Lozoya – La Pedriza	10 km.
54	Río Cega – Tierra de Pinares – Cantalejo	11 km.

La línea eléctrica en estudio iría entre estos dos IBAs como se puede ver en la siguiente figura.



Figura 49. Localización IBA 077 cercano a la zona de estudio. Fuente: SEO BIRD LIFE

Zonas de protección para las aves frente a las líneas de alta tensión

El Real Decreto 1432/2008, de 29 agosto, establece medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. De acuerdo con su artículo 3, este decreto se aplica en los siguientes casos:

- «a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en zonas de protección, que sean de nueva construcción, o que no cuenten con un proyecto de ejecución aprobado a la entrada en vigor de este real decreto, así como a las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes.»
- «a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos existentes a su entrada en vigor, ubicadas en zonas de protección, siendo obligatorias las medidas de protección contra la electrocución y voluntarias las medidas de protección contra la colisión.»

El citado Real Decreto, dispone en el artículo 4.2 que «el órgano competente de cada comunidad autónoma dispondrá la publicación, en el correspondiente diario oficial, de las zonas de protección existentes en su respectivo ámbito territorial».



Se realizan dos campañas de avifauna el 18 y 19 de mayo, y el 15 y 16 de junio, recogido en el correspondiente *Anexo 5. Estudio de Avifauna* del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Analizada la comunidad ornitológica, el uso del espacio en el ámbito de estudio, el riesgo de colisión y electrocución de aves, así como las posibles molestias a las mismas por la implantación de la nueva línea se puede concluir lo siguiente:

- En relación con las especies protegidas, según el Catálogo Español de Especies Amenazadas incluido en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” (*Real Decreto 139/2011*), aparece una especie catalogada como “En Peligro de Extinción”: el milano real. También aparecen como vulnerables el alcaraván común, el aguilucho cenizo, el alimoche común y el sisón común.
- Las aves más sensibles al proyecto son: águila calzada, águila real, azor común, busardo ratonero, cigüeña común, culebrera europea, milano negro y milano real.
- Mediante la observación en las campañas de avifauna no se ha interceptado ninguna de las especies de aves sensibles para este proyecto, así como tampoco se han observado nidos en la zona de estudio.
- Se puede concluir que el proyecto, ejecutándolo conforme a lo indicado en este documento y en el PVA, no debería generar un impacto importante en la zona con respecto a la avifauna.

10.2.3. Espacios Naturales Protegidos

El marco legal en el que se basa la protección de los espacios naturales es, en primer lugar, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (que deroga la Ley 4/1989). Por otra parte, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León se ha aprobado la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, que deroga la anterior Ley 8/1991, de 10 de mayo, de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León, así como todas sus normas de desarrollo en lo que contravengan a la Ley 4/2015.

La Ley 4/2015 crea la Red de Áreas Naturales Protegidas (RANP) conformada por aquellos territorios de Castilla y León incluidos en:

- La Red de Espacios Naturales Protegidos.
- La Red Natura 2000.
- La Red de Zonas Naturales de Interés Especial.

La zona de emplazamiento de la línea eléctrica no se localiza incluida en la REN. La zona REN más cercana correspondería con el “*Parque Natural de Sierra de Guadarrama*”, que se encuentra a 8 km aproximadamente de la zona de actuación de la línea.

En relación con Red Natura 2000: Con relación a zona ZEC, en la zona de estudio, se encuentra “*ES4160111. Riberas del Río Duratón*”. La LAT tendría una afección a este espacio de 65,5 metros entre el apoyo 44 y 45, el vano entre estos apoyos tendría una longitud total de 347,4 metros, sin afección a la vegetación de ribera del ZEC.

No se localiza en el emplazamiento de la línea en relación con zona ZEPA, cerca de la zona de estudio, al sur, se encuentra “*ES0000188. Valles del Voltoya y Zorita*”, a aproximadamente 1 km.



A continuación, se muestra en la siguiente figura los Espacios Naturales en la zona de estudio, se observan figuras como zonas REN y zonas Red Natura 2000:

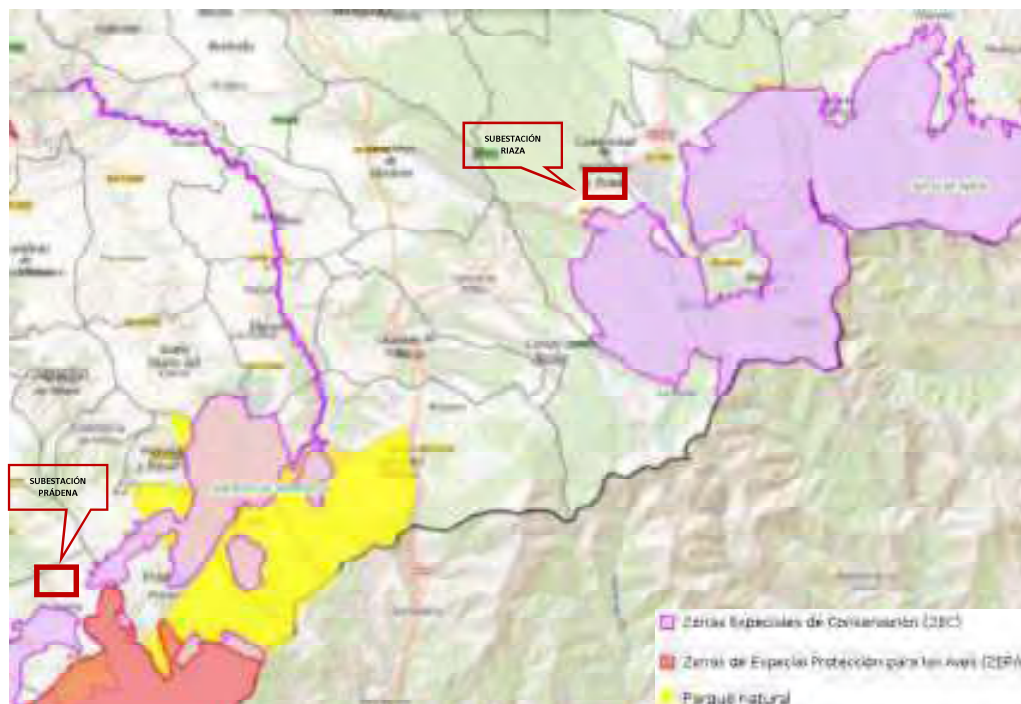


Figura 50. Espacios Naturales Protegidos en la zona de estudio. (REN, Red Natura 2000). Fuente: IDECYL

Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León

La Ley 4/2015 señala en su artículo 65 que la Red de Espacios Naturales Protegidos (REN) está constituida por el conjunto de los espacios naturales protegidos declarados como tales en Castilla y León, conforme a alguna de las categorías siguientes:

- Parques (nacionales, regionales o naturales).
- Reservas naturales.
- Monumentos naturales.
- Paisajes Protegidos.

En el área de estudio se localiza el siguiente REN, aunque no afectarían al emplazamiento de la línea eléctrica y de las subestaciones asociadas en este caso las subestación de Rianza y la subestación de Prádena.

- Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama” aproximadamente a 650 metros.
- Parque Natural “Hoces del río Duratón” aproximadamente a 6 kilómetros.
- Parque Nacional “Sierra Norte de Guadarrama” aproximadamente a 10 kilómetros.



Su distribución espacial en la zona de estudio se expone a continuación, el cual corresponde al Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama”:



Figura 51. Red de Espacios Naturales en la zona de estudio. Fuente: IDECYL

La descripción de cada uno de estos espacios, así como las normas por las que fueron aprobados, el espacio que ocupa el Parque Nacional Sierra norte de Guadarrama no lo describiremos ya que este se encuentra a aproximadamente 10 km. de la zona de emplazamiento de la línea eléctrica:

PARQUE NATURAL “SIERRA NORTE DE GUADARRAMA”

Se encuentra ocupando toda la parte suroeste del área de estudio, conteniendo este al LIC y ZEPA Sierra de Guadarrama. En Castilla y León, fue declarado a través de la Ley 18/2010, de 20 de diciembre, de declaración del Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama” (Ávila y Segovia). El Espacio Natural «Sierra de Guadarrama» cierra por el sur la provincia de Segovia y se prolonga, en el término municipal de Peguerinos, a la provincia de Ávila, formando parte del Sistema Central, gran cordillera de disposición zonal (E-W) que divide la meseta central de la península Ibérica. El relieve montañoso, su altitud y variable orientación, producto de la disposición de las unidades montañosas que se entrecruzan y confluyen en el puerto de Navacerrada, elevan notablemente la diversidad de las condiciones ambientales de la sierra de Guadarrama, otorgándole una gran variedad de ambientes y hábitats, con una flora y fauna singulares y de gran riqueza. El paisaje dominado por la potencia de la gran dorsal montañosa y la abundancia de bosques de pino silvestre que tapizan sus laderas, así como por la presencia de robledales, encinares y sabinars en las zonas más bajas, da cobijo a una importante fauna de excepcional valor, con alguna de las especies más emblemáticas de la península Ibérica como el águila imperial ibérica, el buitre negro o la cigüeña negra. Su notable riqueza y diversidad, tanto



geológica y geomorfológica, como vegetal y animal, así como su buen estado de conservación general hacen que, en conjunto, el espacio delimitado posea unas características naturales sobresalientes o muy destacables respecto a su entorno. La situación geográfica de este Espacio Natural juega un papel vital en la protección integral de la sierra de Guadarrama y en el mantenimiento de la conectividad entre las distintas sierras que conforman el Sistema Central y de los procesos ecológicos existentes entre esta área de montaña y la matriz territorial adyacente.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en cualquier caso la afección a este espacio protegido.

PARQUE NATURAL DE LAS HOCES DEL RÍO DURATÓN

Se localiza al noroeste del ámbito de estudio. Declarado Parque Natural en junio de 1989 a través de la Ley 5/1989, de 27 de junio, por la que se declara el parque de las Hoces del río Duratón.

Al noroeste de la provincia de Segovia, a partir de la villa de Sepúlveda y hasta el embalse de Burgomillado, el río Duratón ha formado unas hoces de fondo plano y acusados escarpes, a lo largo de un recorrido muy sinuoso entre bloques cretácicos de calizas y dolomías que aportan un colorido diverso, con predominio del ocre, sobre las manchas rojas resultantes de los procesos kársticos de transformación de la roca madre.

La excavación del río a través del sistema de anticlinales en rondilla separados por sinclinales, originados en la Era Terciaria, ha producido en algunos puntos conos de 100 metros de profundidad respecto a la paramera circundante, dando lugar a un agreste paisaje que se dulcifica por la presencia de una vegetación cambiante que va desde las sabinas, tomillos, aulagas y salvias de los bordes de la paramera las plantas rupícolas del fondo de la hoz, pasando por las comunidades rupícolas, espinales, pastizales secos o helechales, que se agarran a las paredes rocosas. La presencia frecuente de ermitas, cuevas, tumbas, restos arqueológicos y pinturas rupestres, de indudable valor histórico y científico, realza la belleza natural de los diferentes parajes, donde encuentra refugio una avifauna pródiga en rapaces en peligro de extinción, además de diversas especies de mamíferos, anfibios y reptiles.

La concurrencia de singulares características paisajísticas, geológicas, geomorfológicas, florísticas y faunísticas determina la conveniencia de que se dote a esta zona de un régimen de protección contra los peligros más inmediatos que en la actualidad la amenazan.

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, en su artículo 12, prevé, entre otras, la figura de parque, que resulta adecuada a las características y a los objetivos de protección de esta área, y en su artículo 21 establece que la declaración y gestión de los parques, reservas naturales, monumentos naturales, paisajes protegidos corresponde a las Comunidades Autónomas en cuyo ámbito territorial se encuentren ubicados.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en cualquier caso la afección a este espacio protegido.



Red Natura 2000

El Decreto 57/2015, de 10 de septiembre, por el que se declaran las zonas especiales de conservación y las zonas de especial protección para las aves, y se regula la planificación básica de gestión y conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León declarará como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) los 120 espacios designados como Lugares de Importancia Comunitaria en la Comunidad de Castilla y León y como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) las 70 zonas clasificadas como tales en la Comunidad de Castilla y León. De estos espacios, 13 contienen ambas figuras de protección ZEC y ZEPA siendo por tanto 177 los declarados.

Estas zonas han de estar libres de perturbaciones y modificaciones que afecten a las especies de aves en cuestión, tanto a aquellas que se encuentran en peligro de extinción, vulnerables, especies raras y otras especies que requieran una atención particular.

El Decreto incluye en dos anexos la lista de Zonas Especiales de Conservación (Anexo I) y la lista de las Zonas de Especial Protección para las Aves (Anexo II). Forman parte de los citados anexos las Fichas ZEC y ZEPA que recogen las características principales de cada uno de los EPRN2000, tal como establece la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El Decreto además de declarar las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establece un procedimiento para la modificación de los límites y el régimen de planificación básica de la Red Natura 2000.

Hay espacios englobados en la Red Natura 2000, a continuación, se muestran los espacios Red Natura 2000 en la zona de estudio, con la señalización del ZEC Riberas del río Duratón que atraviesa la línea eléctrica.



Figura 52. Espacios de Red Natura 2000 en la zona de estudio. Fuente: IDECYL



El emplazamiento de la línea eléctrica atraviesa en un pequeño tramo de 65,5 metros de manera perpendicular y se hace inevitable cruzar el Río Duratón que está declarado Zona de Especial Conservación ZEC “ES4160084 Riberas del Río Duratón”.

Al norte de la zona de estudio se encuentra el ZEC y ZEPA “ES0000115 Hoces del Río Duratón”.

Al sur se encuentra el ZEC “ES4160058 Sabinas de Somosierra” y ZEC “ES4160109 Sierra de Guadarrama” y ZEPA “ES0000010 Sierra de Guadarrama”.

En el extremo este de la zona de estudio se localiza el ZEC “ES4160019 Sierra de Ayllón”.

Ninguna de estas figuras ZEC excepto ZEC Riberas del Río Duratón, es afectada por el presente proyecto.

A continuación, se realiza una breve descripción de los espacios Natura 2000 presentes en el área de estudio, resaltando sus principales valores ambientales:

ZEC. ES4160084. RIBERAS DEL RÍO DURATÓN

Situado en la zona centro-norte de la zona de estudio, este espacio Red Natural 2000 incluye dos tramos del río Duratón, uno de ellos constituido por su cuenca alta en la provincia de Segovia y el otro por una parte de su recorrido por la provincia de Valladolid. El río Duratón atraviesa arenas y conglomerados terciarios de color rojizo, siendo su valle asimétrico, con cuestas más o menos pronunciadas en la margen derecha y poca pendiente, con terrazas fluviales en su margen izquierda. Con respecto a la vegetación cabe destacar la ribereña, bien conservada, y formada por fresnedas, saucedas arbustivas y choperas. La fauna más destacada es la presencia de nutria en los tramos fluviales y buenas poblaciones de distintas especies de peces continentales.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en la medida de lo posible afectar a este espacio protegido Red Natura 2000, pero, como se puede ver en la imagen y en el plano de referencia del anexo de planos del presente estudio, la disposición longitudinal del presente ZEC, hace casi imposible la no afección. Si no se encontrara alternativa para evitar la afección a este espacio, se localizará el punto de cruce del ZEC donde se minimice la afección.

Según se indica en este Estudio de Impacto Ambiental en el *Anexo 2 de Afección a Red Natura 2000*, se hace inevitable atravesar el espacio Red Natura 2000 ZEC “Riberas del Río Duratón (ES4160084)” para llegar desde la Subestación de Rianza hasta la de Prádena, ya que si no se afectaría al espacio natural protegido ENP Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama”.

Por todo lo expuesto se ha buscado un punto de cruce de dicha ZEC, donde la afección a la vegetación de ribera sea mínima, evitando en cualquier caso la ubicación de apoyos dentro de los límites del espacio Red Natura. Ese punto de cruce se localizó entre Duruelo y Aldehuela.

Según el Reglamento ITC-LAT-07 hemos de superar la distancia entre cables y arbolado, de $D_{add} + D_{el} = 1,5 + 0,6 = 2,1$ metros, y esto se cumple en toda la línea.

- Según el plano de planta de perfiles del vano entre los apoyos 44 y 45 donde se encuentra el ZEC Riberas del Río Duratón, no debería de tener afección al arbolado en esa zona mediante el vano de regulación el cual tendría una longitud total de 347,4 metros. Además, la línea cruza el río Duratón y atraviesa la zona ZEC en un tramo de 65,5 m.



- En este punto de cruce del espacio Red Natura 2000, no implicará ningún tipo de afección a la vegetación debido al despeje y desbroce de campos ni aperturas de accesos, ya que como se ha comentado anteriormente los apoyos se localizan a distancia considerable con respecto del ZEC, y los trazados de los accesos no cruzan este espacio.
- En la fase de tendido de conductores podría haber un riesgo de afección a la vegetación, pero en ningún caso es necesario eliminar vegetación para realizar esta labor en este punto de cruce del ZEC. La afección a la vegetación puede existir, pero hay que tener en cuenta que las labores que se van a realizar para el tendido de conductores no tienen por qué llegar a afectarla, y menos si se toman las medidas oportunas. El personal de obra y la maquinaria no están cerca del río en la fase de tendido de los conductores, sino que están cerca de los apoyos, controlando el proceso. Se balizará la zona de vegetación de ribera del ZEC, para minimizar la afección a la misma.
- En la zona de afección del ZEC no se va a eliminar vegetación ni realizar movimientos de tierra, ya que las labores en la zona ZEC se restringirán al tendido de los conductores que no implica ninguna de estas dos acciones.
- Se ha localizado a la hora de trazar la línea un punto de cruce en el que se estima no es necesario abrir calle, ya que los árboles que hay en la zona, ofrecen un pasillo natural por el que la línea puede atravesar.
- El riesgo de colisión en la zona ZEC teniendo en cuenta las características de la línea y el corto tramo de cruce de la zona Red Natura 2000 (65,5 m) y sin haberse detectado avifauna sensible en este tramo, hace que se estime que la afección será mínima



Fotografías del cruce del ZEC Riberas del Río Duratón con la alternativa C. febrero 2022 (izquierda) mayo 2022 (derecha).

Según el análisis realizado se concluye que la actuación tiene una afección **NO SIGNIFICATIVA** sobre el espacio Red Natura 2000 “Riberas del Río Duratón”, por lo que el proyecto es **COMPATIBLE**.

Adicionalmente, se indican una serie de medidas preventivas y correctoras descritas en los puntos anteriores en el presente estudio. También se incluye la descripción del Plan de Seguimiento de la avifauna durante los dos primeros años de explotación de la línea eléctrica.



ZEC y ZEPA. ES0000115 HOCES DEL RÍO DURATÓN

Situado en la zona noroeste del ámbito de estudio, se trata de un curso de agua encajonado de aproximadamente 25 km con paredes que superan los 70 m de desnivel, lo que produce una rica comunidad faunística, especialmente de aves. También pueden encontrarse diversas comunidades vegetales en función de su proximidad al río y orientación, destacando especialmente comunidades rupícolas. Las especies de aves presentes por las que se declaró ZEPA son buitre leonado (*Gyps fulvus*), alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), alimoche (*Neophron percnopterus*), curruca rabilarra (*Sylvia undata*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en cualquier caso la afección a este espacio Red Natura 2000.

ZEC. ES4160058. SABINARES DE SOMOSIERRA

Ubicado en la zona centro del ámbito de estudio, se sitúa en la vertiente norte del Sistema Central, sobre la formación de calizas cretácicas. En él se desarrolla un sabinar que presenta en las últimas décadas una de las expansiones más importantes del centro de la península, tanto en superficie como en densidad de las masas, propiciadas por el abandono agrícola y la reducción de la presión ganadera.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en cualquier caso la afección a este espacio Red Natura 2000.

ZEC (ES46160109) Y ZEPA (ES0000010) SIERRA DE GUADARRAMA

El espacio incluye la vertiente norte segoviana de la Sierra de Guadarrama, limitando con las provincias de Madrid y Ávila. El territorio presenta un gradiente altitudinal muy variado. En las zonas más altas aparecen roquedos, pastizales y matorrales montanos, en las laderas extensos pinares y robledales alternados con zonas arbustivas y pastizales, y en las zonas más bajas existen encinares poco desarrollados, algunos cultivos y prados ganaderos. Numerosos ríos y arroyos atraviesan el área, formando en algunos casos profundos barrancos, y manteniendo muchos de ellos buenos ejemplos de bosques de ribera. También se incluyen algunos pequeños embalses, con escaso interés para las aves acuáticas. Incluye uno de los bosques de *Pinus sylvestris* mezclado con frondosas más hermosos y mejor cuidados del Sistema Central con un alto grado índice de naturalidad y con excelentes valores paisajísticos y forestales.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán en cualquier caso la afección a este espacio Red Natura 2000.

ZEC. ES4160019 SIERRA DE AYLLÓN

Se localiza en el extremo este de la zona de estudio, dentro de la Comunidad de Castilla y León. Se trata de un amplio macizo montañoso en el extremo oriental del Sistema Central y presenta una vegetación muy degradada, con predominio de matorral esclerófilo (jarales).

Destaca por contener uno de los reductos de hayedo más meridionales de la Península Ibérica y de su área de distribución natural y por poseer cualidades estéticas elevadas.

Las alternativas de trazado propuestas evitarán la afección a este Espacio Protegido Red Natura 2000.



10.3. Características del medio socioeconómico

10.3.1. Demografía

La población y densidad de población de los municipios situados en la zona de estudio se muestran en la siguiente tabla:

	POBLACIÓN (habitantes)	SUPERFICIE (km ²)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (Habitantes/km ²)
Arcones	171	31,75	5,01
Casla	159	17,59	9,27
Castillejo de Mesleón	120	27,24	4,96
Castroserna de Abajo	33	12,62	3,72
Cerezo de Abajo	115	19,89	6,18
Cerezo de Arriba	134	48,66	2,79
Duruelo	190	17,30	10,12
Orejana	66	20,92	3,11
Prádena	508	46,33	11,44
Riaza	2.135	149,49	14,30
Santa Marta del Cerro	40	14,85	2,83
Santo Tomás del Puerto	259	56,87	4,87
Sepúlveda	987	132,10	8,91
Sotillo	29	20,33	1,28
Valleruela de Sepúlveda	53	15,99	3,25

Tabla 14. Demografía en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), cifras referidas al 1 de enero de 2021.

La población con más habitantes y también con más densidad de población es Riaza, con 2.135 habitantes que destaca sobre las demás poblaciones, además es donde se encuentra la subestación de Riaza (salida de la línea eléctrica en estudio). Le seguiría en mayor número de habitantes la población de Sepúlveda con 987 habitantes, aunque con una densidad de población baja por su gran superficie. En siguiente lugar se encontraría Prádena, con 508 habitantes, donde próxima se encuentra la subestación de Prádena (llegada de la línea eléctrica en estudio), esta si tendrá alta densidad demográfica seguida de Riaza.



En la siguiente tabla, se muestra la relación de los habitantes de cada población en intervalos de grandes grupos de edad.

NOMBRE DEL MUNICIPIO	Menos de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años	Total
Arcones	10	98	63	171
Casla	12	110	37	159
Castillejo de Mesleón	11	78	31	120
Castroserna de Abajo	2	13	18	33
Cerezo de Abajo	16	71	28	115
Cerezo de Arriba	9	90	35	134
Duruelo	17	131	42	190
Orejana	1	38	27	66
Prádena	52	321	135	508
Riaza	311	1.441	383	2.135
Santa Marta del Cerro	1	21	18	40
Santo Tomé del Puerto	81	161	76	259
Sepúlveda	132	479	276	987
Sotillo	2	17	10	29
Valleruela de Sepúlveda	2	28	23	53

Tabla 15. Número de habitantes distribuidos en grupos de edad. Fuente: INE, cifras referidas a 2013

La mayoría de la población se encuentra en el grupo de edad de 16 a 65 años, siendo la diferencia entre este grupo y el resto mayor en los municipios de mayor población, como Riaza, Prádena y Sepúlveda.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de cada población con el paso del tiempo, el cual viene dado en décadas desde 1920 hasta 2011.

NOMBRE DEL MUNICIPIO	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001	2011
Arcones	712	777	866	882	787	478	331	288	247	241
Casla	209	359	356	353	429	455	519	150	152	169
Castillejo de Mesleón	193	405	471	411	456	456	515	120	120	158
Castroserna de Abajo	233	223	247	300	286	233	96	70	60	60
Cerezo de Abajo	272	423	416	388	402	450	529	184	175	165
Cerezo de Arriba	266	397	443	476	532	547	565	201	196	203
Duruelo	404	339	337	369	339	204	112	119	140	176
Orejana	515	513	501	472	412	208	157	126	92	75
Prádena	1.113	1.114	1.123	1.068	909	632	599	541	548	602
Riaza	1.321	1.419	1.550	1.587	1.752	1.764	1.434	1.650	1.733	2.516
Santa Marta del Cerro	130	224	267	265	232	248	281	50	54	48



Santo Tomé del Puerto	475	580	664	643	689	642	704	370	333	336
Sepúlveda	1.887	1.338	1.513	1.485	1.597	1.729	2.120	2.273	1.313	1.229
Sotillo	126	246	295	266	276	298	308	32	37	28
Valleruela de Sepúlveda	199	332	422	423	421	442	475	85	71	62

Tabla 16. Evolución de la población (antigua) en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Por lo general casi todos los municipios presentan una tendencia creciente hasta 1981. En el caso de Prádena este experimentó un decrecimiento en la década de los 50 hasta 1981, tanto Santo Tomé del Puerto como Sotillo presentan un crecimiento irregular desde la década de los 40. A partir de la década de los 80 empieza un decrecimiento general de la población de la zona.

En general los municipios del área de estudio presentan un decrecimiento en estos últimos diez años, a excepción de Duruelo, Riaza y Prádena que experimentan un crecimiento.

NOMBRE DEL MUNICIPIO	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Arcones	171	145	166	175	159	183	214	233	258	243
Casla	159	156	165	157	163	148	156	167	173	171
Castillejo de Mesleón	120	130	136	130	135	130	143	150	135	144
Castroserna de Abajo	33	31	40	50	47	51	74	53	55	59
Cerezo de Abajo	115	102	112	117	123	131	148	145	148	153
Cerezo de Arriba	134	128	136	138	136	143	145	161	180	190
Duruelo	190	166	180	178	175	170	181	166	174	176
Orejana	66	56	58	60	65	69	74	72	74	71
Prádena	508	510	523	520	530	540	545	567	570	605
Riaza	2.135	2.117	2.098	2.099	2.138	2.187	2.290	2.382	2.473	2.489
Santa Marta del Cerro	40	33	35	39	42	43	42	38	40	46
Santo Tomé del Puerto	259	260	252	259	277	288	293	287	307	325
Sepúlveda	987	967	1.003	1.065	1.105	1.122	1.168	1.193	1.219	1.232
Sotillo	29	28	27	25	26	25	26	28	32	34
Valleruela de Sepúlveda	53	52	51	54	52	53	54	57	56	60

Tabla 17. Evolución de la población (reciente) en la zona de estudio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).



10.3.2. Empleo

Según los datos expuestos en la siguiente tabla siendo los municipios con mayor índice de paro Arcones, Castillejo de Mesleón, Cerezo de Abajo, Cerezo de Arriba, Duruelo, Santa Marta del cerro y Valleruela de Sepúlveda que en todos los casos superan el 11%.

MUNICIPIO	Empleo %	
	Población en edad activa	Parados
Arcones	53,8	11,5
Casla	63,5	6,0
Castillejo de Mesleón	63,0	12,2
Castroserna de Abajo	38,7	8,3
Cerezo de Abajo	63,7	12,3
Cerezo de Arriba	64,8	19,2
Duruelo	63,8	12,2
Orejana	57,1	6,2
Prádena	59,1	7,3
Riaza	66,2	10,6
Santa Marta del Cerro	54,5	11,1
Santo Tomé del Puerto	64,2	7,7
Sepúlveda	61,6	6,3
Sotillo	57,1	-
Valleruela de Sepúlveda	50,0	11,5

Tabla 18. Empleo de la población en la zona de estudio. Fuente: Fichas de datos municipales de Caja España

10.3.3. Actividad económica

En la mayoría de los municipios de la zona de estudio el sector mayoritario es el sector servicios a excepción de Valleruela de Sepúlveda, Castroserna de Abajo y Santa Marta del Cerro donde la actividad mayoritaria es la agrícola.

Tanto en Duruelo, como en Santo Tomé del Puerto como en Casla el sector mayoritario era el de la construcción.

MUNICIPIO	Agricultura/ Ganadería %	Industria %	Construcción %	Servicios %
Arcones	19,4	11,9	16,4	52,2
Casla	10,8	2,7	59,2	27,0
Castillejo de Mesleón	10,4	16,4	14,9	58,2
Castroserna de Abajo	55,6	0	22,2	22,2



Cerezo de Abajo	11,8	22,4	21,1	44,7
Cerezo de Arriba	14,5	0	0	85,5
Duruelo	14,7	0	55,9	29,4
Orejana	37,5	37,5	8,3	16,7
Prádena	9,1	16	22,4	52,5
Riaza	6,4	9,5	27,7	56,4
Santa Marta delCerro	53,3	0	6,7	40
Santo Tomé delPuerto	6,9	9,7	48	35,4
Sepúlveda	14,5	18,1	15,9	51,5
Sotillo	46,7	0	6,7	46,7
Valleruela de Sepúlveda	66,7	0	0	33,3

Tabla 19. Actividad económica en la zona de estudio. Fuente: Ministerio de empleo y seguridad social. Diciembre de 2007

10.3.4. Planeamiento urbanístico

Dentro de los municipios afectados presentan planeamiento urbanístico 9 de ellos, concretamente Arcones, Prádena, Orejana, Sepúlveda, Duruelo, Cerezo de Abajo, Cerezo de Arriba Castillejo de Mesleón y Riaza.

Arcones

Las normas urbanísticas de Arcones fueron aprobadas por la Comisión Territorial el 26 de junio de 2002 En estas el suelo se clasifica como suelo urbano, urbanizable y suelo rústico:

SUELO RÚSTICO: Constituye el suelo rústico los terrenos que deben ser preservados de su urbanización, entendiendo por tales aquellos en los que concurren alguno de los supuestos contemplados en el artículo 16 de la LUCYL y que se encuentran definidos en los criterios de clasificación de suelo rústico definidos en el apartado 2 del capítulo 3 de la memoria de estas Norma.

Se distinguen las siguientes categorías de suelo rústico:

- Suelo rústico de protección de infraestructuras. Constituido por los terrenos ocupados por las infraestructuras y sus zonas de defensa no susceptibles de urbanización.
- Suelo rústico de protección cultural. Constituidos por los terrenos próximos a la Ermita Virgen de la Lastra que se ha estimado necesario proteger por sus valores culturales.
- Suelo rústico con protección natural. Constituido por los terrenos que se ha considerado necesarios proteger por sus valores naturales,
- Suelo rústico común. Constituido por los terrenos que no se incluyen en las categorías anteriores.



SUELO URBANIZABLE: Constituye el suelo urbanizable los terrenos que no puedan ser considerados como suelo urbano o suelo rustico. Estas normas delimitan un sector de suelo urbanizable de uso industrial a desarrollar mediante Plan Parcial, que abarca una parcela propiedad municipal delimitada por la N-110 y por la Colada de Carramonte.

SUELO URBANO: En los terrenos clasificados como suelo urbano se podrá completar su urbanización

Para alcanzar la condición de solares y edificar estos en las condiciones que establece en cada caso la legislación y el planeamiento vigente, pudiendo realizarlo simultáneamente en los términos del art. 40 de Reglamento de Gestión o aquel que lo sustituya en el desarrollo reglamentarios de la LUCYL.

Cerezo de Abajo

La normativa urbanística de Cerezo de Abajo fue aprobada con fecha de 31 de marzo de 2003 y modificado puntualmente para la reclasificación de los terrenos situados en la carretera N-1, salida 101, de suelo rustico a suelo urbano no consolidado con fecha de aprobación de 4 de enero de 2006. La clasificación general del uso del suelo del término municipal es la siguiente:

SUELO URBANO: Se diferencian dos categorías de suelo urbano. Los terrenos tendrán consideración de terreno urbano:

- Cuando cuenta con acceso rodado integrado en la malla urbana, abastecimiento de agua, saneamiento de aguas y suministro de energía eléctrica en condiciones suficientes y adecuadas para servir a las construcciones e instalaciones que sobre ellos permita el planeamiento o bien por estar consolidados para la edificación en la forma y con las características que establezca la legislación urbanística.
- Los terrenos que estén ocupados por la edificación al menos en la mitad de los espacios aptas para la misma, conforme a la ordenación que establezca en el planeamiento urbanístico.
- Los terrenos que en ejecución del planeamiento hayan sido urbanizados de acuerdo con el mismo.
- Suelo urbano consolidado. Constituido por los solares y demás terrenos aptos para su uso inmediato conforme a las determinaciones del planeamiento urbanístico.
- Suelo urbano no consolidado. Constituido por los demás terrenos que se puedan clasificar como suelo urbano, y a efectos de su consolidación se agruparán en ámbitos denominados Unidades de Actuación.

SUELO URBANIZABLE: Será el suelo que no pueda ser considerado como suelo urbano o suelo rústico y podrá ser objeto de transformación en los términos establecidos en la legislación urbanística y planeamiento aplicable. Se diferencian las categorías de:

- Suelo urbanizable delimitado. Los terrenos cuya transformación en suelo urbano se considere adecuada a las previsiones del planeamiento urbanístico, y que a tal efecto se agruparán en ámbitos denominados sectores.
- Suelo urbanizable no delimitado. Constituido por los demás terrenos que se clasifiquen como suelo no urbanizable.



SUELO RÚSTICO: Lo constituyen los terrenos que deben ser preservados de su urbanización y en los que concurren alguna de las siguientes circunstancias:

- Que deban incluirse en esta clase por estar sometidos a algún régimen especial de protección incompatible con su transformación de acuerdo con los Planes de ordenación Territorial o la legislación sectorial.
- Que el planeamiento general considere necesario preservar, en razón de sus valores paisajísticos, ecológicos, ambientales, históricos, arqueológicos, científicos, educativos, recreativos u otros que justifiquen la necesidad de protección o de limitaciones de aprovechamiento, así como los terrenos que, habiendo presentado dichos valores en el pasado, deban protegerse para facilitar su recuperación.
- Los terrenos amenazados por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, incendio, contaminación o cualquier otro tipo de perturbación del medio ambiente o de la seguridad y salud pública.
- Los terrenos inadecuados para su urbanización, conforme a los criterios señalados en la Ley estas normas subsidiarias.

Cerezo de Arriba

Las normas subsidiarias de Cerezo de Arriba con fecha de acuerdo por la Comisión territorial de Urbanismo de 28 de junio de 2004 establecen los siguientes tipos de suelos:

SUELO RÚSTICO: Se define como tal, el suelo que deba ser preservado de su urbanización dentro del término municipal de Cerezo de Arriba. Dentro de este suelo se distinguen las siguientes categorías:

- Suelo rústico común. Constituido por los suelos que no se incluyen en ninguna de las otras categorías, conforme a los criterios señalados en los siguientes apartados.
- Suelo rústico con protección infraestructuras, constituido por los terrenos ocupados por las infraestructuras existentes y sus zonas de defensa no susceptibles de urbanización, conforme a las previsiones del planeamiento sectorial y urbanístico.
- Suelo rústico con protección cultural, constituido por los terrenos en los que pueda localizarse yacimientos arqueológicos. También se incluyen los terrenos situados en el entorno de Las Ermitas.
- Suelo rústico de protección natural, constituido por los terrenos definidos en la normativa de aguas como cauces naturales, riberas y márgenes, lecho o fondo de las lagunas y embalses, zonas húmedas y sus zonas de protección. Así como los montes de utilidad pública y los terrenos situados por encima de 1.200 metro y sus zonas de protección; e igualmente los terrenos que las Normas Urbanísticas estimen necesario proteger por sus valores naturales presentes o pasados, o bien a fin de proteger el suelo, las aguas subterráneas, la fauna o la flora.
- Suelo rústico con protección deportiva, ubicados en la estación invernal de La Pinilla, ocupados por las instalaciones deportivas de nieve, remonte y servicios de la estación con el uso exclusivo y específico deportivo.
- Suelo rústico con protección del entorno urbano de La Pinilla, constituido por los terrenos próximos a zonas de acceso a la Estación Invernal de la Pinilla, donde se ubican zonas de aparcamiento.



- Suelo rústico colindante con zona deportiva de la Pinilla, ocupa una antigua zona residencial no desarrollada en el plan parcial de la Pinilla, colindante con la zona deportiva.

SUELO URBANO: En el término municipal de Cerezo de Arriba, existen dos núcleos urbanos, el núcleo urbano de Cerezo de Arriba y el núcleo urbano de la estación invernal de La Pinilla.

El núcleo urbano de la Estación Invernal de la Pinilla, responde a un Desarrollo artificial de segunda residencia regulada por su Plan Parcial, y que en su Desarrollo se corresponde como suelo urbano.

Sobre las principales vías urbanas, que cruzan el suelo urbano y sobre las que se han producido las distintas expansiones urbanas. Las calles interiores de trazado irregular y los antiguos caminos circulares que conforman un casco urbano de manzanas irregulares.

Dentro del núcleo urbano de Cerezo de Arriba se distinguen:

- Casco antiguo de la población
- Extensión del casco antiguo.
- Ampliación del casco urbano.

Castillejo de Mesleón

Las normas subsidiarias de Castillejos de Mesleón fueron aprobadas por acuerdo de la comisión territorial con fecha 18 enero de 1991. Modificación puntual de las NN.SS. con ordenación detallada del sector "Prado real", reclasificación de suelo no urbanizable a suelo urbanizable delimitado de varias parcelas Modificación puntual de las NN.SS. en Sector "PRADO REAL", aprobado el 6 de febrero de 2007.

Modificación puntual en diciembre de 2012 adecuándolo a la situación de Desarrollo urbanístico que presentan las unidades de Actuación U.A 3U.A 4 , U.A 5 y U.A 6. Y modificación puntual nº 3 de las NN.SS. referido a reclasificación de suelo rústico común a urbano consolidado, 2.452,90 m2

En cuanto a las tipologías de suelo urbano se distinguen las siguientes:

- Suelo urbano de pleno derecho
- Suelos urbanos que no alcanzan la categoría de solar, por lo que para obtener la licencia de edificación, es necesario que cumplan una serie de requisitos.

SUELO NO APTO PARA URBANIZAR:

Se señalan los siguientes datos de protección a cada lado de los elementos, que se indican y en los que no se podrá construir ni edificar:

- Carretera N-I, 50 metros sobre el eje.
- Carretera comarcal, 21 m sobre el eje.
- Carretera local, pista o camino forestal, 15 metros
- Ríos y arroyos, 10 metros a la máxima avenida
- Líneas de alta tensión, 25 metros sobre el eje.
- Caminos de cabañera, vereda de 25 metros a cada lado.



- Líneas de ferrocarril, 20 m a cada lado.
- Pantanos y embalses, 500 m de cota de máximo del embalse.
- Es igualmente conveniente establecer medidas de protección para las áreas siguientes:
- Las de repoblación forestal.
- Las áreas regables, las riberas y los márgenes fluviales concretamente las masas forestales de las riberas de los ríos.

El suelo restante no apto para urbanizar se regirá por lo dispuesto en el artículo 85 de la Ley del suelo.

No podrá realizarse otras edificaciones que las destinadas a explotaciones agrícolas, que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca y se adapten en su caso, a la de los planes del Ministerio de Agricultura, así como la construcción e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicios de las obras públicas.

Duruelo

La normas subsidiarias de Duruelo, aprobadas mediante acuerdo de 23 de noviembre de 1992 y la modificación puntual de las NN.SS. para el cambio de clasificación de suelo no urbanizable (rustico común) a suelo urbano consolidado de clasificación de parcelas 5002 a 5008 del polígono colindante con el núcleo urbano de Duruelo, aprobado definitivamente 21 de julio de 2020. Establecen lo siguiente, respecto a los tipos de suelo existentes en el municipio.

SUELO URBANO:

Lo constituye el calificado por las Normas y el conjunto de terrenos que reúnen los requisitos establecidos en el artículo 78 de la Ley del Suelo y ordenación Urbana, por contar con la totalidad de los servicios de infraestructuras o por estar comprendidos en áreas consolidadas en más de 2/3 partes de su superficie, así como aquellos terrenos que no contando con la totalidad de las infraestructuras descritas anteriormente y, debido al desarrollo de los planes que se indican en las N.N.S.S. lleguen a disponer de los mismos elementos de urbanización anteriormente citados.

Constituyen el suelo urbano en Duruelo:

- Casco urbano actual
- Ampliación del casco urbano
- Suelo urbano en Los Cortos: consta del suelo urbano actual y y la ampliación del casco urbano I
- Suelo urbano desarrollado mediante Plan parcial “Monte de los Cortos”

SUELO APTO PARA SER URBANIZADO: Se define en dos sectores sector nº 1 situado a la derecha de la carretera comarcal de Cuéllar a Cerezo de Abajo y el sector nº 2 al sur de la citada carretera y a lo largo de la zona de protección del cauce del río del Puerto.

SUELO NO URBANIZABLE: El resto del término municipal, distinguiendo como zonas de especial protección las marcadas en las Normas Subsidiarias que se revisan.



Orejana

Las normas urbanísticas municipales de Orejana se aprueban mediante acuerdo de 25 de mayo de 2001, con la Comisión Territorial de Urbanismo de Segovia. Las categorías de suelo identificadas en el mismo son las que se describen a continuación.

SUELO RÚSTICO: Se clasifican como suelos rústicos aquellos preservados de la urbanización según quedan determinados en la Ley de urbanismo de Castilla y León.

Según las normas en el suelo rústico podrán autorizarse los siguientes usos excepcionales: c) Obras públicas e infraestructuras en general, así como construcciones e instalaciones vinculadas a su ejecución, conservación y servicio.

Se diferencian los siguientes tipos de suelo rústico.

- Suelo rústico común
- Suelo rústico protegido:
 - S.R. con protección agropecuaria
 - S.R. con protección natural
 - S.R. con protección cultural
 - S.R. protección infraestructuras

SUELO URBANO

Según la ordenación del suelo en las Normas subsidiarias municipales se clasifica suelo urbano:

- Núcleo de el Arenal y Orejanilla
- Núcleos de la Alameda, la Revilla y Sanchopedro

Prádena

Las normas urbanísticas municipales de Prádena fueron aprobadas mediante acuerdo de 29 de octubre de 2001. Modificación puntual nº1: reclasificación de suelo rústico común a suelo urbanizable industrial, aprobado 30 de julio 2003. la modificación puntual nº 3 de las núm. para ratificación de las protecciones de suelo rústico, ajustes de suelo urbano e instalaciones turísticas aprobado 28 de abril de 2005. La modificación puntual nº 4 de las núm. referido al plano de alineaciones de la travesía de la n-110 por el casco urbano, 30 de mayo de 2006 y la puntual nº 5 de núm. para la reclasificación de suelo de una finca que se segrega de otra. que pasará a ser zona de equipamiento comunitario, aprobada 26 de septiembre de 2007.

La clasificación general del término municipal es la siguiente.

SUELO URBANO. Se diferencian dos categorías de uso del suelo. Los terrenos tendrán consideración de terreno urbano:

- Cuando cuenta con acceso rodado integrado en la malla urbana, abastecimiento de agua, saneamiento de aguas y suministro de energía eléctrica en condiciones suficientes y adecuadas para servir a las construcciones e instalaciones que sobre ellos permita el planeamiento o bien por estar consolidados para la edificación en la forma y con las características que establezca la legislación urbanística.



- Los terrenos que estén ocupados por la edificación al menos en la mitad de los espacios aptos para la misma, conforme a la ordenación que establezca en el planeamiento urbanístico.

Los terrenos que en ejecución del planeamiento hayan sido urbanizados de acuerdo con mismo.

- Suelo urbano consolidado. Constituido por los solares y demás terrenos aptos para su uso inmediato conforme a las determinaciones del planeamiento urbanístico.
- Suelo urbano no consolidado. Constituido por los demás terrenos que se puedan clasificar como suelo urbano, y que a efectos de su consolidación se agruparan en ámbitos denominados unidades de actuación. Se incluirán en esta categoría los terrenos urbanos en los que sean precisas actuaciones de urbanización, reforma interior y obtención de dotaciones urbanísticas, que deban ser objeto de equidistribución entre los afectados, así como aquellos sobre los que el planeamiento urbanístico prevea una ordenación sustancialmente diferente a la existente.

SUELO URBANIZABLE: Será el suelo que no pueda ser considerado como suelo urbano o suelo rústico y podrá ser objeto de transformación en los términos establecidos en la legislación urbanística y planeamiento aplicable. Se diferencian las categorías de:

- Suelo urbanizable delimitado. Los terrenos cuya transformación en el suelo urbano se considere adecuada a las previsiones del planeamiento urbanístico, y que a tal efecto se agruparán en ámbitos denominados sectores.
- Suelo urbanizable no delimitado. Constituido por los demás terrenos que se clasifiquen como suelo urbanizable.

SUELO RÚSTICO: Lo constituyen los terrenos que deben ser preservados de su urbanización y en los que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Que deban incluirse en esta clase por estar sometidos a algún régimen especial de protección incompatible con su transformación de acuerdo con los Planes de ordenación Territorial o la legislación sectorial.
- Que el planeamiento general considere necesario preservar, en razón de sus valores paisajísticos, ecológicos, ambientales, históricos, arqueológicos, científicos, educativos, recreativos u otros que justifiquen la necesidad de protección o de limitaciones de aprovechamiento, así como los terrenos que, habiendo presentado dichos valores en el pasado, deban protegerse para facilitar su recuperación.
- Los terrenos amenazados por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, incendio, contaminación o cualquier otro tipo de perturbación del medio ambiente o de la seguridad y salud pública.
- Los terrenos inadecuados para su urbanización, conforme a los criterios señalados en la Ley estas normas subsidiarias.

Riaza

Las normas subsidiarias del municipio de Riaza fueron aprobadas mediante acuerdo de 23 de noviembre de 1992 y el planeamiento urbanístico y de ordenación contiene las siguientes modificaciones; Modificación 1: S-3 Parcela 8 de las Huertas, aprobado 1 de junio 1994, Modificación puntual, aprobado 28 de septiembre 1998. Modificación Normas Subsidiarias municipales de los núcleos anejos a Riaza para incorporar núcleos anejos a Riaza, antiguamente



municipios independientes, aprobado el 29 julio de 1993. Modificación 2: vial urbanización "las margaritas", aprobado por la comisión provincial de urbanismo el 17 de noviembre de 1995. Y la Modificación Puntual: recalificación de parcela en Avda. Doctor Tapia 17, aprobada el 11 de enero de 2002.

La clasificación del suelo del término municipal de Rianza queda establecida en las normas mencionadas en:

SUELO URBANO, que incluye las zonas grafiadas como tales, que se califican en seis zonas diferenciadas, así como las delimitaciones de suelo urbano de los núcleos de Rianza.

SUELO URBANIZABLE, que incluye las zonas grafiadas como tales en las normas: Suelo urbanizable de Uso Residencia, en el que se distinguen 4 áreas diferencias y Suelo urbanizable de uso industrial.

SUELO NO URBANIZABLE, que incluye el resto del término municipal y que se califica según las siguientes categorías:

- SNU con tolerancia de uso y edificación
- SNU común
- SNU especialmente protegido:
- SNU de protección de carreteras
- SNU de protección de cauces
- SNU de protección de líneas de energía eléctricas

Sepúlveda

Las normas subsidiarias de Sepúlveda, aprobadas el 16 diciembre de 1997. Con las siguientes modificaciones: Modificación puntual: área SZ1, en relación con la parcela prevista para la construcción de nuevo centro educativo, el 18 de mayo de 2004. Modificación puntual de las NN.SS. parcela 75226 entre c/ Isabel la católica y c/ Alfonso VI, cambio de alineación e incremento de una altura, aprobada el 6 de febrero de 2007. Modificación puntual de las NN.SS. reclasificación de SRC. a SUC, aprobada el día 7 de mayo de 2015. Modificación puntual 1/2004 de las NN.SS. cambios de delimitación de conjunto histórico, zona protección muralla, zona camino del cementerio, catálogo y protección arqueológica, aprobada el 12 de abril de 2016. Modificación puntual de NN.SS. sector "buen hombre fases II y III, reclasificación de suelo urbano consolidado a urbano no consolidado, aprobada el día 6 de febrero de 2007.

Y por último la Modificación puntual de las NN.SS. parcela catastral 72222-02 c/ Victoriano de la Serna 19, cambio de calificación de AE-1 a NH-3, aprobada el día 6 de febrero de 2007.

La clasificación del suelo es la siguiente:

SUELO NO URBANIZABLE: Son aquellas áreas que por las diversas consideraciones que determinan la ordenación territorial que se propone en las Normas deben ser mantenidas al margen de los procesos de urbanización. El suelo no urbanizable se divide en las siguientes clases:

- Suelo no urbanizable de protección ecológica.
- Suelo no urbanizable de protección arqueológica.
- Suelo no urbanizable de protección carretera.
- Suelo no urbanizable simple.



SUELO URBANIZABLE: Áreas Del territorio que las normas destinan al soporte del desarrollo urbano previsible o sobre el que existen iniciativas concretas justificadas.

El desarrollo del suelo urbanizable se hará a través de la redacción y tramitación de planes parciales, estudios de detalle y proyectos de urbanización.

SUELO URBANO: Áreas del territorio que cuentan con servicios urbanísticos o que forman parte del núcleo urbano histórico.

Su delimitación se refleja en el plano de urbanismo

Normas subsidiarias de planeamiento municipal con ámbito provincial de Segovia.

El resto de los municipios no disponen de planeamiento urbanístico propio (Plan General de Ordenación Urbana, Normas Urbanísticas Municipales o Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal), serán de aplicación con carácter directo y subsidiario las Normas Subsidiarias de planeamiento municipal con ámbito provincial. Estas Normas Subsidiarias fueron aprobadas definitivamente en 1996 y modificadas de forma puntual en 2003 por el Decreto 39/2003, de 3 de abril, por el que se aprueba la modificación de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia.

Según las mismas se detalla a continuación la clasificación del suelo en la provincia de Segovia:

SUELO URBANO: Se consideran incluidos en los terrenos que verifiquen los siguientes supuestos:

Los recintos delimitados como tal (SU) en Planes Generales, Normas Subsidiarias Municipales o proyectos Delimitados de Suelo urbano vigentes a la aprobación de estas Normas Subsidiarias de ámbito provincial. También forman parte del suelo urbano aquellos terrenos que se califiquen como tales en futuros planes, normas y delimitaciones.

Las situaciones espaciales con la consideración de Suelo Urbano de las agrupaciones de población existente que carecen de planeamiento y se incluyen en el anexo 8” relación de núcleos de población”

Los terrenos que, en ejecución del planeamiento correspondiente, adquieran los elementos de urbanización que determinan los planes, normas o proyectos para el desarrollo del suelo urbanizable o apto para urbanizar.

SUELO NO URBANIZABLE. Se consideran incluidos en esta categoría el resto de los terrenos del territorio provincial de Segovia

Dentro del régimen del suelo no urbanizable se distinguen una serie de entornos caracterizados por estar afectados por condiciones especiales de explotación y/o legislación sectorial específica: infraestructuras, embalses, defensa nacional, industria, bienes de interés cultural, etc. Estos entornos constituyen unidades territoriales singulares sujetas a reglamentación particular que les sea de aplicación y a las condiciones generales que, en su caso, resulten de la aplicación de estas Normas Subsidiarias Municipales de ámbito provincial para el suelo de la propia unidad territorial y de su zona de influencia.

Con fecha de 29 de mayo de 2018 se recibe en el Registro de la Diputación de Segovia un escrito de la Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Junta de Castilla y León,



que determina la modificación, nº2 de las normas subsidiarias de planeamiento municipal con ámbito provincial de Segovia cuyos objetivos son los siguientes:

- Adaptarlos a las numerosas modificaciones que han tenido lugar la legislación urbanística
- Recopilara los condicionantes urbanísticos en un solo documento.
- Extender el uso de los criterios de sostenibilidad.
- Preservación del patrimonio y las características propias de los núcleos de la provincia de Segovia
- Delimitación del suelo urbano de todos los núcleos de población de Segovia. Dicha delimitación se ha realizado de acuerdo con los criterios establecidos en el reglamento de urbanismo de Castilla y León para ser clasificados así.

Especifica la motivación de clasificación de suelo rustico de acuerdo con las normas subsidiarias de planeamiento municipal:

- Suelo rustico con protección natural.
- Suelo rustico con protección cultural
- Suelo rustico con protección de infraestructuras

A continuación, se incluye una imagen donde se pueden apreciar las categorías y clases del suelo, según información obtenida de SIUCYL (Sistema de Información urbanística de Castilla y León).

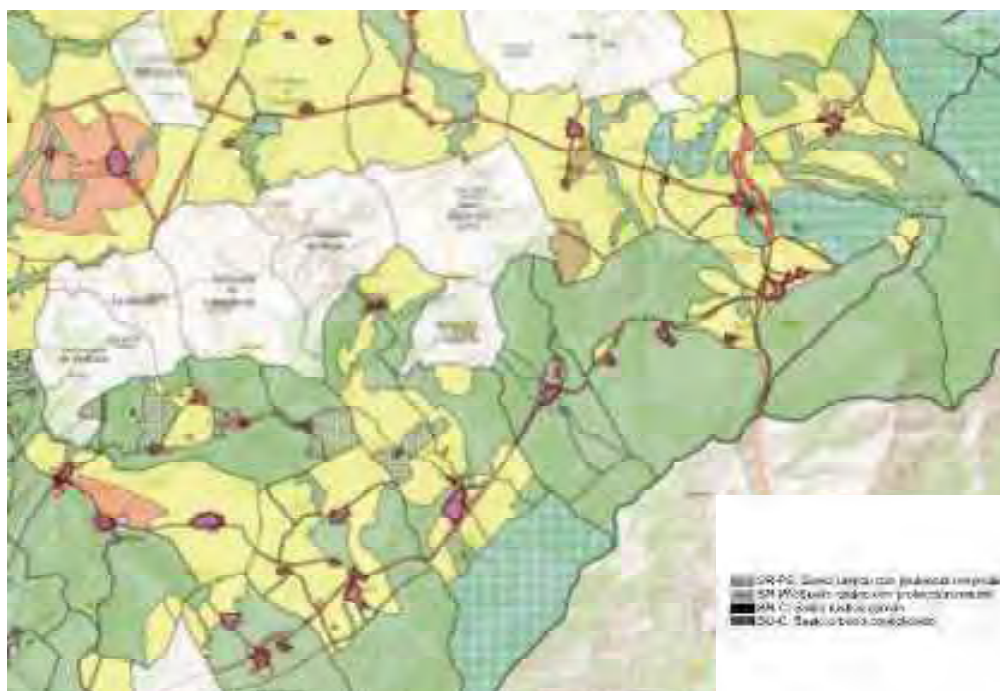


Figura 53. Mapa de categorías del suelo urbanístico de Castilla y León. SIUR. IDECYL



Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de Segovia y su Entorno (DOTSE)

La Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio, establece un sistema de instrumentos de carácter y alcance supramunicipal, entre los que destacan las “Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional”, cuyo objetivo es la planificación de las áreas que precisen una consideración conjunta. Así se desarrolla el Decreto 74/2005, de 20 de octubre, por el que se aprueban las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de Segovia y su Entorno (DOTSE).

El ámbito de aplicación de estas Directrices de Ordenación está constituido por 21 términos municipales de la provincia de Segovia: Basardilla, Bernuy de Porreros, Brieva, Espirido, Hontanares de Eresma, Los Huertos, La Lastrilla, La Losa, Navas de Riofrío, Ortigosa del Monte, Otero de Herreros, Palazuelos de Eresma, San Cristóbal de Segovia, San Ildefonso o La Granja, Santo Domingo de Pirón, Segovia, Sotoalbos, Torrecaballeros, Trescasa, Valseca y Valverde del Majano.

Por lo que en los términos municipales que comprenden nuestra zona de estudio no se encontrarían estas figuras de protección.

Las DOTSE establecen tres ámbitos de protección, que son los siguientes:

- Áreas de Singular Valor Ecológico (ASVE), reguladas en el artículo 5 del Anexo II. Estos espacios son los de mayor calidad ambiental, tanto por sus valores ecológicos y paisajísticos como por su fragilidad frente a los usos urbanos, por lo que merecen ser preservados de toda transformación urbanística, y que todas las actuaciones que se realicen tengan como objetivo su mejor conservación. El planeamiento general los debe clasificar como suelo rústico con protección natural.
- Paisajes Valiosos (PV), regulados en el artículo 6 del Anexo II. Éstos son los espacios con valores ecológicos o paisajísticos notables, que deben ser protegidos aun cuando se permitan determinados usos compatibles con su conservación, de forma que al menos los valores más característicos se conserven en las eventuales transformaciones, adquiriendo el papel de elementos de calidad ambiental. El planeamiento general los debe clasificar, preferentemente, con suelo rústico con protección natural.
- Lugares de Interés Natural (LIN), regulados en el artículo 7 del Anexo II. Son espacios de reducido tamaño que presentan algún valor natural singular desde el punto de vista científico, educativo o cultural, que exige su protección como elemento valioso y recurso para la promoción local. El planeamiento urbanístico debe precisar su emplazamiento, delimitar el área de protección y establecer un régimen que asegure su conservación.

El ASVE más cercano a la zona de estudio es el ASVE 10 que corresponde a “MATAS Y DEHESAS DE SOTOSALBOS”. Se encuentra al sur de la zona de estudio a aproximadamente 25 km de PRÁDENA, el punto más cercano de la línea de estudio.



10.3.5. Comunicaciones e infraestructuras

En la zona de estudio se localizan las siguientes infraestructuras:

Tipo	Nombre	Propietario
Carreteras	SG-V-2515	Diputación provincial
	SG-V-2346	Diputación provincial
	SG-V-2344	Diputación provincial
	SG-V-2341	Diputación provincial
	SG-V-2342	Diputación provincial
	SG-205	Junta de Castilla y León
	SG-911	Junta de Castilla y León
	SG-115	Diputación provincial
	SG-113	Diputación provincial
	N-110	Ministerio de Fomento
	A-1	Ministerio de Fomento
Ferrocarril	Ferrocarril Madrid-Burgos	Ministerio de Fomento
Transporte de hidrocarburos	Gasoducto Haro-Burgos-Madrid	Enagás
Líneas eléctricas aéreas	LAT 400 kV	REE
	LAT 400 kV	REE
	LAT 45 kV CANTALEJO PRÁDENA	UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A.
	LAT 45 kV BOCEGUILLAS RIAZA	UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A.
	Líneas eléctricas media tensión 15 kV	UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A.
Líneas Telefónica	Línea Telefónica	(TELEFONICA S.A.)

Tabla 20. Infraestructuras en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

Además de estas infraestructuras, se localizan varias pistas aéreas que se muestran a continuación:

Tipo	Nombre	Propietario	Funcionalidad	Término municipal
Pistas aéreas	Helipuerto Las Casillas	Junta de Castilla y León	Forestal	Riaza. SEGOVIA
	Aeródromo Santo Tomé del Puerto	Privada	Aeroclub	Santo Tomé del Puerto. SEGOVIA
	Campos de vuelo Arcones	Privada	Aeroclub	Arcones. SEGOVIA

Tabla 21. Infraestructuras (pistas aéreas) en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

En este sentido se realizó la pertinente consulta al Servicio Territorial de Medio Ambiente con objeto de conocer las zonas de servidumbre del mismo, obteniendo informe de afección al helipuerto.



El mismo posee unas zonas de servidumbre que deben quedar libres de obstáculos y que se identifican en la siguiente figura.

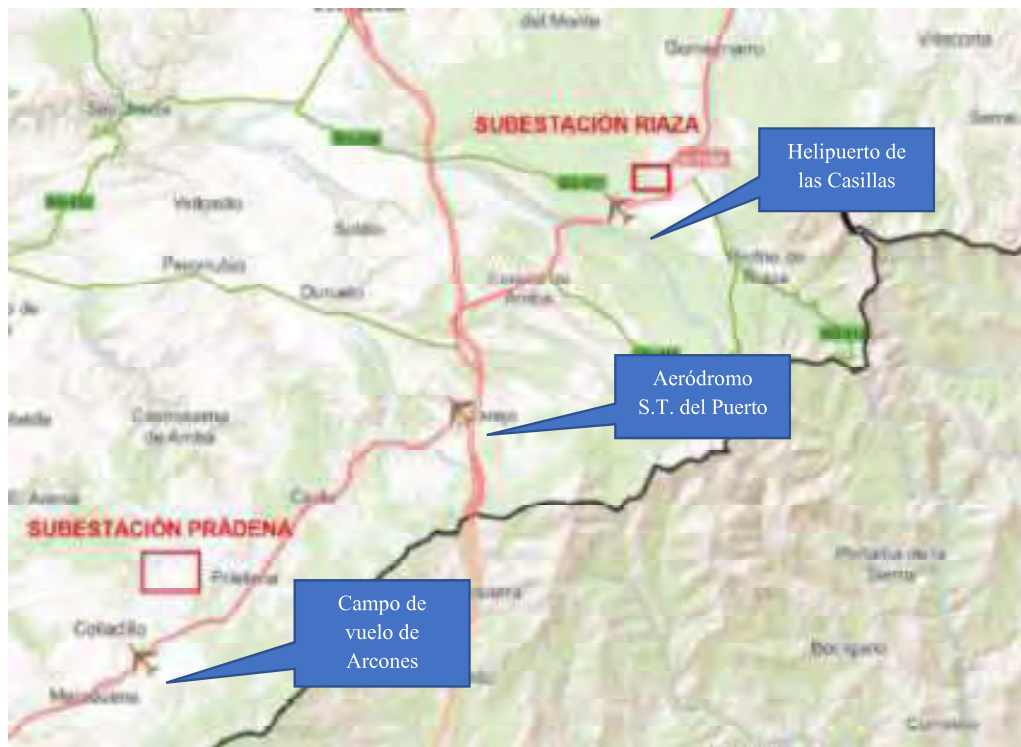


Figura 54. Pistas aéreas en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia e IDECYL

El helipuerto de las Casillas

Localización: El helipuerto se emplaza en la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda, en la provincia de Segovia, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Tiene las coordenadas geográficas (WGS–84), UTM (DATUM ED 50 30T) y cotas siguientes:

Latitud	Longitud	X	Y	Z (m)
41° 16' 19''N	3° 31' 04''W	456.772	4.569.247	1.180

El helipuerto se ubica en la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda, en la provincia de Segovia (Comunidad Autónoma de Castilla y León) a unos 2,5 km al oeste del núcleo urbano de Rianza, en el P.K. 7+45 de la carretera SG–911.

A continuación, se detallan las servidumbres del Helipuerto de las Casillas. Posee unas zonas de servidumbre que deben quedar libres de obstáculos.

Consultando el Estudio de trazado que se realizó para este mismo proyecto, construcción de LAT 45 kV RIAZA PRADENA.

Se realizó consulta en 2014 para conocer las zonas de seguridad aeronáutica del Helipuerto de las Casillas. En ella se comunicaron las zonas que debe de quedar libre de obstáculos, se señala una



zona en la que se recomienda sea mantenida libre de obstáculos con objeto de facilitar la operación en el helipuerto. Y con carácter general se recomienda mantener unas distancias de 1.300 metros al este de este y de 1.000 metros en el resto de las direcciones.

El helipuerto está situado en los márgenes de la carretera SG-911 y las servidumbres de seguridad para la operación de los helicópteros en las aproximaciones y despegues de dicho helipuerto son en dirección Este-Oeste con la siguiente orientación 110° y 290°, conforme se muestran en la figura adjunta conforme a los datos aprobados por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea para dicho helipuerto.



Figura 55. Servidumbre de superficie libre de obstáculos del helipuerto de Las Casillas. Según informe de afección al helipuerto.

Las características físicas del helipuerto son: utilización en exclusiva en los servicios de extinción de incendios forestales, en condiciones de vuelo visual (VFR) diurnas. Según la documentación ambiental, se han utilizado las instalaciones existentes desde hace más de 15 años, habiéndose adecuado a lo largo de los años a la normativa aeronáutica.

- Dimensión del área de aproximación final y de despegue (FATO): 29 m de diámetro.
- Dimensión del área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF): 15 m de diámetro.
- Dimensión del área seguridad: 4,5 m desde la zona FATO.

Además de las superficies antes descritas, existen una serie de instalaciones anexas:

- Red de energía eléctrica.
- Depósito de combustible.
- Abastecimiento de agua.
- Fosa séptica.

El Plan de explotación del helipuerto es el siguiente:



- Número de vuelos previstos: 100 operaciones al año, concentradas en la época de peligro alto de incendios, entre mediados de junio al mes de octubre.
- Horario: el helipuerto será de uso diurno, conforme a lo permitido por la reglamentación vigente.
- Senda de vuelo: rumbo 110°–290°.

Se identifican en la siguiente figura las zonas de servidumbre que deben quedar libres de obstáculos:

Figura 56. Superficie recomendada libre de obstáculos de gran envergadura.

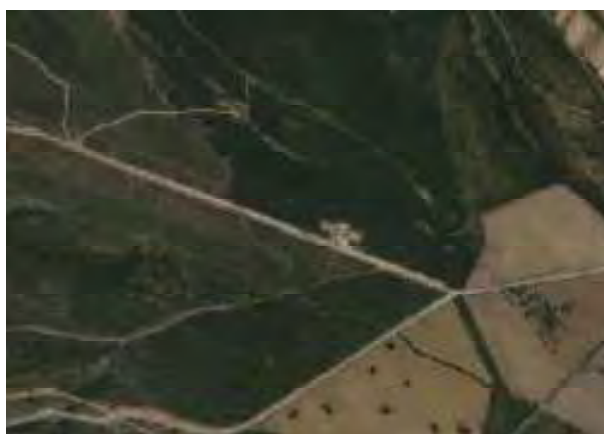


El proyecto no se sitúa sobre ningún espacio incluido en la Red Natura 2000, siendo el espacio protegido más cercano a la ubicación del helipuerto el LIC Sierra de Ayllón (ES4160019).

Por otra parte, debido a que la base ya está construida desde hace años, su superficie de emplazamiento se encuentra desprovista de vegetación.

Por último, no se han detectado en la superficie de ubicación de la base ni en su entorno elementos destacables del patrimonio cultural.

HELIPUERTO LAS CASILLAS. ORTOFOTO 2020-2017



El Aeródromo de Santo Tomé del Puerto

Se encuentra en la provincia de Segovia. Es un aeródromo privado cuya propiedad es SENASA. Tiene las coordenadas geográficas (WGS-84), UTM (DATUM ED 50 30T) y cotas siguientes:

Latitud	Longitud	X	Y	Z (m)
41° 12' 182''N	3° 35' 428''W	450.544	4.561.239	1.100

Dispone de una pista de aterrizaje de asfalto y de dos pistas de aterrizaje de tierra. Principalmente usado para vuelo sin motor.

A continuación, se detallan las servidumbres de este aeródromo.



Figura 57. Aeródromo de Santo Tomé del Puerto. Servidumbre de aeródromos, contorno rojo. Mapa SSAA

Según la normativa que define las servidumbres aeronáuticas correspondientes a los helipuertos, Decreto 1844/1975 y el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas (modificado por el R.D. 297/2013). Y una vez realizada la consulta en Agencia de Seguridad Aérea, ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana. Se comprueba que el aeródromo de Santo Tome del Puerto posee una servidumbre aeronáutica delimitada por el contorno rojo que figura en la imagen que se muestra a continuación.

Esta servidumbre establece que cualquier obstáculo situado fuera de dicho contorno, radio de 4.000m, no requiere acuerdo previo favorable de AESA salvo que tenga una altura superior a 100 m sobre el nivel del terreno o agua circundante. Altura que no superar ningún elemento del proyecto.



AERÓDROMO SANTO TOMÉ DEL PUERTO. ORTOFOTO 2020-2017



El Campo de Vuelo de Arcones

Se encuentra situado en el término municipal de Arcones, al noroeste de la subestación de Prádena a 2.800 metros de esta. Tiene las coordenadas geográficas (WGS-84), UTM (DATUM ED 50 30T) y cotas siguientes:

Latitud	Longitud	X	Y	Z (m)
41° 6' 726 ''N	3° 43' 117 ''W	438.306	4.551.684	1.150

Realizada la consulta a la Agencia de Seguridad Aérea, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, acerca de las servidumbres del Campo de Vuelo, se comprueba que es un Aeródromo de uso restringido y como tal no tiene declaradas servidumbres aeronáuticas.

Según el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por el R.D. 297/2013, de servidumbres aeronáuticas, la servidumbre de los aeródromos de uso público está clasificados según la longitud básica de la pista y en función del tipo de aeronaves que hayan de utilizarlos.

Al ser un aeródromo sin servidumbres declaradas, se consulta directamente con el gestor del aeródromo, en febrero de 2022, para confirmar de qué tipo de aeródromo se trata, así como el tipo de aeronaves que lo utilizan, con el fin de que nos facilite la superficie libre de obstáculos de este Campo de Vuelo, con el fin de asegurar que no haya ningún riesgo que afecte a la seguridad operacional.

Recibiendo contestación a la consulta en marzo de 2022, en la que indica que la construcción de la línea no afecta al aeródromo de Arcones ya que su trazado se va a realizar a tal distancia de la misma y será de muy poca altura.

No obstante, el proyecto no superará los 100 m de altura sobre el terreno, por lo que estaría dentro de los parámetros establecidos en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, que limitan superiormente a 100 metros la construcción, dentro de una superficie horizontal interna (tomamos



esta superficie horizontal interna para aeródromos que tengan pistas con clave A o B, siendo esta la situación más desfavorable).

La futura línea LAT 45 kV Rianza-Prádena, no tendrá ningún condicionante por Servidumbres aeronáuticas, en relación con este Aeródromo.

AERÓDROMO DE ARCONES. ORTOFOTO 2020-2017



10.3.6. Patrimonio cultural

Consultados los bienes inmuebles que forman parte del patrimonio histórico de Castilla y León y que son objeto de protección legal de acuerdo con la regulación que establece la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, Ley 12/2002, de Patrimonio Cultural de Castilla y León, y Decreto 37/2007, por el que se aprueba el Reglamento para la protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León, se localizan los siguientes elementos sometidos al máximo nivel de protección de la zona:

Bien Patrimonio Cultural	Categoría de protección	Término municipal
Cueva de los Enebralejos	<i>Zona arqueológica</i>	Prádena
Buitreras y cuevas	<i>Arte rupestre</i>	Castroserna de Abajo
Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción	<i>Monumento</i>	Sepúlveda
Iglesia de la Natividad	<i>Monumento</i>	Duruelo
Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción	<i>Monumento</i>	Castillejo de Mesleón
La Villa Conjunto histórico	<i>Conjunto histórico</i>	Riaza
Casa Palacio de los Marqueses	<i>Lugar de interés histórico</i>	Castroserna de Arriba



El más cercano a la línea eléctrica sería la Casa Palacio de los Marqueses a una distancia aproximada de 310 metros. Se muestra figura de este Lugar de Interés Histórico a continuación:



Figura 58. Casa Palacio de los Marqueses cerca de la zona de estudio. Fuente: Ruinas del Marqués - Sierra Segovia (turismosierrasegovia.es)

Antecedentes:

Se efectuó una consulta el 14 de noviembre de 2013 al Servicio Territorial de Cultura a la sección de Patrimonio, con el fin de obtener información de la presencia de yacimientos arqueológicos en la zona que se verá afectada por la futura construcción de la línea eléctrica.

Se obtiene el siguiente inventario de Yacimientos Arqueológicos, facilitados por la Delegación Provincial de Cultura de Segovia, en ese momento:

MUNICIPIO	LOCALIDAD	YACIMIENTO	UTM X (WGS84 30T)	UTM Y (WGS8430T)
ARCONES	ARCONES	40-020-0002-01	438.583,19	4.550.650,99
		40-020-0002-02	439.328,36	4.553.267,98
CASTILLEJO DE MESLEÓN	CASTILLEJO DE MESLEÓN	40-046-0001-01	449.846,81	4.569.967,05
		40-046-0001-02	449.616,07	4.570.902,20
		40-046-0001-03	447.108,56	4.571.148,46
		40-046-0001-04	449.445,14	4.570.481,38
CEREZO ABAJO DE	CEREZO ABAJO DE	40-053-0001-01	449.448,70	4.563.691,68
		40-053-0001-02	450.051,35	4.563.383,19
	MANSILLA	40-053-0002-01	448.413,81	4.563.788,80
CEREZO ARRIBA DE	CEREZO ARRIBA DE	40-054-0001-01	452.272,01	4.564.634,11
		40-054-0001-02	453.391,88	4.564.272,12
DURUELO	LOS CORTOS	40-070-0001-01	444.816,36	4.562.802,68



MUNICIPIO	LOCALIDAD	YACIMIENTO	UTM X (WGS84 30T)	UTM Y (WGS8430T)
OREJANA	OREJANILLA	40-150-0002-01	432.985,32	4.555.790,97
		40-150-0002-02	431.540,03	4.555.860,87
		40-150-0002-03	434.429,58	4.556.004,79
		40-150-0002-04	431.761,57	4.555.795,35
		40-150-0002-05	432.678,71	4.556.871,45
		40-150-0002-06	434.028,95	4.555.805,80
		40-150-0002-07	434.343,11	4.556.149,95
		40-150-0002-08	434.721,77	4.556.311,47
	REVILLA	40-150-0003-01	435.406,20	4.557.150,16
	SANCHOPEDRO	40-150-0004-01	435.022,66	4.558.165,01
		40-150-0004-02	436.058,26	4.558.423,06
		40-150-0004-03	436.258,72	4.557.879,75
PRÁDENA	CASTROSERNADE ARRIBA	40-162-0001-01	439.694,05	4.560.403,26
		40-162-0001-02	440.253,11	4.560.552,83
		40-162-0001-03	440.450,49	4.560.483,54
	PRÁDENA	40-162-0002-01	443.026,906	4.555.126,626
		40-162-0002-02	441.603,91	4.553.950,65
		40-162-0002-03	442.861,070	4.554.677,337
		40-162-0002-04	440.611,47	4.554.609,02
		40-162-0002-05	442.102,49	4.556.410,62
		40-162-0002-06	441.451,441	4.555.837,900
		40-162-0002-07	443.596,37	4.555.878,77
		40-162-0002-08	439.647,85	4.555.684,31
		ALCOR DE VILLAR	442.039,807	4.556.479,312
RIAZA	ALDEANUEVA DEL MONTE	40-170-0001-01	454.249,33	4.576.620,16
		40-170-0001-02	454.432,53	4.576.272,23
	BARAHONA DE FRESNO	40-170-0003-01	451.370,26	4.576.935,34
		40-170-0003-02	452.510,68	4.579.461,71
	MADRIGUERA	40-170-0005-01	472.550,92	4.576.877,96
		40-170-0005-02	473.297,16	4.576.717,79
	MARTÍN MUÑOZ DE AYLLÓN	40-170-0006-01	466.448,06	4.571.573,99
	RIAZA	40-170-0009-01	460.061,17	4.572.238,72
	VILLACORTA	40-170-0010-01	469.241,61	4.574.081,89
SANTA MARTA DEL CERRO	SANTA MARTA DEL CERRO	40-186-0001-01	444.590,489	4.561.764,892
		40-186-0001-02	442.912,54	4.563.633,88
		40-186-0001-03	441.607,675	4.562.405,836



MUNICIPIO	LOCALIDAD	YACIMIENTO	UTM X (WGS84 30T)	UTM Y (WGS8430T)
SANTA MARTA DEL CERRO		40-186-0001-04	440.617,27	4.562.292,07
		40-186-0001-05	443.091,61	4.562.611,05
		40-186-0001-06	442.232,627	4.561.040,078
		CABRERIZOS	440.931,16	4.562.325,84
		VALDELAGUAS	443.197,113	4.563.702,032
		VALDEPERALES	442.973,118	4.562.894,496
SANTO TOMÉ DEL PUERTO	LA RADES	40-194-0001-01	450.143,59	4.560.016,03
	SIGUERO	40-194-0003-01	447.576,65	4.559.885,73
		40-194-0003-02	447.203,800	4.559.927,603
		40-194-0003-03	447.319,76	4.560.066,097
		40-194-0003-04	446.299,70	4.560.640,77
		40-194-0003-05	447.366,64	4.560.686,35
		40-194-0003-06	447.899,20	4.559.644,31
		40-194-0003-07	446.956,20	4.561.072,82
		VALDEGONZALO	446.186,99	4.560.855,16
	SIGUERUELO	40-191-0004-01	445.146,63	4.559.228,09
		CUEVA DE LA MESILLA	445.136,660	4.558.985,848
	VILLAREJO	40-191-0005-01	450.593,31	4.561.030,99
	SANTO TOMÉ DEL PUERTO	ARROYO VALDELAGUA	447.203,800	4.559.727,603
SEPÚLVEDA	PERORRUBIO	40-195-0006-01	442.851,44	4.565.704,54
		40-195-0006-02	442.224,78	4.566.497,64
VALLERUELA DE PEDRAZA	VALLERUELA DE PEDRAZA	40-220-0003-01	430.901,03	4.556.998,09
VALLERUELA DE SEPÚLVEDA	LA FUENTE	40-221-0001-01	435.016,05	4.559.602,60
	VALLERUELA DE SEPÚLVEDA	40-221-0002-01	435.439,55	4.559.056,03
		40-221-0002-02	435.248,68	4.560.669,46
		40-221-0002-03	434.813,85	4.561.142,99
		40-221-0002-05	435.218,15	4.560.929,10
VENTOSILLA Y TEJADILLA	TEJADILLA	40-224-0002-01	442.091,22	4.558.814,69



Consultas arqueológicas anteriores (anteproyecto) y actuales

En relación con la consulta mencionada anteriormente realizada el 14 de noviembre de 2013 al Servicio Territorial de Cultura, Sección de Patrimonio, se comprueba que se recibió contestación el 3 de noviembre de 2014, por parte de esta Delegación Territorial de Segovia. En esta contestación se informa:

- La determinación de la incidencia sobre viene integrantes del patrimonio arqueológico, requiere la realización de un trabajo de documentación inicial a partir de la información disponible, complementándolo con la prospección arqueológica intensiva y de cobertura total del terreno en la zona que vaya a verse afectada por el proyecto de construcción, para determinar el grado de afección que pueda darse y la medidas correctoras suficientes para evitar o minimizar los daños al patrimonio arqueológico. Al estar la actividad sometida a evaluación de impacto ambiental, serán objeto de informe por parte de la consejería competente en materia de cultura.
- Si en el transcurso de las obras, se descubrieran objetos o materiales de interés arqueológico, se obliga al hallador a comunicarlo a la Consejería competente en materia de cultura y a la dirección facultativa a paralizar las obras.

El 1 de abril de 2016 AUDEMA, Auditores de Energía y Medio Ambiente, S.A. realiza **Informe de Prospección Arqueológica**, vinculado al proyecto (I), remitiendo el mismo a la Delegación Territorial de Segovia, Servicio Territorial de Cultura el 19 de mayo de 2016, por lo que la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Segovia, el 3 de junio de 2016 adopta el siguiente acuerdo:

Al haberse calificado la memoria arqueológica como positiva y habiéndose documentado varios yacimientos y elementos de tipo etnológico afectados por el proyecto de la nueva línea eléctrica, se propone una serie de medidas correctoras que deberán ser ejecutadas durante la fase de las obras. Se enumeran a continuación:

- Seguimiento arqueológico general de los movimientos de tierras generados por el proyecto.
- Seguimiento arqueológico intensivo en las zonas afectadas por los apoyos números: 71, 82, 83 y 85.
- Balizamiento y señalización de los elementos de interés próximos a la zona de obras.
- Excavación arqueológica de un sondeo previo a la instalación del apoyo 83b, situado en el área de dispersión de restos de un yacimiento arqueológico inédito.

(1) El Informe de Prospección Arqueológica, mencionado anteriormente realizado por AUDEMA, corresponde al proyecto de construcción de la línea eléctrica con el trazado de la alternativa C indicada en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Se adjunta al proyecto en el Anexo 11. Resolución de Cultura.

El día el 21 de febrero de 2022 se realiza consulta con la Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura y Turismo, de la Junta de Castilla y León sobre Yacimientos Arqueológicos.



10.3.7. Vías pecuarias

Las vías pecuarias son las rutas que tradicionalmente se han venido utilizando para el tránsito ganadero, son bienes de dominio público de la Comunidad de Castilla y León, lo que significa que son bienes inembargables, imprescriptibles e inalienables.

Asimismo, tienen a todos los efectos la consideración de vías pecuarias, los descansaderos, abrevaderos, majadas y cualquier otro tipo de terreno o instalación anexa a aquellas que sirva al ganado trashumante y a los pastores que lo conducen.

Según la Ley 3/1995 de vías pecuarias, las vías pecuarias se denominan con carácter general cañadas, cordeles y veredas.

- Se denominan cañada aquellas cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Se denominan cordeles cuando su anchura no sobrepasa los 37,5 metros
- Se denominan veredas aquellas cuya anchura no sobrepasa los 20 metros.

En cuanto al uso y conservación de los trazados será de aplicación lo dispuesto en la legislación básica estatal (Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias).

Según la Junta de Castilla y León en su sección de Medio Ambiente dice que “algunas de las vías pecuarias que surcan nuestro territorio poseen la calificación de “Cañadas Reales”. Estos trazados son aquellos que, con independencia de su denominación a nivel local, poseen itinerarios que les llevan a atravesar los límites de varios municipios, provincias e, incluso, Comunidades Autónomas. Todas ellas se encuentran integradas en la Red Nacional de Vías Pecuarias y, a pesar de seguir siendo Castilla y León quien ostente su titularidad, la Ley confiere a la Administración del Estado, a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, la facultad de intervenir en aquello que les pueda afectar.

Según la Junta de Castilla y León en la sección de Medio Ambiente podemos encontrar que en la provincia de Segovia se dan los siguientes datos sobre la longitud de vías pecuarias clasificadas a 31/12/2021:

SEGOVIA	LONGITUD VVPP CLASIFICADAS (m.)				SUPERFICIE	
	CAÑADA	CORDEL	VEREDA	COLADA	DESCANSADEROS	PARCELAS
	692,3	731,42	556,46	419,66	63,29	178,65

La principal vía pecuaria de la zona de estudio es la Cañada Real Soriana Occidental, que discurre por el término municipal de Riaza, Cerezo de Arriba y Santo Tomé del Puerto.

También destaca en la zona central del área de estudio la Cañada Real de Burgos que discurre por Castillejo de Mesleón, Sotillo, Cerezo de Abajo y Santo Tomé del Puerto.

En el siguiente cuadro se enumeran el resto Vías pecuarias que discurren por la zona, así como los cruzamientos con las diferentes alternativas:



NOMBRE VÍA PECUARIA	CRUCE CON TRAZADO
Cañada Real de Burgos	
Cañada Real Soriana occidental	ALTERNATIVA B
Colada de la Huerta	Próxima a Subestación de Prádena
Colada de Sanchopeidro a Valleruela	ALTERNATIVA A y C
Colada de Orejanilla	
Colada de Arroyo de las Encinas	ALTERNATIVA A y C
Colada de Maricruz al raso	
Colada de Valdemoñico	
Colada de Valseco	
Colada de la Cuesta Bermeja	
Colada de Orejanilla	
Colada del Arenal a Arcones	
Cordel de Valdeseco	
Cordel de Chicharrones	ALTERNATIVA A
Cordel de Riofrio de Rianza	
Cordel de la Ladera	ALTERNATIVA B y C
Cordel del Juncar	
Vereda Camino del Condado	ALTERNATIVA A
Vereda cordel de la Cañadilla	
Vereda de Sanchopeidro y Valleruela	ALTERNATIVA B
Vereda de Carramonte	
Cañada de la Cuerda	

Tabla 22. Vías pecuarias (resto) en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia



Figura 59. Vías pecuarias en la zona de estudio. Fuente: IDECYL



11. Análisis sobre la vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves

Este apartado responde a lo indicado en el artículo 45.1 f) de la Ley 9/2018, para identificar, describir y analizar tanto el riesgo de accidentes o catástrofes, como los efectos esperados sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de estos.

Se pueden presentar elementos perturbadores como son los fenómenos naturales en el área de influencia, los cuales podrían llegar a generar emergencias. Los riesgos naturales, potencialmente incrementados por el cambio climático, estarían asociados a eventos meteorológicos extremos tales como lluvias torrenciales, que pueden desencadenar inundaciones, incomunicación de infraestructuras o desprendimientos, rayos, que pueden provocar incendios o derrumbamientos, y otros. Otros tipos de accidentes o catástrofes debidos a agentes externos, tales como caídas de aeronaves, sabotajes o atentados terroristas no se han tenido en cuenta en el análisis por considerarse fuera del alcance de este estudio en base a la redacción del texto de la Ley 9/2018.

A continuación, se analizan y evalúan de forma cualitativa los peligros y amenazas de carácter externo y natural que se considera que podrían llegar a afectar a la zona del emplazamiento del proyecto, en caso de producirse.

11.1. Riesgo de inundación

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la Directiva 2007/60 sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación, pone en marcha el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa. A través de la cartografía proporcionada se identifica para los términos municipales de Riaza y Prádena.

La zona de estudio no se encuentra dentro de zona inundable para los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años.

En toda la instalación de la línea eléctrica, no se anticipan efectos barrera que pudieran aumentar el daño de la inundación dada la ubicación puntual de los apoyos. Además, la distancia de la línea al suelo, de varias decenas de metros, proporciona una distancia de seguridad frente a inundaciones. En la zona de estudio no se encuentran zonas inundables para los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Únicamente se ha encontrado la zona más cercana que pertenece al Río Cega y al Río Santa Águeda a aproximadamente 10 km. de distancia.



Figura 60. Zonas inundables en la zona de estudio. Fuente: SNCZI



11.2. Riesgo de tormentas eléctricas

En España, según las normativas de medición legales y técnicas existentes (CTE, Documento básico DB-SUA8 y UNE-21186), la media está en torno a 2 rayos por km² /año, es decir en torno a un millón de rayos al año.

En la zona del proyecto existe el riesgo de que se produzcan impactos por rayos generados durante las tormentas, ya que el emplazamiento se encuentra localizada dentro de una región o área catalogada con un índice 2,50 (densidad de impactos sobre el terreno, nº impactos/año, km²), se adjunta el mapa de densidad de impactos que aporta el Código Técnico de Edificación (CTE, R.D. 314/2006). Se incluyen además sendos mapas de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) que reflejan la densidad de descargas anual por km² y la actividad eléctrica relativa provincial. *El estudio estadístico de descargas eléctricas se registra en el periodo de 2007-2016.*



Figura 61. Densidad de impactos sobre el terreno número impactos/año, km²



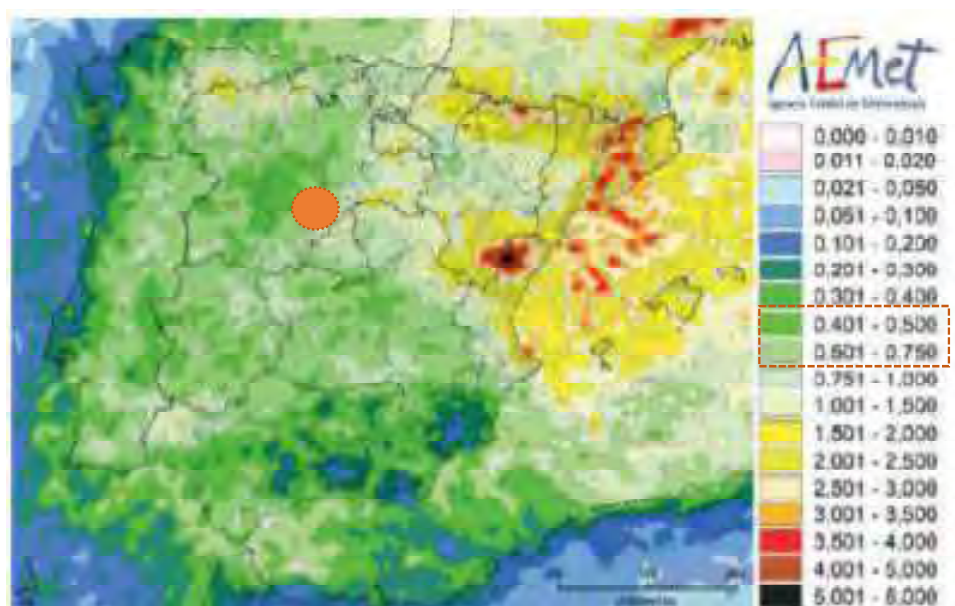


Figura 62. Densidad anual de descargas en la zona de estudio (Mapa España). Fuente: AEMET

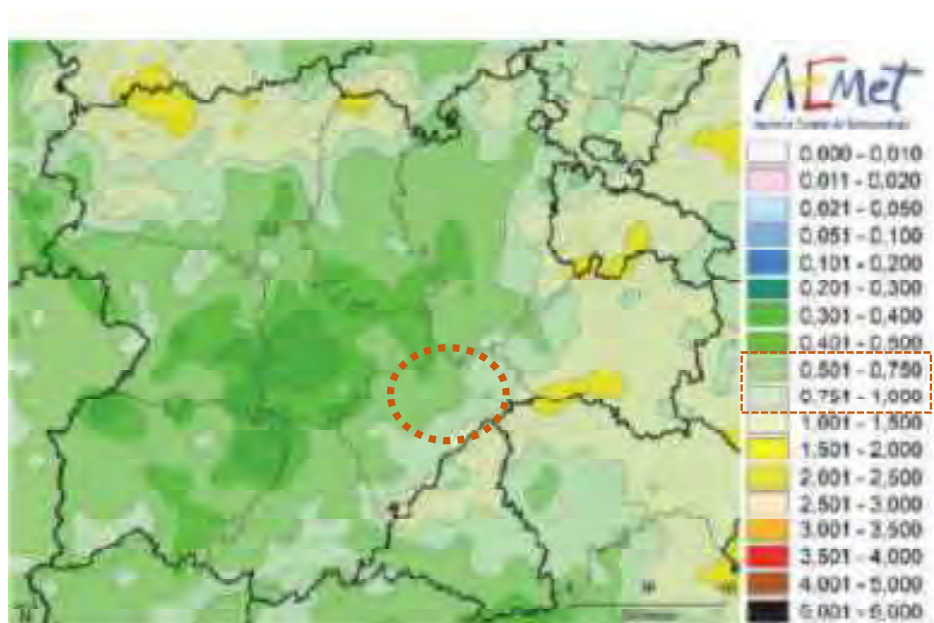


Figura 63. Densidad anual de descargas en la zona de estudio (mapa de Castilla y León). Fuente: AEMET



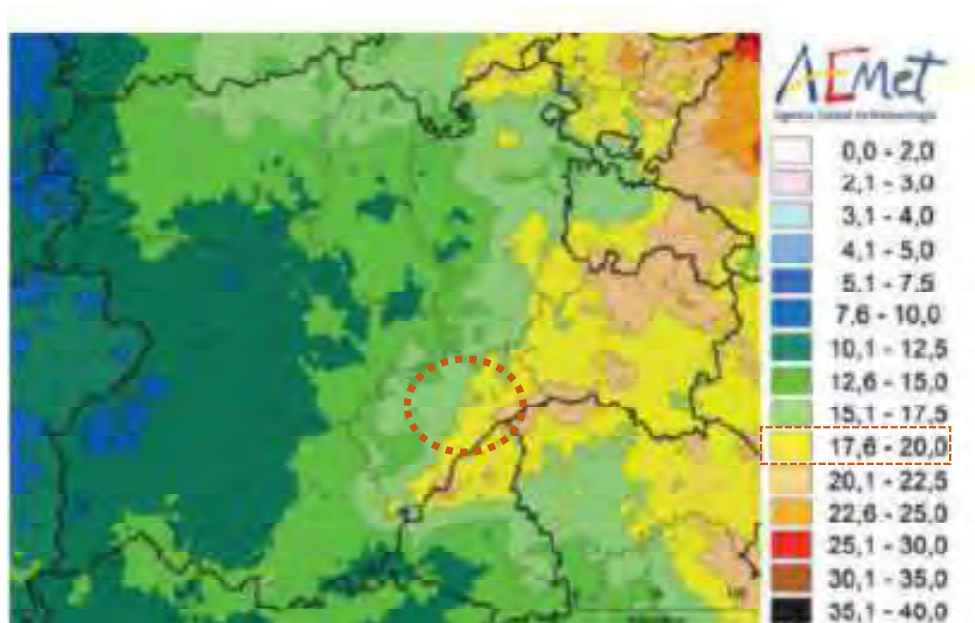


Figura 64. Número medio anual de días de tormenta en la zona de estudio. Fuente: AEMET

No obstante, el sistema eléctrico cuenta con protectores de sobretensión. Todos estos sistemas de protección están diseñados para conseguir un nivel de protección máximo clase I de acuerdo a la norma IEC 62305, considerando como normas de referencia la IEC 61400 e IEC61024.

En base a las medidas de protección existentes se considera que, aunque pueda haber una baja probabilidad de impacto de un rayo, la posibilidad de que dicho impacto tenga efectos significativos sobre las instalaciones provocando efectos adversos sobre el medio ambiente es muy baja. La ocurrencia sería de una media de 17,6-20 tormentas en un año.

En todo caso, el peor escenario posible consistiría en un incendio en las instalaciones. Este escenario ya se evalúa en el apartado de *Amenazas internas*.

Por todo lo anterior, se considera una probabilidad de ocurrencia **baja**.

11.3. Riesgo sísmico

Para el análisis del riesgo sísmico se ha tomado como referencia los datos del *Instituto Geográfico Nacional (IGN)*.

El ámbito de estudio se encuentra en zona de riesgo sísmico muy baja tanto en valores de aceleración como en valores de intensidad.

Como se puede ver en las ilustraciones, para la zona de estudio en Segovia tienen los siguientes datos:

Una aceleración sísmica por debajo de 0,04 g (aceleración de la gravedad) y un valor de peligrosidad sísmica (período de retorno 500 años) de menor de VI (<VI).

El mapa permite observar que la zona con mayor peligrosidad sísmica se localiza en las regiones españolas más próximas al límite entre las placas tectónicas euroasiática y africana y nuestra zona (meseta central) está dentro de la peligrosidad más baja de España.





Figura 65. Mapa de peligrosidad sísmica de España 2002 (en valores de intensidad, escala EMS-98). Fuente: IGN



Figura 66. Mapa de peligrosidad sísmica de España 2015 (en valores de aceleración). Fuente: IGN



Por tanto, puede decirse que el emplazamiento del Proyecto se encuentra en una zona con peligrosidad sísmica baja, por lo que la probabilidad de ocurrencia de un terremoto de magnitud significativa se considera muy baja.

Por otro lado, teniendo en cuenta las características constructivas de las cimentaciones para garantizar la estabilidad de los apoyos de la línea, todo ello recogido en la memoria del proyecto técnico, se anticipa que no se producirán daños por efectos sísmicos.

En base a lo anterior, se considera que la vulnerabilidad del proyecto en su conjunto a estas amenazas externas es baja. Respecto al riesgo de inundación también es baja ya que la zona de estudio no se encuentra en estas zonas de riesgo.

11.4. Riesgo de accidentes graves

Se recuerda que, para la evaluación de las amenazas internas, se ha optado por utilizar la metodología propuesta por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en 2004, en la Guía para la realización del análisis del riesgo medioambiental, con el fin de determinar si alguno de los sucesos accidentales puede dar lugar a accidentes graves en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

METODOLOGIA EMPLEADA

La metodología se basa en la propuesta por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en 2004, en la Guía para la realización del análisis del riesgo medioambiental prevista para evaluar la gravedad de las consecuencias producidas en escenarios en los que intervienen sustancias químicas. Esta metodología se ha adaptado llevando a cabo algunos ajustes, con el fin de evaluar la gravedad de las consecuencias para Segovia. Conceptualmente la metodología debe, de la forma más sencilla posible pero fiable a la vez, valorar el riesgo asociado a una fuente de peligro y su potencial materialización y afección a los medios receptores, para lo cual, el análisis debe considerar: la propia fuente de peligro, los elementos y sistemas dispuestos para su control, el acceso al medio y su transporte, la afección o exposición y la vulnerabilidad de los receptores. La metodología, adaptada de la recomendada por Protección Civil, permite identificar y evaluar el riesgo de una instalación industrial (en este caso una LAT aérea) caracterizando y parametrizando cada uno de los elementos del sistema de riesgo:

1. Las fuentes de riesgo.
2. Los sistemas de control adoptados por el promotor del proyecto, tendentes a prevenir y controlar los riesgos ambientales.
3. Los mecanismos de transporte y extensión de los efectos dañinos sobre el entorno.
4. La vulnerabilidad de los medios receptores sensibles (humano, socioeconómico y biológico).



DEFINICION DEL SISTEMA DE RIESGO

La metodología se fundamenta en la identificación, caracterización y valoración sistemática y objetiva de cada uno de los componentes y factores relevantes del sistema de riesgo.

El sistema de riesgo se concibe constituido por tres componentes básicos:

Fuentes de riesgo. Se analiza la peligrosidad potencial de que diversos factores causales, entre ellos una falta adecuada de mantenimiento de las instalaciones, además de otros factores causales (tormentas eléctricas y rayos,) puedan dar origen a un suceso potencial de incendio de una máquina o de una instalación, suceso que en este estudio se considera podría traer como consecuencia un accidente grave. Asimismo, en el caso de la línea eléctrica una falta adecuada de mantenimiento de la línea, además de otros factores causales (tormentas eléctricas y rayos, fallos en la línea sobrecalentamientos, cortocircuitos, descargas eléctricas en instalaciones deterioradas,) puedan dar origen a un suceso potencial de incendio que pueda afectar al entorno, suceso que en este estudio se considera podría derivar en un accidente grave.

Los sistemas de control primario son los equipos o medidas de control dispuestos por el promotor con la finalidad de mantener una determinada fuente de riesgo en condiciones de control permanente, de forma que no afecte significativamente al medio ambiente.

En este caso, se evalúa la eficacia y los medios dispuestos para el mantenimiento de las instalaciones, valorando que un mal mantenimiento puede suponer una probable fuente de peligro que podría dar origen a un escenario accidental como el que se evalúa en este informe, en contraposición a un adecuado mantenimiento tal y como se indican en los procedimientos internos de UFD.

Sistemas de transporte y extensión del daño. La evaluación describe los casos en que las fuentes de riesgo pueden alcanzar el medio receptor y estimar si el transporte en el mismo (en este caso a través del aire y teniendo a la vegetación como combustible, puesto que lo que se analiza es la propagación de un incendio en el medio ambiente), puede poner la fuente de riesgo en contacto con el receptor y la magnitud de esa posible afección.

Receptores vulnerables. La evaluación incluye una valoración del entorno natural, el entorno socioeconómico, y su afección. A continuación, se describe resumidamente la metodología empleada para evaluar la gravedad de las consecuencias. La evaluación de la gravedad de las consecuencias que pueden producirse como resultado del desarrollo de los escenarios accidentales identificados se aborda mediante tres índices parciales que contemplan los siguientes aspectos cualitativos y cuantitativos:

-Un índice asociado a las fuentes de riesgo que pueden dar origen al *escenario*. Se toma en consideración la existencia de sistemas de control destinados a prevenir y controlar los posibles conatos de incendio, mantenimiento de las instalaciones, procedimientos de trabajo, formación, etc.

-Un índice que evalúa la extensión (en este caso de un incendio) que pueden alcanzar los efectos sobre los *recursos naturales*, teniendo en cuenta los usos del suelo y condiciones de propagación que pueden extender, aminorar o acrecentar los mismos.

-Un índice asociado a la vulnerabilidad del medio *receptor*, que tiene en cuenta su valor como recurso natural.



Tal y como se ve en el esquema que se presenta a continuación, la suma de estos 3 Índices, con unos pesos respectivos de 30%, 20% y 50% (que se consigue con la reclasificación realizada a los rangos 1 a 12, 1 a 8 y 1 a 20), da lugar a un valor comprendido entre 1 a 40. Este se reclasifica a su vez en un rango de 1 a 20; y en un paso posterior se combinará con el dato de probabilidad de ocurrencia para determinar el Valor del Riesgo Ambiental del escenario analizado.

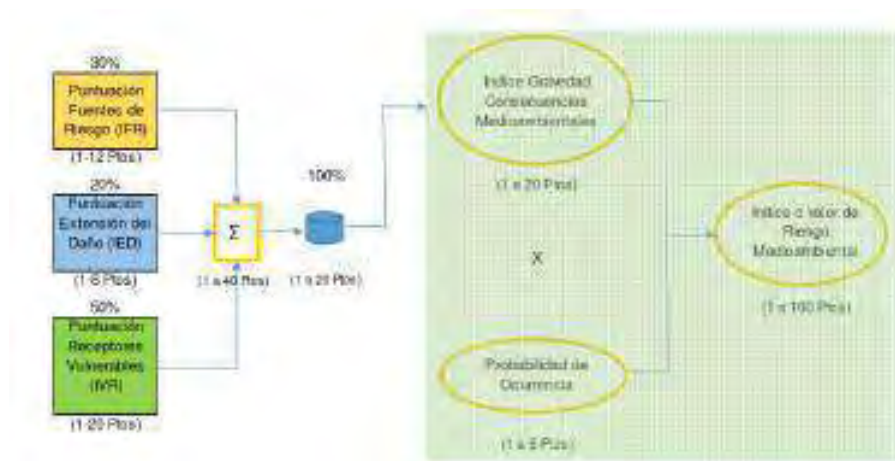


Figura 67. Esquema metodológico general para determinar el valor del Riesgo Medioambiental. Fuente: Protección Civil y Emergencias.

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Como primer paso para señalar los escenarios accidentales que se pueden producir con el proyecto, se identifican y determinan las posibles fuentes de peligro existentes. Para ello se ha considerado:

- ✓ Las instalaciones y actividades del proyecto
- ✓ Las sustancias presentes en las instalaciones. Se enumeran a continuación las fuentes de peligro que puede contemplar una instalación de estas características para, posteriormente, deducir los riesgos que pueden surgir de aquellas.



Grupo de Riesgo	Subgrupo	Tipo de Accidente/Catástrofe	Consecuencias previsibles	¿Aplica al emplazamiento? Fase del proyecto			RIESGO
				Construcción	Operación	Desmantelamiento	
Accidentes potenciales graves	Riesgo químico inherente al proyecto	Fuga de gas o derrame de líquido con posible generación de nube tóxica o inflamable	Intoxicación - Contaminación del medio ambiente	N/A	N/A	N/A	No. Se descarta el riesgo de accidentes graves relacionados con el proyecto. Los volúmenes de sustancias/residuos peligrosos almacenados en las distintas fases del proyecto son muy pequeños (cantidades recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental).
	Riesgo de incendio durante la fase de construcción y/o desmantelamiento	Incendio por la presencia de personal y/o maquinaria	Radiación térmica - Generación de nube tóxica + "conductora": humos. - Daños a la vegetación circundante	N/A	N/A	N/A	No
	Riesgo de incendio durante la fase de explotación	Incendio por contacto de la línea con vegetación.	Radiación térmica - Generación de nube tóxica + "conductora": humos. - Daños a la vegetación circundante	N/A	SI	N/A	ESTE RIESGO SE ANALIZA EN ESTE DOCUMENTO EN LOS SIGUIENTES EPÍGRAFES
	Transporte de mercancías peligrosas	Fuga de mercancía peligrosa (gas o líquido) con posible generación de nube tóxica (accidente de tráfico)	Radiación térmica - Sobrepresión - Intoxicación - Contaminación del medio ambiente	N/A	N/A	N/A	No. El entorno más próximo del proyecto no presenta carreteras ni ferrocarriles por los que pueda discurrir transporte de mercancías peligrosas con riesgo de provocar un accidente

Considerando los riesgos de accidente en los que intervengan sustancias peligrosas relacionadas con el proyecto en base al tipo de sustancias que se almacenarán durante las distintas fases del proyecto (aceites, pinturas, envases, etc.) y las pequeñas cantidades previstas se descarta el riesgo de accidentes graves relacionados con sustancias peligrosas.

Debe destacarse, además, que en el presente Estudio de Impacto Ambiental se incluye la evaluación de los impactos derivados de potenciales accidentes durante la construcción, explotación, y desmantelamiento que podrán derivar en una eventual contaminación del suelo, del agua continental y/o de las aguas subterráneas; en base a las cantidades de sustancias peligrosas que se manejarán y a las medidas de control y mitigación contempladas, se concluye que no derivarán en accidentes graves siendo calificados en el estudio como impactos no significativos.

Se considera que en la fase previa del proyecto de obra civil y fase de desmantelamiento la probabilidad de ocurrencia de un escenario accidental grave es muy baja y por ello no ha sido tenido en cuenta en el análisis, que aborda directamente la fase de operación de la línea eléctrica aérea.



RIESGO DE INCENDIO

El principal riesgo asociado a una línea eléctrica aérea, como las que se proyectan son los incendios accidentales que puedan producirse por contacto con la vegetación, de modo que, la metodología de enfoque de análisis de riesgos ambientales se centra en establecer el nivel de riesgo del “peor escenario posible” de entre los sucesos accidentales que pueden ser causa de un incendio accidental.

Por tanto, el análisis se lleva a cabo sobre los riesgos asociados a accidentes graves y/o catástrofes para la fase de explotación de la línea eléctrica aérea.



Figura 68. Zonas de alto riesgo de incendio en la zona de estudio. Fuente: IDECYL

En relación con el escenario accidental analizado (incendio forestal) y a la vista de los resultados obtenidos en IDECYL a la evaluación del riesgo existente en el proyecto en los términos municipales de la provincia de Segovia y su infraestructura de evacuación asociada da como resultado un valor de Riesgo Medioambiental **Medio**, no alcanzándose, por tanto, niveles de riesgo medioambiental Alto, en la gran parte del trazado de la línea eléctrica.

Ya que una parte de la línea eléctrica transitará por el municipio de Santa Marta de Cerro, sin consideración de zona de alto riesgo de incendio ya que se trata de cultivos. Además, como se ha visto en el apartado de infraestructuras muy cerca del emplazamiento de la línea se encuentra el Helipuerto de las Casillas que se ubica en la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda, en la provincia de Segovia a unos 2,5 km al oeste del núcleo urbano de Riaza. Se muestra en la imagen:

CUADRO-RESUMEN DEL ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Se presenta a continuación un cuadro-resumen del análisis realizado incluyendo las amenazas externas, así como el resultado obtenido del análisis efectuado sobre las amenazas internas consideradas como el “peor suceso accidental posible”.

TIPO DE SUCESO ACCIDENTAL	ACTIVIDAD CON PELIGRO ASOCIADO	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS. FUENTES DE PELIGRO	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO ACCIDENTAL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE RIESGO	OBSERVACIONES
		Inundaciones			BAJO	BAJO	La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de zona inundable, aunque sería más probable una inundación en la zona para un



AMENAZAS EXTERNAS						BAJO	periodos de retorno de 10, 50, 100 o 500 años.
		Tormentas eléctricas y riesgo de impacto en estructuras o de sobrecargas debidas a rayos			BAJA	BAJO	Aunque existe una probabilidad baja de impacto de un rayo, los apoyos están protegidos con un sistema de transmisión y con protectores de sobretensión
		Terremotos de magnitud significativa			BAJA	BAJO	Teniendo en cuenta, además, las características constructivas de las cimentaciones para garantizar la estabilidad de los apoyos de la línea, se anticipa que no se producirán daños por efectos sísmicos
AMENAZAS INTERNAS	Operación del proyecto en su conjunto	Por diferentes factores causales, incendio en un apoyo, por un cortocircuito o producido por fallo en LAT	Conato de incendio en vegetación próxima	Incendio forestal en las proximidades de la instalación	MEDIO-ALTO	MEDIO	Se ha considerado el suceso más probable

MEDIDAS DE PROTECCION DE INCENDIOS

Entre las medidas del proyecto a considerar para la protección contra incendios están:

En fase de operación se dispondrá de un Plan de Prevención de Incendios mediante la redacción de una Memoria Técnica de Prevención de Incendios, para dar cumplimiento al Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Describirá la organización y los medios de seguridad a emplear en los trabajos de su ámbito de aplicación, dirigidos a la prevención y protección de las instalaciones y los trabajadores.

Asimismo, el plan de prevención de incendios describirá las medidas concretas de prevención que se vayan a llevar a efecto, la programación de su ejecución y mantenimiento, los accesos y la carga de agua para los medios de extinción, así como las medidas de autoprotección, alejamiento, evacuación, o confinamiento seguro.

Según la normativa aplicable (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09) los titulares de las redes de distribución y transporte de energía eléctrica deben mantener los márgenes por donde discurren las líneas, limpios de vegetación, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales. Asimismo, queda prohibida la plantación de árboles que puedan crecer hasta llegar a comprometer las distancias de seguridad reglamentarias.

Por tanto, como parte de las medidas de control y seguimiento en fase de explotación se incluyen las medidas para la prevención de incendio que incluyen la verificación del correcto mantenimiento de la calle de seguridad manteniendo las distancias de seguridad reglamentarias.



12. Identificación y valoración de impactos ambientales

Tras la descripción del Proyecto y sus acciones y después de realizar el inventario ambiental, se realiza para identificar los impactos una matriz de impactos, tanto para la línea eléctrica como para las subestaciones de Rianza y Prádena.

A continuación, se recoge la matriz de identificación de impactos ambientales, donde sólo se han considerado los más importantes y significativos. La identificación de impactos se señala con un número 1 de color negro cuando el impacto es favorable o positivo para el factor del medio y de color rojo cuando el impacto es negativo.

(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos			1 CONSTRUCCIÓN				2 EXPLOTACIÓN		3.ABANDONO
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y SU SIGNO			DESBROCE	OBRA CIVIL (MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXCAVACION, HORMIGONADO, ETC)	INFRAESTRUCTURA DE OBRA	IMPLANTACIÓN INFRAESTRUCTURAS	TENDIDO ELÉCTRICO	MANTENIMIENTO	CESE DE ACTIVIDAD
			101	102	103	104	201	202	301
1 AIRE	101	CALIDAD ATMOSFÉRICA		-1		-1			
	102	CONFORT SONORO		-1		-1			
2 SUELO	201	CARACTERÍSTICAS DEL SUELO		-1					
	202	CALIDAD DEL SUELO			-1	-1			
4 VEGETACIÓN	401	COBERTURA VEGETAL	-1					-1	
	402	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	-1						
5 FAUNA	501	FAUNA					-1		
6 SOCIOECONOM.	601	ALTO RIESGO DE INCENDIO	-1						
7 M. PERCEPTUAL	701	FRAGILIDAD VISUAL					-1		
	702	CALIDAD DEL PAISAJE	-1			-1	-1		1



12.1. Identificación de impactos

12.1.1. Identificación de impactos en la fase de construcción

Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión en el aire por movimiento de tierras, extracción hormigón de cimentaciones, operaciones de maquinaria y transporte de materiales.	Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras.	Afección sobre los factores climáticos
Afección sobre el cambio climático	Incremento del nivel de ruido producido por el movimiento de maquinaria y labores de carga y descarga de materiales.	Modificación de la geomorfología del entorno inmediato a las instalaciones proyectadas debido a los movimientos de tierra y creación de nuevos accesos.
Compactación del suelo y procesos erosivos por el paso de maquinaria de obra.	Contaminación del suelo por vertido de materiales y/o residuos de obra.	Aparición de procesos erosivos por despeje, desbroce y movimiento de tierras
Inestabilidad de taludes y modificación del relieve por el movimiento de tierras y la apertura de accesos.	Alteración de la calidad biológica y fisicoquímica del agua debido a la deposición de partículas y a vertidos accidentales.	Eliminación de vegetación por despeje y desbroce y apertura de nuevos tramos de acceso.
Afección a los hábitats faunísticos al eliminar la vegetación natural y del movimiento de tierras y la creación de nuevos accesos.	Alteración de las pautas de comportamiento de los animales de la zona por las obras.	Afección sobre la biodiversidad
Afección a especies cinegéticas presentes en los cotos de caza de la zona.	Intrusión visual y alteración de la calidad paisajística motivada por la eliminación de la cubierta vegetal y el movimiento de maquinaria durante la construcción de la nueva línea eléctrica.	Afección a zonas declaradas de alto riesgo de incendio o protección preferente.
Afección sobre la población	Afección a los usos productivos por ocupación de terrenos y creación de accesos en obra.	Afecciones al patrimonio cultural y/o arqueológico.

Tabla 23. Identificación de impactos ambientales en la fase de construcción en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

12.1.2. Identificación de impactos en la fase de explotación

Afección a la vegetación natural debido a las labores de mantenimiento de calle.	Riesgos de accidentes de la avifauna por colisión. Riesgos de accidentes de la avifauna por electrocución	Afección sobre la población
Alteración de las pautas de comportamiento de los animales de la zona por las labores de mantenimiento.	Intrusión visual y alteración de la calidad paisajística motivada por la instalación de la nueva línea eléctrica y labores de mantenimiento de calle.	Afección a zonas de alto riesgo de incendio o protección preferente

Tabla 24. Identificación de impactos ambientales en la fase de explotación en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia



12.1.3. Identificación de impactos en la fase de desmantelamiento

Recuperación de los horizontes edáficos en los accesos de nueva creación y superficie de apoyos desmantelados.	Alteración de la calidad del agua debido a la deposición de partículas y vertidos accidentales.	Recuperación de las pautas de comportamiento de los animales de la zona de estudio.
Recuperación de la calidad inicial del paisaje	Demanda de mano de obra durante las labores de desmantelamiento.	Recuperación de usos productivos iniciales.

Tabla 25. Identificación de impactos ambientales en la fase de desmantelamiento en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia

12.2. Valoración de impactos

La valoración de cada efecto comprende los siguientes pasos:

1) Descripción de cada impacto

En primer lugar, se describe y analiza el impacto. Si éste resulta no significativo no se procede a su valoración. Si es significativo se pasa a caracterizarlo y valorarlo. La decisión sobre la significatividad del impacto se realiza mediante la metodología de un panel de expertos.

2) Caracterización de efectos según sus atributos Si el impacto es significativo, se realiza su caracterización según los siguientes atributos:

- *Signo*: Positivo cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación y negativo cuando sea perjudicial.
- *Inmediatez*: Directo cuando su repercusión sea inmediata sobre un factor ambiental o indirecto cuando el efecto sea debido a las interdependencias de varios factores ambientales.
- *Acumulación*: Simple cuando no induce efectos secundarios, acumulativos ni sinérgicos, acumulativo cuando incrementa su gravedad cuando persiste la acción que lo genera, sinérgico cuando el efecto considerado potencia la acción de otros efectos.
- *Momento* en que se produce: Corto plazo si se produce antes de un año, medio plazo si se origina antes de cinco años, y largo plazo si se produce en un tiempo mayor.
- *Persistencia*: Permanente si el efecto origina una alteración indefinida y temporal si la alteración tiene un plazo limitado de manifestación.
- *Reversibilidad*: Reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo o irreversible si la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar por si misma las condiciones originales.
- *Recuperabilidad*: Recuperable si es posible realizar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el efecto e irrecuperable si no son posibles tales medidas. Se tendrá en cuenta si el medio afectado es reemplazable.
- *Extensión*: Amplia si se da en una amplia extensión de superficie, media y baja, va disminuyendo esa extensión.

Después de identificar los impactos significativos, estos se describen uno a uno en las diferentes fases de proyecto: construcción, explotación y desmantelamiento o cese de actividad.

Los impactos que no se han identificado no se han descrito, bien porque no tengan ningún tipo de interacción o bien porque se encuentre recogido para su simplificación dentro de otro vector, en



cuyo caso se expone en dicho apartado las explicaciones que se han considerado para dicha valoración.

En la matriz de identificación de impacto se representan todas las causas que provocan impactos y que se explican en este capítulo, acompañado de su signo, que será positivo si tiene un efecto beneficioso sobre el medio y negativo si no lo tiene.

Una vez identificados los impactos, se valoran en función de la importancia y de la magnitud de los mismos.

3) Importancia: para determinar la importancia se ha diseñado un algoritmo o fórmula que viene a integrar las diferentes cualidades que define cada uno de los impactos, con lo que se cumple la tipificación de los impactos que exige la normativa. Esta fórmula es la que se utiliza para los impactos negativos:

$$\text{Importancia} = I + M + 2P + 2E + A (2 \text{ Rec} + 2 \text{ Rev})$$

Donde se da el doble de importancia a la Persistencia y a la Extensión, a la vez que la Acumulación actúa como un factor multiplicador de la Recuperabilidad y de la Reversibilidad que a su vez se consideran con el doble de importancia que la Inmediatez y el Momento.

Para los impactos positivos, la fórmula es muy similar, pero no se considera la Recuperabilidad ni la Reversibilidad, al no ser cualidades que tipifican un impacto positivo. Para compensar la desaparición de estos dos tipificadores se multiplica por dos la Acumulación.

$$\text{Importancia} = I + M + 2P + 2E + 2A$$

Los valores numéricos que cada una de estas cualidades de los impactos tiene se representan en la tabla que a continuación se recoge y que aparecerá en cada uno de los vectores y en la *Matriz de Importancia* de los impactos, ordenados del mismo modo, para su comprobación más cómoda, y obteniéndose un valor de Importancia en términos absolutos.

Factor del medio/acción		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3) / indirecto (1)	Corto plazo (3) / medio (2) / largo plazo (1)	Permanente (3) / temporal (2) / no persistente (1)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Amplia (3) / media (2) / baja (1)	Sinérgico (3) / acumulativo (2) / simple (1)	Irrecuperable (3) / Recuperable (2) / Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Irreversible (3) / Reversible (2) / Fácilmente Reversible (1)		Signo: Positivo (+) / Negativo (-)

Este valor de importancia se transformará en un valor relativo, entre 0 y 1, mediante una transformación lineal, para ajustar el valor máximo posible (54, para los impactos negativos y 24 para los positivos) y el mínimo (10 para los impactos negativos y 8 para los positivos) entre 0 y 1. Esta transformación lineal se realiza por la fórmula:

$$1 - \left[\frac{(V_{\text{máx}} - V)}{(V_{\text{máx}} - V_{\text{mín}})} \right]$$



4) Magnitud: la obtenemos a partir de valores cuantitativos asignados por los redactores del Estudio, en función de su experiencia y conocimientos y objetivándolos siempre que sea posible.

La descripción de la magnitud y los valores que se le asignan son los siguientes:

Baja	0,25	Alta	0,75
Media	0,50	Muy alta	1

El valor 0 de magnitud, asociado a una categoría muy baja, no se representa ya que correspondería con un vector causa/efecto no descrito por su escasa significación.

A partir de la magnitud y la importancia se obtiene una Matriz resultante, cuyos valores pueden oscilar entre 0 y 1. Sólo es posible alcanzar el valor 1, cuando los factores del medio están ponderados con su máximo valor que es 1. Para valores de ponderación menores (0,25; 0,5; 0,75) no es posible llegar al máximo valor final que es 1. Por todo ello se ha realizado una corrección final, para agruparlos en las cuatro categorías que se definen en la legislación:

Compatible	0,00–0,10
Moderado	0,11–0,25
Severo	0,26–0,50
Crítico	>0,50

5) Valor final y evaluación

Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas protectoras o correctoras.

Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras 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 la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

Crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras.

Para los impactos positivos, se usa la misma gradación, si bien no con las connotaciones negativas que tiene, lógicamente.

En los siguientes apartados de este capítulo se van a definir todos estos aspectos mencionados siguiendo la siguiente estructura:

- En primer lugar, se describe la fase en la que se dan los impactos.
- Luego los impactos sobre los diferentes factores del medio.
- Se define cada factor ambiental, marcando ya el valor de ponderación del mencionado factor ambiental.
- Dentro de cada factor ambiental, se define cada acción con el que interactúa dentro de la fase que se está estudiando. Se tipifican los impactos mediante una tabla para obtener la importancia y se define la magnitud.

A continuación, se aborda la valoración de los impactos que se han identificado anteriormente.

La valoración se llevará a cabo diferenciando la fase de construcción, la de explotación y la de desmantelamiento.



12.2.1. Valoración de impactos en la fase de construcción

Teniendo en cuenta que la Línea Eléctrica es nueva, esta fase evalúa los posibles impactos ambientales generados durante el tiempo que durarán las obras. Las subestaciones al ser existentes solo se analiza la afección ambiental que tiene la ampliación de cada una de ellas. Por lo que se analiza de forma conjunta la línea y las subestaciones.

En los siguientes capítulos se describen todos y cada uno de los impactos identificados, así como los datos relativos a las matrices de impacto.

IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

Las afecciones negativas que sobre la calidad del aire puede generar la línea eléctrica y las ampliaciones de las subestaciones de Ríaza y Prádena se engloban en alteraciones provocadas sobre la calidad de la atmósfera y el confort sonoro.

El medio atmosférico tiene un peso específico importante en la calidad del medio ambiente, y dentro de este medio por ser la responsable del cambio climático entre otros aspectos globales y porque a nivel local dónde la calidad del aire es óptima, resultan muy molestos los cambios en este factor ambiental en un ámbito rural como en el que se desarrolla el proyecto. El confort sonoro se pondera con 1 punto, ya que este factor cada vez presenta una mayor importancia en la UE.

Calidad atmosférica

En este apartado se incluyen las afecciones provocadas por los sólidos en suspensión generados en posibles desbroces, movimiento de tierras, creación de los apoyos y paso de la maquinaria, así como por la emisión de gases (CO_x , SO_x , NO_x , etc.) de combustión del carburante de la maquinaria, el polvo en suspensión, etc.

El incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión vendrá motivado por acciones tales como movimientos de tierra en la construcción o apertura de nuevos tramos de acceso, en la excavación de cimentaciones de los apoyos y por el movimiento de vehículos por las áreas no asfaltadas. Esto dará lugar a una disminución de la calidad atmosférica en las zonas de obra cuando éstas tengan lugar.

Las operaciones de obra anteriormente citadas son de escasa envergadura en las obras de construcción de líneas eléctricas. Por un lado, para acceder a las zonas de apoyos se utiliza al máximo la red de caminos y carreteras existentes, limitando así la apertura de nuevos tramos y por tanto de los movimientos de tierra asociados a los mismos.

Parte del volumen de tierra excavado será utilizada como material de relleno en la propia cimentación y el resto será llevado a un vertedero autorizado.

Movimientos de tierras: La preparación del terreno puede exigir la retirada de tierra vegetal y de suelo para realizar el acondicionamiento de la zona de actuación y las cimentaciones de la línea eléctrica, los accesos durante los trabajos, etc., provocando sólidos en suspensión cuya cantidad dependerá de la humedad del suelo y la velocidad de trabajo de la maquinaria, así como de la velocidad del aire, entre otros.

En este impacto también se incluye la afección a la atmósfera debida al desbroce, poda o tala de los elementos arbustivos y arbóreos necesarios.

En la evaluación de este impacto sobre el factor de estudio se valora la generación de partículas en suspensión causadas por los accesos y la excavación o preparación del terreno para el asentamiento de las torretas o implantación de los apoyos.



Factor de Calidad atmosférica/ MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3)	Corto plazo (3)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Media (2)	Simple (1)	Recuperable (2)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Reversible (2)		Negativo (-)

Implantación de la infraestructura: se incluye en los impactos a valorar sobre este factor del medio esta acción en tanto que implican el transporte de materiales y, por tanto, el uso de vehículos a motor, con las emisiones asociadas a la combustión de carburante, y el desplazamiento de estos, con la generación de polvo y partículas que implica.

Se incluye en este impacto el uso de toda la maquinaria de obra con emisiones a la atmósfera requerida para el resto de las acciones como el desbroce, movimiento de tierras, etc., más puntuales durante el tiempo de ejecución de las obras.

Factor de Calidad atmosférica/ IMPLANTACIÓN INFRAESTRUCTURA		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3)	Corto plazo (3)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Media (2)	Simple (1)	Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Fácilmente Reversible (1)		Negativo (-)

Confort sonoro

La generación del ruido está provocada por la propia maquinaria en las diferentes labores de obra. En el caso que nos ocupa son fundamentalmente los trabajos con maquinaria en las labores de movimientos de tierra y transporte de materiales, los responsables del impacto sobre este factor. El impacto se manifiesta en el medio receptor, que para los efectos ambientales son la población y la fauna del entorno.

El ruido en las diferentes zonas receptoras no deberá sobrepasar los límites marcados por la normativa sobre el ruido (Ley 37/2003 del Ruido y Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla



y León), y los desarrollos de la misma sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisores (Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012).

En la tabla siguiente se muestra el nivel de presión sonora producido por los equipos utilizados durante las obras. Estos datos se han obtenido de mediciones realizadas en obras similares sobre el mismo tipo de maquinaria, pudiendo sufrir variaciones. En la tercera columna se han referido todos los valores de NPS a la misma distancia (1 m), aplicando la ecuación anterior.

EQUIPO	NPS	NPS a 1 metro
Camión	90 dB (A) a 1 metro	90 dB (A)
Excavadora	95 dB (A) a 2 metros	101 dB (A)
Hormigonera	85 dB (A) a 5 metros	99 dB (A)
Grúa	75 dB (A) a 6 metros	91 dB (A)
Compresor	80 dB (A) a 5 metros	94 dB (A)
Equipo de soldadura	80 dB (A) a 3 metros con picos eventuales de 85 dB (A)	90 dB (A) con picos eventuales de 95 dB (A)

Considerando todos los equipos funcionando simultáneamente, el nivel de ruido producido será de 105 dB(A) a 1 m de distancia. El ruido decae rápidamente con la distancia según se aleja el receptor de la fuente emisora. En la gráfica y tabla siguientes se muestra la variación del ruido ocasionado por las obras con la distancia. Los cálculos se han realizado para el caso más desfavorable de máxima intensidad de obra suponiendo todos los equipos funcionando a la vez.

DISTANCIA (m)	NPS dB (A)
2000	38,9
1800	39,8
1600	40,9
1400	42,0
1200	43,4
1000	45,0
800	46,9
600	49,4
400	52,9
200	58,9

Como puede verse, a 200 m de las obras, el nivel de presión sonora transmitido por las obras disminuye a 59 dB(A).

La probabilidad de que esté funcionando la maquinaria en el montaje de un apoyo a la vez, es muy poco probable ya que algunos son de fases distintas del proceso.



Las subestaciones se encuentran a las siguiente distancias de los núcleos de población más cercanos:

SUBESTACION	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
SUBESTACIÓN DE RIAZA	304	Riaza
	Después de Riaza, los más cercanos serían, a más de 4 km., Riofrío de Riaza, Soto de Sepúlveda y Gomeznarro.	
SUBESTACIÓN DE PRÁDENA	507	Huertas
	2000	Arcones
	2600	Prádena

Los núcleos de población y ocupaciones permanentes más cercanas son:

ALTERNATIVA	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
ALTERNATIVA A	152	Castrosema de Abajo
	154	Camping de Riaza
	233	Sancho Pedro
	270	Aldehuela
ALTERNATIVA B	154	Camping de Riaza
	293	Mansilla
	376	Castrosema de Arriba
	398	Cerezo de Abajo
ALTERNATIVA C	126	Urbanización Soto Pinilla
	154	Camping de Riaza
	317	Aldehuela
	272	Castrosema de Arriba
	483	Tanarro

Movimientos de tierras: Se evalúa en este punto el impacto generado por la preparación del terreno para el asentamiento de los apoyos. También se incluyen los producidos por la carga y descarga u otras acciones de menor ocurrencia que impliquen movimientos de tierras.

El uso de maquinaria para estos trabajos es la causa principal del ruido. Está debe de cumplir con la legislación vigente y en especial con el *Real Decreto 524/2006 que modifica el Real Decreto 212/2001 de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debido a las máquinas utilizadas al aire libre*, para cada tipo de máquina a emplear.

La generación de ruido se produce en un área muy concreta, la zona de implantación de los apoyos y otros puntos de acometida. Al ser menores estos trabajos, ocasionales por la sustitución de torres, el izado de las mismas y el tendido de cables, se considera que las molestias por este factor tienen una magnitud baja.

Factor de Confort sonoro/ MOVIMIENTOS DE TIERRAS



Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia No persistente (1)
Extensión Media (2)	Acumulación Simple (1)	Recuperación Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad Fácilmente Reversible (1)		IMPORTANCIA Negativo (-)

Implantación de la infraestructura: En esta acción del proyecto sobre este factor se evalúa el impacto susceptible de generarse sobre la población y la fauna.

Éste se produce principalmente por el desplazamiento de los vehículos de transporte para la recepción de los nuevos materiales de construcción de la línea eléctrica, así como para la eliminación de los restos generados. Al existir una red de comunicaciones entre las localidades, y no centrarse en espacios de desplazamientos muy frecuentes ni localizados, ni tampoco trabajar en horario nocturno.

Factor de Confort sonoro/ IMPLANTACIÓN INFRAESTRUCTURA		
Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia No persistente (1)
Extensión Media (2)	Acumulación Simple (1)	Recuperación Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad Fácilmente Reversible (1)		IMPORTANCIA Negativo (-)



La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA		
Análisis del impacto	Se puede producir incremento puntual y localizado de partículas en suspensión por aperturas de nuevos accesos o acciones propios de movimiento de tierra lo que disminuirá la calidad atmosférica, así como molestias sonoras tanto a la población como a las especies faunísticas de la zona.	SIGNIFICATIVO (se recogen valores en tabla de matriz de impactos)
Magnitud	Se realizarán para algunos apoyos nuevos accesos y excavación de las cimentaciones de apoyo, pero no se requiere gran maquinaria para la realización de los mismo, además de un corto periodo de tiempo. Para las obras no se requiere un contingente importante de maquinaria y las acciones de construcción se localizan espacial y temporalmente de forma diferenciada para cada apoyo y acceso, según avanza la obra. Por tanto, la magnitud de este impacto se estima media para las tres alternativas dada la reducida envergadura de las obras y su localización espacial y temporal, lo que hace que la posibilidad de incrementar la concentración de partículas en suspensión en el aire sea escasa.	Se considera MEDIA tanto para los factores de calidad atmosférica como de confort sonoro, así como para las actividades de movimientos de tierra e implantación de infraestructuras como para las 3 alternativas
Valor final y evaluación	ALTERNATIVA A	COMPATIBLE – MODERADA
	ALTERNATIVA B	COMPATIBLE – MODERADA
	ALTERNATIVA C	COMPATIBLE – MODERADA
	AMPLIACIÓN DE LAS SUBESTACIONES	NO SIGNIFICATIVA

IMPACTOS SOBRE EL SUELO

El suelo sustenta la mayoría del resto de factores medioambientales, por ello sus cualidades y características han de ser estudiadas con detalle.

Con el fin de poder simplificar las posibles afecciones al mismo, éste se estudia desde dos perspectivas (Características del suelo y Calidad del suelo).

Las subestaciones de Rianza y Prádena pueden tener afección sobre la atmósfera debido a las reformas a realizar, aunque no supondrán una afección significativa.



Características del suelo

Por una parte, las características del suelo van a recoger las posibles alteraciones que se puedan generar sobre su estructura, morfología del terreno, la fertilidad del suelo, erosión, etc.

La compactación del suelo se producirá por el paso de la maquinaria pesada y el almacenamiento de los materiales en el terreno de forma temporal en el entorno de las obras. Esta compactación de los terrenos supondrá un aumento de la impermeabilidad del terreno, con reducción de su porosidad y la alteración del mismo como soporte de vegetación y fauna edáfica.

Las características del suelo se basan en la utilización de este con fines productivos y la disponibilidad de suelos para producción agrícola, ganadera y forestal, de vital relevancia en el medio rural que nos ocupa.

Movimientos de tierras: Esta alteración es más frecuente en la zona entorno a los apoyos, una explanada de 5x30 m, así como los accesos de nueva creación.

La presencia de zonas de pendiente más elevada donde las condiciones orográficas son algo más complicadas, se limita a casos muy puntuales. Los nuevos accesos se han configurado siguiendo curvas de nivel y las pendientes máximas en la zona de estudio se encuentran en la mayoría de los casos por debajo del 11%.

El análisis del plano de pendientes muestra que las alternativas A y C discurren por más zonas de pendiente suave o moderada lo que implicará un menor nivel de afección sobre el terreno. Se impondrán medidas preventivas (señalización de zonas de paso y actuación) y correctoras (restauración accesos de nueva creación y laboreo superficial) de forma que el impacto, localizado en el entorno inmediato a los apoyos y accesos, pase a ser compatible.

Factor de características del suelo/ MOVIMIENTO DE TIERRAS		
Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia Temporal (2)
Extensión Media (2)	Acumulación Acumulativo (2)	Recuperación Recuperable (2)
Reversibilidad Reversible (2)		IMPORTANCIA Signo: Positivo (+) / Negativo (-)

Calidad del suelo

Viene a manifestar las cualidades del suelo como integrante de un sistema vivo y su relación con el agua, la flora y la fauna. Por tanto, de su calidad y de la posible contaminación de este depende la calidad de los ecosistemas.

Infraestructura de obra: La maquinaria de trabajo y los vehículos de transporte además de poder tener accidentes y generar fugas de sustancias contaminantes como carburantes, aceites, ácidos,



etc., trabajan con sustancias que merman la calidad del suelo como son los materiales utilizados en las cimentaciones.

En relación estricta con el suelo, las afecciones serán mínimas ya que la utilización de estas sustancias es de manera auxiliar, y la maquinaria deberá tener un reglaje previo al inicio de las obras.

No obstante, la magnitud de este impacto negativo por comprender los terrenos de actuación de alguna figura de protección con el consiguiente incremento de la importancia de la generación de contaminación en éstos, así como por la presencia de cauces de aguas en cuanto a vías de dispersión de la contaminación.

Factor de calidad del suelo/ INFRAESTRUCTURA DE OBRA		
Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia Temporal (2)
Extensión Baja (1)	Acumulación Acumulativo (2)	Recuperación Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad Reversible (2)		IMPORTANCIA Negativo (-)

Implantación de infraestructuras: Los apoyos de la línea eléctrica a construir, son objeto de atención particularizada en esta acción del proyecto. La construcción de apoyos es parte de la fase de obras, y puede generar principalmente residuos metálicos, restos de hormigón, etc., susceptibles de deteriorar la calidad del suelo si la obra no se ejecuta adecuadamente.

Los apoyos se localizan en la mayoría de los casos sobre terrenos de prados, pastizales y cultivos como se puede apreciar en los mapas de vegetación. También hay zonas de vegetación arbustiva y arbórea. y las ampliaciones de las subestaciones de Rianza y Prádena.

Las subestación de Rianza se encuentra próxima a una zona de herbales – pastizales con arbolado disperso sobre todo de *Quercus pyrenaica*.

La subestación de Prádena se encuentra a unos 150 metros del hábitat prioritario 6220*. *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero – Brachypodietaea*, cerca de esta zona podemos encontrar *Quercus ilex* y *Juniperus thurifera*. Se balizarán las zonas más próximas para que no haya afección a los mismos.

Pese a que la relevancia de los trabajos sobre el suelo en la eliminación de diferentes materiales es mínima es susceptible de generar aportes de sólidos por suspensión por escorrentía a las aguas superficiales, generar erosión y contaminación del suelo si se abandonan los residuos generados.



Factor de calidad del suelo/ IMPLANTACIÓN INFRAESTRUCTURA		
Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia Temporal (2)
Extensión Baja (1)	Acumulación Acumulativo (2)	Recuperación Fácilmente Recuperable (1)
Reversibilidad Reversible (2)		IMPORTANCIA Negativo (-)

Para ejecutar el proyecto en la alternativa óptima (alternativa C) es necesario realizar la afección al terreno, parte de esta afección es temporal (accesos nuevos, rodadas y campas) y otra parte permanente (cimentación de los apoyos y los accesos a acondicionar).

	ACCESOS PERMANENTES		ACCESOS TEMPORALES		
Tipo de vegetación	Cimentaciones (m²)	Accesos existentes (m²)	Campa (m²)	Accesos nuevos (m²)	Rodadas nuevas (m²)
Vegetación arbórea	31	3.892	1.135	1.258,5	0
Vegetación arbustiva	79	3750,5	1.754	318,5	501
Vegetación herbácea	184,75	9.897,5	6.636	183,6	9.829
Vegetación herbácea Cultivo	180	3.238,9	4.800	56	4.517,7
Vegetación herbácea + vegetación arbustiva	-	4.690,5	-	-	511,5
Vegetación herbácea + vegetación arbustiva + vegetación arbórea	-	-	-	5.932,5	-
TOTAL	475	25.469	14.325	7749	15359
	25.944		37.433		
	63.377				



La afección permanente es de 2,5 ha, y la afección temporal será de 4 ha. Se propone realizar labores de acondicionamiento del terreno sobre las superficies de afección temporal (laboreo superficial y revegetación en las zonas de vegetación natural)

Tanto la alternativa A como la alternativa B tendrían más afección al suelo, ya que por una parte la alternativa A tendría más longitud lo que supone una mayor afección de superficie al suelo, además estas dos alternativas atraviesan más zonas de vegetación tanto arbórea y arbustiva y la alternativa C lo haría en más recorrido por vegetación de cultivo.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO AL SUELO		
Análisis del impacto	La compactación del suelo se producirá por paso de maquinaria y almacenamiento de material, lo que supondrá una impermeabilización del terreno que podría afectar a vegetación y fauna asociados.	SIGNIFICATIVO (<i>se recogen valores en tabla de matriz de impactos</i>)
Magnitud	Se realiza afección al terreno tanto temporal por campa, rodadas como permanente por cimentaciones acciones a acondicionar. Se considera una magnitud baja para la alternativa C, siendo una magnitud media para la alternativa A y la alternativa B.	MEDIA
Valor final y evaluación	ALTERNATIVA A	MODERADA
	ALTERNATIVA B	MODERADA
	ALTERNATIVA C	COMPATIBLE - MODERADA
	AMPLIACIÓN DE LAS SUBESTACIONES	NO SIGNIFICATIVA

IMPACTOS SOBRE EL AGUA

La posible alteración de las aguas durante la construcción se puede deber fundamentalmente por la actuación de la maquinaria en sus habituales labores de transporte de materiales, desbroce, movimiento de tierras, excavaciones, etc., así como por el almacenamiento de materias primas y residuos y por la misma presencia de trabajadores. Las afecciones sobre las aguas se pueden resumir en función de la posible alteración de la calidad de las aguas y de la cantidad de esta.

Las subestaciones de Rianza y Práderna no van a causar afección sobre el agua, el curso de agua más cercano a la subestación de Rianza es Arroyo del Tejar, se localiza a 150 metros. Por otra parte, el curso de agua más cercano a la subestación de Práderna es Arroyo de la Calzada, se localiza a 1000 metros, por lo que va a ser no significativo.



Hay que tener en cuenta que, en el presente proyecto, la ubicación de los apoyos nunca se localiza en los márgenes de los ríos ya que siempre se respeta la distancia mínima del margen de servidumbre.

Los cursos de agua que atraviesan las distintas alternativas son poco caudalosos (a excepción del río Duratón) y en la mayoría de los casos son cursos de agua temporales. La alternativa seleccionada C, tiene definida la ubicación de los apoyos y las distancias de los distintos cursos de agua (la mayoría vaguadas y arroyos temporales) a los apoyos más cercanos son los siguientes:

- Arroyo Valdelafuente (entre el Ap. 5 y el Ap. 6, a una distancia de 70 m del Ap. 5)
- **Río Serrano** (entre el Ap. 21 y el Ap. 22, a una distancia de 140 m del Ap. 22)
- Arroyo 1 (entre el Ap. 23 y el Ap. 24, a una distancia de 21 m del Ap. 23)
- Arroyo 2 (entre el Ap. 24 y el Ap. 25, a una distancia de 135 m del Ap. 24)
- Arroyo 3 (entre el Ap. 25 y el Ap. 26, a una distancia de 95 m del Ap. 25)
- Arroyo 4 (entre el Ap. 26 y el Ap. 27, a una distancia de 155 m del Ap. 26)
- Arroyo 5 (entre el Ap. 27 y el Ap. 28, a una distancia de 85 m del Ap. 28)
- Arroyo 6 (entre el Ap. 41 y el Ap. 42, a una distancia de 131 m del Ap. 42)
- Arroyo 7 (entre el Ap. 42 y el Ap. 43, a una distancia de 96 m del Ap. 42)
- Arroyo 8 (entre el Ap. 43 y el Ap. 44, a una distancia de 57 m del Ap. 44)
- **Río Duratón** (entre el Ap. 44 y el Ap. 45, a una distancia de 120 m del Ap. 44)
- Arroyo 9 (entre el Ap. 48 y el Ap. 49, a una distancia de 24 m del Ap. 48)
- Arroyo 10 (entre el Ap. 58 y el Ap. 59, a una distancia de 96 m del Ap. 59)
- **Río Castilla** (entre el Ap. 59 y el Ap. 60, a una distancia de 115 m del Ap. 59)
- Arroyo 11 (entre el Ap. 66 y el Ap. 67, a una distancia de 103 m del Ap. 66)
- Arroyo 12 (entre el Ap. 69 y el Ap. 70, a una distancia de 132 m del Ap. 69)
- Arroyo 13 (entre el Ap. 70 y el Ap. 71, a una distancia de 15 m del Ap. 71)
- Arroyo 14 (entre el Ap. 76 y el Ap. 77, a una distancia de 102 m del Ap. 76)
- Arroyo 15 (entre el Ap. 77 y el Ap. 78, a una distancia de 121 m del Ap. 77)
- **Río San Juan** (entre el Ap. 80 y el Ap. 81, a una distancia de 156 m del Ap. 80)
- Arroyo 17 (entre el Ap. 81 y el Ap. 82, a una distancia de 15 m del Ap. 81)
- Arroyo 18 (entre el Ap. 83 y el Ap. 84, a una distancia de 71 m del Ap. 84)
- Arroyo 19 (entre el Ap. 84 y el Ap. 85, a una distancia de 39 m del Ap. 85)
- Arroyo 20 (entre el Ap. 87 y el Ap. 88, a una distancia de 137 m del Ap. 87)
- Arroyo 21 (entre el Ap. 88 y el Ap. 89, a una distancia de 94 m del Ap. 89)
- Arroyo 22 (entre el Ap. 97 y el Ap. 98, a una distancia de 43 m del Ap. 98)

Cantidad de agua

La escasez de agua en muchas partes del mundo, nos indica la importancia que para la vida tiene. El proyecto de construcción de la línea no supone un consumo significativo de agua. El agua que se requiera para las obras se tomará en todo caso de la red de abastecimiento municipal y se transportará a las zonas de ejecución de los apoyos. No se prevé impacto sobre la cantidad de las aguas por el consumo de agua por la obra.

Respecto a las aguas subterráneas hay que indicar que los procesos de infiltración podrían arrastrar sustancias que hubieran sido depositadas en el suelo. Los materiales o productos serían fundamentalmente, aceites y combustibles de la maquinaria. No obstante, tal y como se ha indicado anteriormente, tras la aplicación de las buenas prácticas y de las medidas propuestas en este documento se considera bastante improbable que esto suceda.



Por ello se prestará especial atención en el mantenimiento de la maquinaria de obra, que deberá estar al día en lo que a ITV se refiere. Las reparaciones de dicha maquinaria se realizarán en talleres autorizados y sólo en caso de emergencia o fuerza mayor, se repararán in situ, en cuyo caso se adoptarán las medidas protectoras oportunas, como la disposición de sistemas eficaces para la recogida de efluentes.

Calidad del agua

Viene a determinar las características naturales del agua para la vida del ecosistema. Su alteración tiene una cierta gravedad sobre la salud del ecosistema cuando la línea atraviesa distintos cauces de agua de pequeña entidad.

La calidad del agua puede ser alterada en su composición física, por sólidos y materias en suspensión ocasionados por el desbroce, movimiento de tierras, etc., o en su composición química por el aporte de sustancias tóxicas contaminantes utilizados en la maquinaria de obra.

Infraestructura de obra: Del funcionamiento de la maquinaria, de la infraestructura de obra y de la presencia humana, se generan residuos peligrosos, industriales y urbanos.

La generación de sustancias tóxicas, susceptibles de provocar contaminación de las aguas tienen una probabilidad baja de generarse durante las obras, y en el caso de que sean generadas éstas lo harán en pequeñas cantidades, siendo por tanto el riesgo de afección a la calidad de las aguas bajo.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL AGUA		
Análisis del impacto	Las distancias a los cursos de agua y la aplicación de las medidas propuestas minimizan significativamente el riesgo de impacto a cauces. Las zonas de obra estarán siempre alejadas de los cauces de agua minimizando de esta manera la probabilidad de afección a los mismos. En cualquier caso, se dispondría en la zona de obra de elementos para la recogida de efluentes, como medida preventiva, para evitar cualquier tipo de afección a los cauces. Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.	NO SIGNIFICATIVO



IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Uno de los componentes que mejor se manifiestan en el medio es la vegetación, la cual puede ser afectada fundamentalmente por el desbroce, el movimiento de tierras, las excavaciones y para la implantación de las infraestructuras.

Estas acciones pueden afectar desde varias perspectivas, las cuales se engloban dentro de la cobertura vegetal, las comunidades vegetales y las especies catalogadas.

Las subestaciones de Rianza y Prádena no van a causar afección a la vegetación ya que los accesos son existentes y el terreno donde se pretende llevar a cabo las modificaciones es existentes y cimentado.

La subestación de Rianza no se encuentra dentro de HIC prioritario 6220. *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero – Brachypodietea*, por lo que la afección será no significativa, la zona más cercana se encuentra a 1000 metros.

La subestación de Prádena tampoco se localiza dentro de HIC prioritario 6220. *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero – Brachypodietea*, por lo que la afección será no significativa, la zona más cercana se encuentra a 150 metros.

Cobertura vegetal

Nos informa sobre la superficie cubierta por la vegetación dentro de cada masa y de alguna forma por su estructura y funcionamiento, siendo independiente de las especies que en ella se encuentren.

Desbroce: Es la acción que más presiona sobre la cobertura vegetal en un primer momento, si bien el movimiento de tierras y la excavación aumenta este impacto, por lo que de alguna forma se definen también.

Factor de cobertura vegetal/ DESBROCE		
Inmediatez Directo (3)	Momento Corto plazo (3)	Persistencia Temporal (2)
Extensión Medio (2)	Acumulación Sinérgico (3)	Recuperación Recuperable (2)
Reversibilidad Reversible (2)		IMPORTANCIA Negativo (-)

La eliminación de la cubierta vegetal se produce tanto en el entorno de los puntos en los que se ubicarán los apoyos donde es necesario realizar una campaña de actuación, en la superficie ocupada por los propios apoyos, como en los accesos de nueva creación y acondicionamiento y por las rodadas. También hay una afección indirecta, sobre la vegetación que se localiza bajo la calle de seguridad, aunque como se verá más adelante, la mayoría de la línea discurre por zonas de cultivo y monte bajo.



La línea tiene una longitud total de 29.546 m, y como se puede ver en la siguiente tabla, la mayoría de la línea sobrevuela terrenos de cultivo y, por lo que la afección a la vegetación natural es menor.

TIPO DE VEGETACIÓN	VUELO (m.)	% SOBRE EL TOTAL DE LA LAT
Cultivo	14.208	48
Vegetación herbácea	7.218	24
Vegetación con mayoría de arbolado	4.628	16
Vegetación arbustiva/ matorral	3.492	12
TOTAL	29.546	100

Tanto en los trabajos iniciales de gabinete como en los trabajos de campo se ha buscado afectar preferiblemente vegetación no natural (cultivos) y vegetación no arbórea, con la finalidad de no ser necesario eliminar este tipo de vegetación.

Con respecto a la afección directa se ha considerado una superficie de afección de 5 m² para las cimentaciones de los apoyos; 150 m² de superficie de afección de las campas; los accesos una anchura de 4 m.

La afección de las cimentaciones, accesos (nuevos y existentes a acondicionar) y campas, está detallado en el *anexo 1 de Estudio de Vegetación*. La siguiente tabla muestra un resumen de la afección de estas zonas por tipo de vegetación:

	ACCESOS PERMANENTES		ACCESOS TEMPORALES		
Tipo de vegetación	Cimentaciones (m2)	Accesos existentes (m2)	Campa (m2)	Accesos nuevos (m2)	Rodadas nuevas (m2)
Vegetación arbórea	31	3.892	1.135	1.258,5	0
Vegetación arbustiva	79	3750,5	1.754	318,5	501
Vegetación herbácea	184,75	9.897,5	6.636	183,6	9.829
Vegetación herbácea Cultivo	180	3.238,9	4.800	56	4.517,7
Vegetación herbácea + vegetación arbustiva	-	4.690,5	-	-	511,5
Vegetación herbácea + vegetación arbustiva + vegetación arbórea	-	-	-	5.932,5	-
TOTAL	475	25.469	14.325	7749	15359
	25.944		37.433		
	63.377				



A continuación, se muestran los pies arbóreos afectados por el proyecto de línea eléctrica aérea:

APOYOS/ VANOS	AFECCIÓN APROXIMADA (EJEMPLARES)	FORMACIÓN VEGETAL AFECTADA
15 – 20	12	ROBLES, ENCINAS Y PINOS: Algún rebollo (<i>Quercus pyrenaica</i>) y alguna encina (<i>Quercus ilex</i>), también podemos encontrar alguna mancha de pinos (<i>Pinus sylvestris</i>)
25 - 30	8	ROBLES, ENCINAS: Acceso a abrir por barrancos, se deberán de retirar algún rebollo (<i>Quercus pyrenaica</i>) y alguna encina (<i>Quercus ilex</i>)
58	1	SABINA (<i>Juniperus thurifera</i>). Gran sabina, se intentará evitar desplazando unos metros la traza.
86	2	ENCINA (<i>Quercus ilex</i>)
87	2	Sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>). Se intentarán evitar haciendo el acceso más en forma de “L”
88	5	3 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 (<i>Juniperus thurifera</i>)
89	6	4 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 sabina albar (<i>Juniperus thurifera</i>)
90	8	4-5 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 3-4 sabinas (<i>Juniperus thurifera</i>). Se observa una cerca al apoyo que en principio no se afectará, aunque se balizará y señalizará siguiendo las medidas preventivas pertinentes.
91	11	Aproximadamente 8 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 2 sabinas (<i>Juniperus thurifera</i>)
TOTAL APROXIMADO PIES ARBÓREOS	55	
TOTAL AFECCIÓN A ESPECIE PROTEGIDA SABINA ALBAR	12 sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>)	

Se han ajustado tanto accesos como apoyos para minimizar la afección a vegetación. Se ha identificado una afección aproximada de **55 pies arbóreos**, la mayoría será necesario podar y habrá que talar alguno inevitablemente. Esto se ajustará en el momento que se realice el replanteo de la línea además del marcaje sobre los ejemplares afectados.

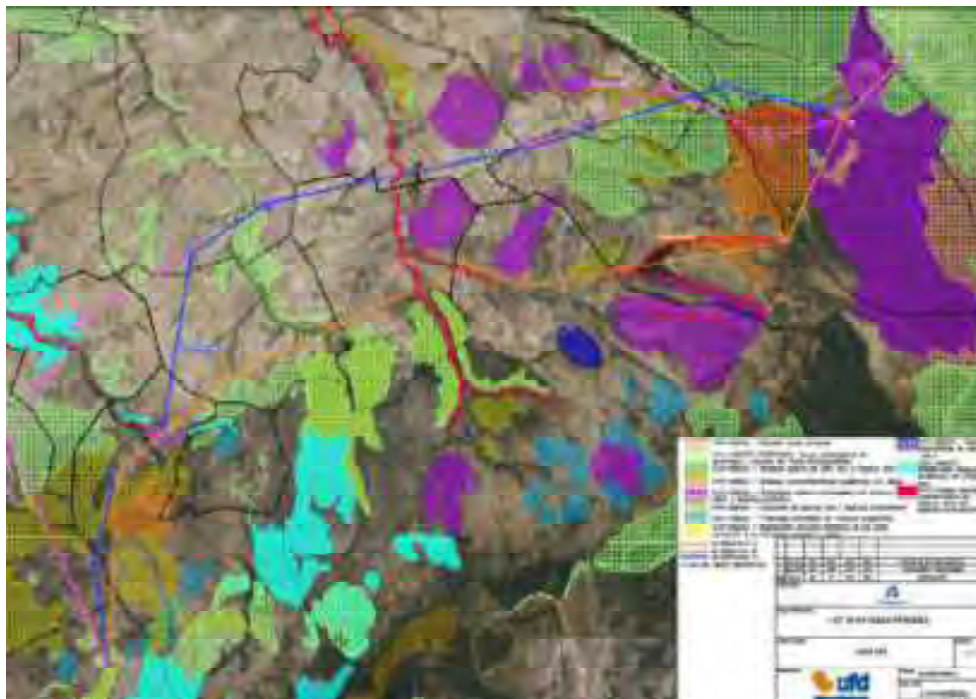
Se han realizado dos visitas de campo los días 24 de febrero de 2022 y 19 de mayo de 2022, esta información se puede encontrar más detallada en el *Anexo 1 Estudio de Vegetación* y *Anexo 3 Estudio de Accesos* del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Así mismo en el apartado de *medidas correctoras y compensatorias* se proponen medidas para minimizar la afección.



Hábitats de interés comunitario

Las masas vegetales forman unidades más o menos homogéneas con unas características comunes. Estas se pueden ver afectadas fundamentalmente para el proyecto que nos ocupa, por los movimientos de tierras y por el desbroce para el mantenimiento de la calle de seguridad bajo el tendido.



Desbroce: Es la mayor afección que en esta fase se puede provocar sobre las comunidades vegetales sobre todo por la posible fragmentación de esta y la eliminación de especies vegetales.

Factor de Hábitats de Interés Comunitario/ DESBROCE		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3)	Corto plazo (3)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Bajo (1)	Sinérgico (3)	Recuperable (2)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Reversible (2)		Negativo (-)



A continuación, se muestra la afección al Hábitat de Interés Comunitario (HIC PRIORITARIO) 6220* *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea* tanto por los apoyos de la línea como por el vuelo de LAT.

AFECCIÓN POR APOYOS/ VUELO LAT A HIC	NÚMERO DE APOYOS/ VANOS AFECTADOS	SUPERFICIE DE AFECCIÓN
AFECCIÓN DE APOYOS A HIC	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 31, 58	75 m ² (cada apoyo ocupa una superficie de 5m ²)
VANO DE LAT	LONGITUD EL VANO (m)	
12 –21	2.544	
25-27	610	
30-32	500	
57-60	465	
66-67	10	
99-100	180	
LONGITUD TOTAL VANO	4.309	

Se obtiene una afección total al HIC prioritario 6220* *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea* de 75 m². Por otra parte, los vanos sobrevuelan una longitud de 4,3 km.

Así mismo, se prevé llevar a cabo medidas de buenas prácticas de obra, se replanteará y señalizará la zona de actuación, así como la correcta gestión de los restos de poda y desbroce, que serán o bien triturados e incorporados al suelo junto al horizonte o bien llevados a vertedero quedando las superficies libres de todo residuo forestal. Se realizará en el caso que fuera necesario poda selectiva y no matarrasa además de la correcta restauración de las zonas degradadas, así como las medidas compensatorias correspondientes, que se detallan a continuación:

- Como medida correctora, el laboreo superficial en torno a los apoyos, campas de actuación, y accesos de nueva construcción para evitar la compactación del terreno y facilitar las labores de revegetación. Sobre las superficies desbrozadas, se extenderá una capa de tierra vegetal previamente retirada y almacenada adecuadamente durante las obras.
- La calle de seguridad, en especial en los puntos de cruce de los cursos de agua, no se hará matarrasa. Se hará poda selectiva.
- Los desbroces serán manuales y selectivos. No se permitirán decapados mecanizados para el mantenimiento. En la tala y poda se evitarán también los cortes con desgarros y la acumulación de restos en la calle o cercanías, debiéndose triturar o extraer del monte la biomasa.
- La poda se realizará preferentemente en los meses de noviembre a enero en los que coinciden el periodo de reposo vegetativo de la mayoría de las especies vegetales presentes en la zona y que se encuentra fuera del periodo de nidificación y cría de las especies más vulnerables presentes en la zona.



- Como medidas compensatorias, se proponen plantar tantos pies arbóreos de sabina albar (*Juniperus thurifera*) como ejemplares hayan sido afectados por la tala de sabina albar (*Juniperus thurifera*). En este caso habría 12 ejemplares por lo que se prevé plantar 24 ejemplares de esta especie.
- Respecto a la afección del Hábitat de Interés Comunitario prioritario 6220*: *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero – Brachypodietaea* se compensará el doble de la afección de 75 m², es decir 150 m², de la manera más favorable pendiente de determinar por la Administración.

Dado que el proyecto afecta a masas forestales y conociendo que discurre parcialmente por hábitat de interés comunitario prioritario se considera el impacto sobre la vegetación como **SIGNIFICATIVO** y se analiza a continuación:

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN		
Análisis del impacto	El impacto se genera por la eliminación de vegetación, tanto herbácea como arbórea tanto en la apertura de accesos como en la implantación de la infraestructura (apoyos) así como campas	SIGNIFICATIVO
Magnitud	Depende del tipo de vegetación afectada y cantidad. En la traza se ha elegido la alternativa C que transcurre la mayor parte por cultivos, aun así, la vegetación se considera con un alto peso. Para las 3 alternativas se ha ajustado lo posible para minimizar la afección a la vegetación. Pero tanto la alternativa A como la alternativa B afectan en un mayor porcentaje a la vegetación natural además de que la alternativa C discurre durante unos 1.000 metros sobre un cortafuegos y también durante unos 1.300 metros en paralelo a un camino por lo que se podrán usar como accesos y se minimizará la afección a la vegetación.	Después de las medidas propuestas se considera que la magnitud es baja para la alternativa C y media para las alternativas A y B.
Valor final y evaluación	ALTERNATIVA A	SEVERO
	ALTERNATIVA B	SEVERO
	ALTERNATIVA C	MODERADO
	AMPLIACIÓN DE LAS SUBESTACIONES	NO SIGNIFICATIVA (no se encuentra dentro de HIC prioritario ni afectando a vegetación arbórea)



IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La fauna es uno de los mejores bioindicadores de los ecosistemas y tiene por sí mismo gran importancia para definir los impactos.

Se ha diferenciado en el factor fauna dos grandes grupos que la definen, y que englobarían a otros de menor entidad. Estos son los hábitats o biotopos faunísticos y por otro lado las especies, señalando si es el caso el grado de protección de taxones que puedan estar protegidos y se puedan ver afectados.

Las subestaciones de Rianza y Prádena no van a causar afección a la fauna, ya que las obras de reforma serán puntuales y de escasa duración.

Hábitat

En esta fase de construcción las alteraciones sobre la vegetación y las propias molestias de la maquinaria afectan al hábitat de forma temporal, por medio del desbroce y el trabajo de la maquinaria en general y la presencia humana.

Implantación infraestructura: Esta es la acción de más duración durante la fase de construcción. Se produce en algunos de los tramos de reforma en el medio natural donde la actividad humana es escasa, y en otros próximos a localidades, carreteras y zonas antropizadas. Se analiza este impacto por las molestias susceptibles de generarse en las áreas más naturalizadas por la introducción de ruido y presencia humana, en un medio como en el que nos ocupa de importancia en cuanto a la capacidad para albergar especies protegidas. No obstante, por la temporalidad del trabajo de construcción del tendido este impacto será de menor gravedad por lo que será no significativo.

Esta afección viene provocada por la eliminación de la vegetación y por tanto por la destrucción de los biotopos por la construcción de las instalaciones permanentes (apoyos de la línea) y temporales (campas de actuación y algunos accesos). Este efecto incidirá únicamente sobre aquellos individuos que dispongan de nidos o refugios en dichas superficies. Se considera que los usos y aprovechamientos del suelo en el área de estudio son uniformes y, por tanto, aunque la afección sea permanente, en aquellas zonas que se destinen a la ubicación de los apoyos, será puntual y la fauna asociada dispone de biotopos con similares características en los alrededores de la zona de afección. Asimismo, la afección sobre pies arbóreos se ha tratado de minimizar de forma que resulten afectados el menor número posible.

Analizada la comunidad ornitológica, el uso del espacio en el ámbito de estudio, el riesgo de colisión y electrocución de aves, así como las posibles molestias a las mismas por la implantación de la nueva línea se puede decir lo siguiente:

- En relación con las especies protegidas, según el Catálogo Español de Especies Amenazadas incluido en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” (*Real Decreto 139/2011*), aparece una especie catalogada como “En Peligro de Extinción”: el milano real. También aparecen como vulnerables el alcaraván común, el aguilucho cenizo, el alimoche común y el sisón común.
- Las aves más sensibles al proyecto son: águila calzada, águila real, azor común, busardo ratonero, cigüeña común, culebrera europea, milano negro y milano real.
- Mediante la observación en las campañas de avifauna no se ha interceptado ninguna de las especies de aves sensibles para este proyecto, así como tampoco se han observado nidos en la zona de estudio.



- Se puede concluir que el proyecto, ejecutándolo conforme a lo indicado en este documento y en el PVA, no debería generar un impacto importante en la zona con respecto a la avifauna.

Especies

La afección a la fauna puede ser por mortalidad directa debida a las acciones del proyecto, por molestias que dificulten la alimentación, la reproducción o simplemente la ocupación de estas zonas tan específicas.

Se pondrán medidas de protección de avifauna correspondientes en las medidas preventivas pertinentes que se podrán encontrar en esta memoria en los puntos *11.1.4. Medidas preventivas y correctoras en la fase de construcción para la fauna*. Así como el seguimiento para cumplir las indicaciones y medidas correctoras en el punto *12.1 Seguimiento para la fase de construcción*.

Además, se han realizado dos campañas de avifauna, donde no se han observado especies relevantes para estudio, así como la consulta de toda la información de importancia que pueda tener incidencia sobre el objeto de estudio y que pueda ayudar a conseguir los objetivos descritos.

Se realizan dos campañas de avifauna:

- 18 y 19 de mayo
- 15 y 16 de junio

Además de esta se ha de tener en cuenta la afección a las especies de fauna cinegéticas, si bien la valoración de estas especies se integra junto con las del resto de la fauna.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA FAUNA		
Análisis del impacto	Durante la fase de construcción se puede producir afección a los hábitats faunísticos provocada por la eliminación de la vegetación, aunque permanente se considera puntual y la fauna tendrá a los alrededores biotopos similares. Por otra parte, el uso de máquinas y presencia humana puede provocar alteración en el comportamiento de la fauna del entorno, pero estos al ser discontinuos y temporales no tendrán impacto significativo. Para todo ello se tomarán las medidas preventivas oportunas. Tanto los hábitats faunísticos como las especies pueden depender de la cercanía a espacios protegidos y vegetación natural de la zona por ello lo siguiente: La alternativa B está más próxima a ENP “Sierra Norte de Guadarrama” mientras que la alternativa C seleccionada está más alejada.	NO SIGNIFICATIVO



	Con respecto a Red Natura 2000, las tres alternativas afectan al mismo espacio, el ZEC “Riberas del Río Duratón” en 65,5 metros, pero la alternativa B es un cruce más ancho, mientras que, para la alternativa C, se ha buscado un corte del río donde se minimiza la afección, ya que tiene menos anchura, y la vegetación está más degradada y el cruce es más transversal. Además, la valoración de la afección a la vegetación natural es menor para la alternativa C. Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.	
--	--	--

La siguiente tabla sintetiza las aves mencionadas anteriormente. Para el establecimiento de la sensibilidad de cada especie de ave, se ha tenido en cuenta la catalogación en los inventarios a nivel nacional, la presencia y distribución de la especie en la zona de estudio según el inventario de la SEO y el grado de amenaza que supone una infraestructura eléctrica teniendo en cuenta los hábitos de cada ave con respecto a la colisión y electrocución (según las amenazas identificadas en la base de datos de la SEO / MAGRAMA).

Avifauna	Protección (Nacional)	Distribución en la zona de estudio	Grado de posible afección por electrocución/colisión de la especie	Sensibilidad al proyecto
Águila Calzada	Incluida	Reproducción segura	Alto	Alta
Águila real	Incluida	Reproducción poco probable-Posible	Alto	Media-Alta
Aguilucho cenizo	Incluida	Reproducción posible	Medio-Bajo	Media
Aguilucho pálido	Incluida	Reproducción poco probable	Medio-Bajo	Baja
Alcaraván común	Incluida	Reproducción posible	Medio-Bajo	Media-Baja
Alcotán europeo	Incluida	Reproducción segura	Medio	Media
Alimoche común	Vulnerable	Reproducción poco probable	Medio-Bajo	Media



Avifauna	Protección (Nacional)	Distribución en la zona de estudio	Grado de posible afección por electrocución/colisión de la especie	Sensibilidad al proyecto
Azor común	Incluida	Reproducción posible	Alto	Alta
Búho chico	Incluida	Reproducción poco probable	Bajo	Baja
Buitre leonado	Incluida	Reproducción probable	Medio	Media
Buitre negro	Vulnerable	Reproducción poco probable	Medio-Bajo	Media-Baja
Busardo ratonero	Incluida	Reproducción segura	Medio-Alto	Alta
Cárabo común	Incluida	Reproducción probable	Bajo	Baja
Cernícalo vulgar	Incluida	Reproducción probable-segura	Medio-Bajo	Media
Cigüeña común	Incluida	Reproducción probable-segura	Medio-Alto	Media-Alta
Culebrera europea	Incluida	Reproducción posible	Medio-Alto	Media-Alta
Halcón peregrino	Incluida	Reproducción posible	Medio	Media
Lechuza común	Incluida	Reproducción probable-segura	Bajo	Media-Baja
Milano negro	Incluida	Reproducción probable-segura	Alto	Alta
Milano real	Peligro de extinción	Reproducción probable-segura	Alto	Alta
Sisón común	Vulnerable	Reproducción posible	Medio	Media
<i>Las filas sombreadas en verde indican mayor sensibilidad</i>				

IMPACTO SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000

La zona de emplazamiento de la línea eléctrica no se localiza incluida en la REN. La zona REN más cercana correspondería con el “*Parque Natural de Sierra de Guadarrama*”, que se encuentra a 8 km aproximadamente de la zona de actuación de la línea.

En relación con Red Natura 2000: Con relación a zona ZEC, en la zona de estudio, se encuentra “*ES4160111. Riberas del Río Duratón*”. No se localiza en el emplazamiento de la línea en relación con zona ZEPA, cerca de la zona de estudio, al sur, se encuentra “*ES0000188. Valles del Voltoya y Zorita*”, a aproximadamente 1 km.

Las subestaciones de Riaza y Prádena no se encuentran dentro de los Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000, aunque se encuentran a las siguientes distancias de algunos espacios naturales:

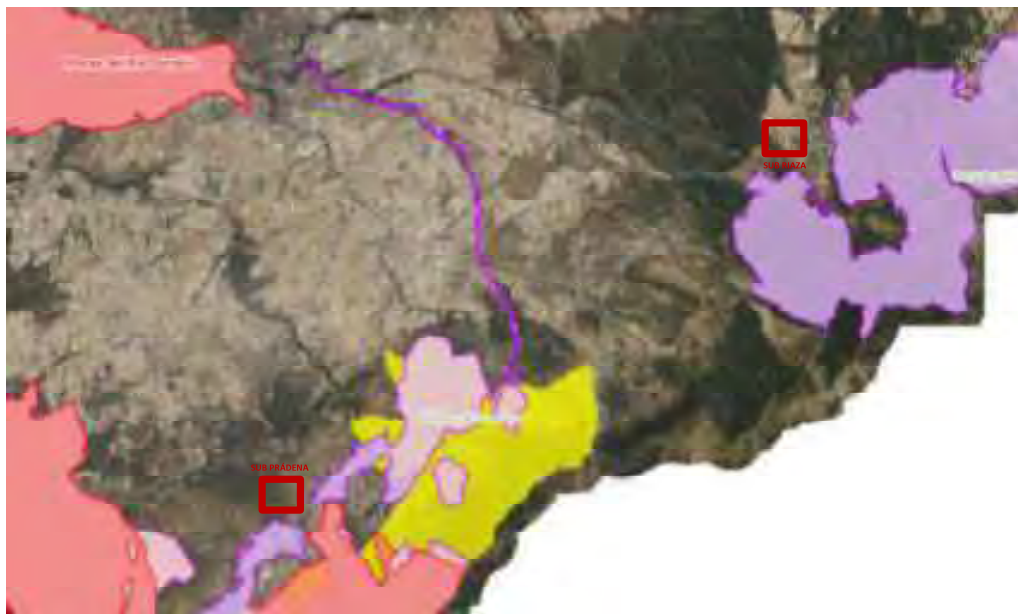
- Subestación de Riaza: se encuentra a 1.200 m. del ZEC. Sierra de Ayllón



- Subestación de Prádena: se encuentra a 375 m. de ZEC. Sabinares de Somosierra y a 715 m. de zona REN/ZEPA/ZEC. Sierra de Guadarrama.

Al ser tan puntuales las modificaciones no se producirá una afección significativa sobre estos espacios.

A continuación, se muestra en la siguiente figura los Espacios Naturales en la zona de estudio, se observan figuras como zonas REN y zonas Red Natura 2000:



En el área de estudio se localiza el siguiente REN, aunque no afectarían al emplazamiento de la línea eléctrica:

- Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama” aproximadamente a 650 metros.
- Parque Natural “Hoces del río Duratón” aproximadamente a 6 kilómetros.
- Parque Nacional “Sierra Norte de Guadarrama” aproximadamente a 10 kilómetros.



Hay espacios englobados en la Red Natura 2000, a continuación, se muestran los espacios Red Natura 2000 en la zona de estudio, con la señalización del ZEC Riberas del río Duratón que atraviesa la línea eléctrica.



■ Zonas Especiales de Conservación (ZEC)
■ Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)



El emplazamiento de la línea eléctrica atraviesa en un pequeño tramo el Río Duratón que está declarado Zona de Especial Conservación ZEC “ES4160084 Riberas del Río Duratón”.



Al norte de la zona de estudio se encuentra el ZEC y ZEPA “*ES0000115 Hoces del Río Duratón*”.

Al sur se encuentra el ZEC “*ES4160058 Sabinares de Somosierra*” y ZEC “*ES4160109 Sierra de Guadarrama*” y ZEPA “*ES0000010 Sierra de Guadarrama*”.

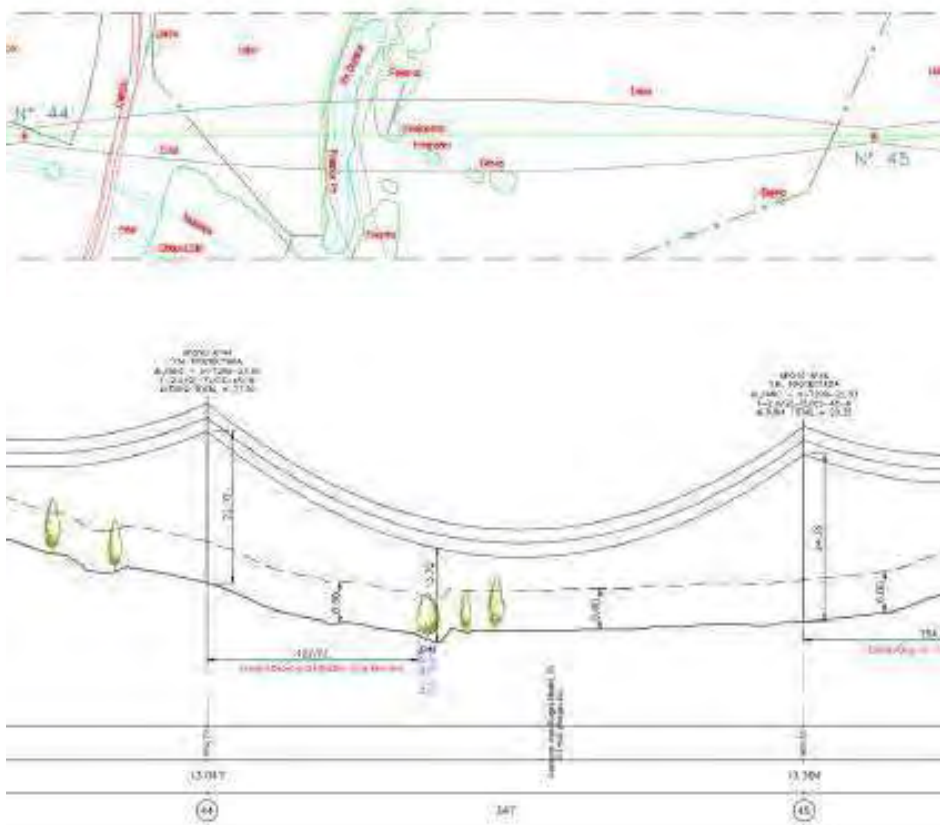
En el extremo este de la zona de estudio se localiza el ZEC “*ES4160019 Sierra de Ayllón*”.

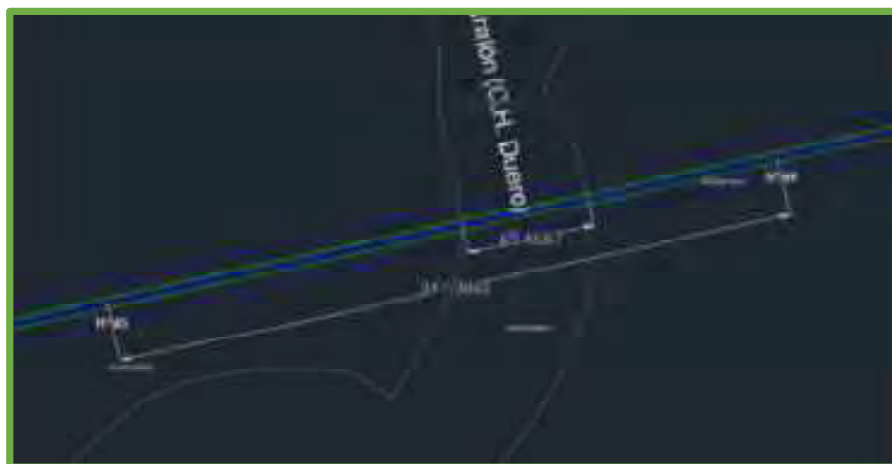
Con respecto a Red Natura 2000, también fue prioritario en la fase de trazado de alternativas evitar la afección a estos espacios. Sin embargo, y como puede observarse en la imagen anterior, la disposición longitudinal del ZEC “Riberas del río Duratón” hacía casi imposible no cruzarlo, más si se tenía en cuenta la premisa de no afectar al ENP Parque Natural “Sierra Norte de Guadarrama”

Según el plano de planta de perfiles del vano entre los apoyos 44 y 45 donde se encuentra el ZEC Riberas del Río Duratón, no debería de tener afección al arbolado en esa zona mediante el vano de regulación el cual tendría las siguientes medidas:

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	LONGITUD ENTRE LAT Y ZEC (m)
Longitud del cruce con el río Duratón	65,5 metros
Longitud total del vano	347,4 metros

A continuación, se muestran los planos de perfil de planta de los apoyos 44 y 45 donde se observa el tipo de vegetación de ribera de fresnedas asociados al curso del río Duratón, así como las distancias del vano de regulación correspondiente:





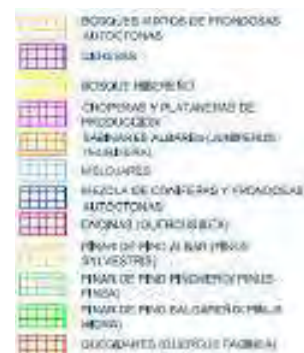
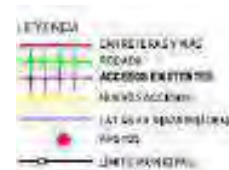
A continuación, se muestra el plano de accesos (*Anexo 3 Estudio de Accesos*) donde se observa el cruce del vano entre los apoyos 44 y 45 con el ZEC Riberas del Río Duratón.



En la siguiente ficha extraída del presente Estudio de Impacto Ambiental en el *Anexo 1 Estudio de Vegetación* se observa que la vegetación del ZEC corresponde con Bosque ribereño formado principalmente por fresnedas.



APOYO 44 Y 45. CRUCE CON EL ZEC RIBERAS DEL RÍO DURATÓN

**TIPO DE VEGETACIÓN: CULTIVO**

Descripción de los apoyos y en su caso la vegetación asociada:		No se encuentra vegetación asociada a los apoyos 45 ya que se encuentra en zona de cultivos en una zona de dehesa de matorral y humedal.
Estrato arbóreo	Fracción de cabida de cubierta arbórea	ZONA NO ARBOLADA
	Naturalidad	BAJA
	ESPECIE PRINCIPAL	-
	SEGUNDA ESPECIE	-
	TERCERA ESPECIE	-
Formación arbustiva	-	
Formación herbácea	-	
Hábitats presentes	-	
Observaciones	Del apoyo 44 al apoyo 45 se atraviesa el ZEC "Riberas del Río Duratón" en una zona que corresponde con bosque ribereño formado por las especies Saliz, Populus x canadensis, Fraxinus angustifolia	



TABLA DE IMPACTOS IDENTIFICADOS (ampliado en Anexo 2. Estudio de afección a Red Natura 2000)	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
1.	Alteración de la calidad biológica y fisicoquímica del agua debido a la deposición de partículas y a vertidos accidentales.
2.	Eliminación de vegetación por despeje y desbroce.
3.	Afección a los hábitats faunísticos al eliminar la vegetación natural y del movimiento de tierras.
4.	Alteración de las pautas de comportamiento de los animales de la zona por las obras en los alrededores del ZEC.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE ENP Y RED NATURA 2000		
Análisis del impacto	Se han analizado los posibles impactos sobre el ZEC Riberas del río Duratón en el <i>Anexo 2 Afección a Red Natura</i> del presente Estudio de Impacto Ambiental. La conclusión de dicho análisis es que la afección sobre este espacio Red Natura se limita a una pequeña superficie (a lo largo de 65,5 metros del trazado) y para el punto de cruce se ha buscado una zona que presenta mínima vegetación de ribera.	NO SIGNIFICATIVO
Conclusiones	Según el plano de planta de perfiles del vano entre los apoyos 44 y 45 donde se encuentra el ZEC Riberas del Río Duratón, no debería de tener afección al arbolado en esa zona mediante el vano de regulación el cual tendría una longitud total de 347,4 metros. Además, la línea cruza el río Duratón y atraviesa la zona ZEC en un tramo de 65,5 m. En este punto de cruce del espacio Red Natura 2000, no implicará ningún tipo de afección a la vegetación debido al despeje y desbroce de campos ni aperturas de accesos, ya que como se ha comentado anteriormente los apoyos se localizan a una distancia considerable con respecto del ZEC, y los trazados de los accesos no cruzan este espacio. En la fase de tendido de conductores podría haber un riesgo de afección a la vegetación, pero en ningún caso es necesario eliminar vegetación para realizar esta labor en este punto de cruce del ZEC. La afección a la vegetación puede existir, pero hay que tener en cuenta que las labores que se van a realizar para el tendido de conductores no tienen por qué llegar a afectarla, y menos si se toman las medidas oportunas. El personal de obra y la maquinaria no están cerca del río en la fase de tendido de los conductores, sino que están cerca de los apoyos, controlando el proceso. Se balizará la zona de vegetación de ribera del ZEC, para minimizar la afección a la misma. En la zona de afección del ZEC no se va a eliminar vegetación ni realizar movimientos de tierra, ya que las labores en la zona ZEC se restringirán al tendido de los conductores que no implica ninguna de estas dos acciones. Se ha localizado a la hora de trazar la línea un punto de cruce en el que se estima no es necesario abrir calle, ya que los árboles que hay en la zona, ofrecen un pasillo natural por el que la línea puede atravesar. El riesgo de colisión en la zona ZEC teniendo en cuenta las características de la línea y el corto tramo de cruce de la zona Red Natura 2000 (65,5 m) y	



	sin haberse detectado avifauna sensible en este tramo, hace que se estime que la afección será mínima Por lo anteriormente comentado, todas las alternativas afectan al mismo espacio Red Natura, el ZEC “Riberas del Río Duratón”, si bien la alternativa B lo cruza a lo largo de 176 m, mientras que en las alternativas A y C, se ha buscado un punto de cruce con el río donde se minimice en la mayor medida de lo posible la afección, ya que el cruce presenta una anchura mucho menor (tan solo 65,5 metros), y la vegetación de la zona está más degradada y el cruce es más transversal. Además, la alternativa B está más próxima a ENP “Sierra Norte de Guadarrama” mientras que la alternativa C seleccionada está más alejada. Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.
--	---

Según el análisis realizado se concluye que no habría afección al espacio Red Natura 2000 ZEC Riberas del Río Duratón ya que la actuación tiene una afección NO SIGNIFICATIVA sobre el espacio ya que no se afectaría a la vegetación de ribera de la zona ni al río Duratón, ya que los apoyos se encontrarían a una distancia importante del ZEC, por lo que sería atravesado por el vano únicamente, y las labores de construcción se realizarán cerca de los apoyos manipulando desde la misma.

Adicionalmente, se indican una serie de medidas preventivas y correctoras descritas en el punto *Medidas para prevenir, reducir, compensar y corregir los efectos negativos sobre el medio ambiente* en el presente estudio. También se incluye en el punto 12 la descripción del *Plan de Seguimiento* de la avifauna durante los dos primeros años de explotación de la línea eléctrica.

IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN

La importancia del medio socioeconómico es capital en la realización de un estudio de impacto ambiental ya que forma parte fundamental de un ecosistema entendido este como una unidad ecológica y social.

Los aspectos que sobre este medio se van a estudiar corresponden con las afecciones sobre los núcleos de población y empleo, así como el análisis de los impactos sobre la salud humana.

Las subestaciones de Rianza y Prádena no van a causar afección sobre la población.

Núcleos de población

Las subestaciones se encuentran a las siguiente distancias de los núcleos de población más cercanos:

SUBESTACION	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
SUBESTACIÓN DE RIAZA	304	Rianza
	Después de Rianza, los más cercanos serían, a más de 4 km., Riofrío de Rianza, Soto de Sepúlveda y Gomeznarro.	



SUBESTACIÓN DE PRÁDENA	507	Huertas
	2000	Arcones
	2600	Prádena

Los núcleos de población y ocupaciones permanentes más cercanas son:

ALTERNATIVA	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
ALTERNATIVA A	152	Castrosema de Abajo
	154	Camping de Rianza
	233	Sancho Pedro
	270	Aldehuela
ALTERNATIVA B	154	Camping de Rianza
	293	Mansilla
	376	Castrosema de Arriba
	398	Cerezo de Abajo
ALTERNATIVA C	126	Urbanización Soto Pinilla
	154	Camping de Rianza
	317	Aldehuela
	272	Castrosema de Arriba
	483	Tanarro

Empleo

La generación de empleo tiene un peso específico muy importante en el medio social, al ser un gran problema de la sociedad actual, sobre todo en el medio rural en el que cada vez se intentan políticas para evitar la despoblación de este medio.

Obra civil: Los bienes de equipo, la construcción de la instalación, la implantación de los apoyos, el movimiento de tierras, el transporte, y en general todas las obras, necesitan de trabajadores (encofradores, albañiles, peones, conductores, electricistas, etc.) que pueden ser del entorno cercano, por no hablar del equipo técnico de dirección y de los empleos indirectos de proveedores y empresas auxiliares.

Salud humana

Se analizan las posibles afecciones que pudieran tener las tres alternativas planteadas. Se han identificado dos grupos de población sensibles para este impacto: los trabajadores de la obra y la población que se ubica en las inmediaciones del proyecto. Por otro lado, hay cuatro formas de exposición de los distintos factores ambientales sobre la salud humana: inhalación, ingestión, contacto e irradiación. A continuación, se analiza la posible afección de cada uno de ellos en relación con este proyecto.

Inhalación: sólo es posible sobre los gases de escape emitidos por la maquinaria durante la ejecución de las obras o sobre las partículas de polvo que se levantan con el tránsito de esta o los movimientos de tierra. Al desarrollarse los trabajos en espacios abiertos, no se estima que ninguna



de estas acciones pueda provocar afección sobre la salud humana, si bien, se tomarán las medidas necesarias para minimizar ambos hechos, como verificar que los vehículos han pasado las inspecciones necesarias y se encuentran en buen estado de mantenimiento, riegos de caminos si fuese necesario, cubrición con lonas de las cajas de los camiones, limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en la zona de obra, etc. En cualquier caso, se estima que el riesgo afección a la salud humana por inhalación es prácticamente inexistente.

La salud humana podría verse afectada a través de la ingestión en caso de beber o comer alguna sustancia contaminada o en mal estado. El tema de ingestión de alimentos en mal estado es improbable, vistas las características de la obra, pero se vigilará no tomar alimentos que no estén correctamente refrigerados (sobre todo en los meses de más calor). En cualquier caso, este riesgo no está asociado a la ejecución de este proyecto como tal.

Por otro lado, existe un riesgo sobre el otro grupo de población, habitantes de la zona, cuyo riesgo de ingestión puede estar asociado a la contaminación de los recursos hídricos (incluidos los subterráneos) por vertidos o residuos incorrectamente gestionados. Para evitar esta afección se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar dichos riesgos (como la adecuada gestión de los residuos y no permitir hacer labores de reparación de la maquinaria en la obra). Si accidentalmente se produjera la contaminación de estos recursos hídricos se aplicarían otras medidas (uso de absorbentes, gestión de los residuos generados, etc.) y se avisaría a las administraciones competentes, para que se ejecuten las medidas adecuadas encaminadas a minimizar y controlar esta afección.

En cualquier caso, se estima que el riesgo afección a la salud humana por ingestión es prácticamente inexistente en la fase de construcción de esta línea.

La afección por contacto puede tener distintas acepciones, bien a través del contacto directo de la piel con sustancias tóxicas, que sería muy improbable ya que en este tipo de obra no hay sustancias tóxicas que por contacto puedan provocar este tipo de afección. Otro tipo sería por contacto de maquinaria o similar, que pueda provocar quemaduras, descargas u otras lesiones, siendo esta situación de carácter accidental. Para evitar este tipo de situaciones se utilizarán los EPI adecuados y se verificará que todo el personal de obra ha realizado la formación necesaria en prevención laboral. Se estima que la afección por contacto en este tipo de obra es improbable.

La afección por irradiación en este tipo de obras, entendiéndose por irradiación la exposición de un organismo a rayos que puedan perturbar el normal funcionamiento de las células de dicho organismo, se considera nula, ya que no existe ninguna fuente que genere este tipo de emisiones. Por ello, se estima que la afección por irradiación en este tipo de obra es inexistente.

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN			
Análisis del impacto		En esta fase se pueden producir molestias a la población, debidas a polvo, ruidos o tránsito de la maquinaria cerca de los núcleos de población, que como hemos visto.	NO SIGNIFICATIVO
		La generación de empleo tiene un peso específico importante en el medio social, al ser un gran problema de la sociedad actual, sobre todo en el medio rural en el que cada vez se intentan políticas para evitar la despoblación de este medio	



	La magnitud de este impacto es media, considerando la oportunidad de empleo en la zona por las obras, tanto directos como por los empleos indirectos, no considerándose mayor por la temporalidad del puesto de empleo susceptibles de producirse. Se verifica que no hay ninguna construcción ni instalación con ocupación humana permanente a distancia inferior a 125,9 metros de la alternativa C, seleccionada como la más favorable. Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.	
--	---	--

IMPACTOS SOBRE ALTO RIESGO DE INCENDIO

Según la *ORDEN MAV/745/2022, de 22 de junio, por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León* (actualizada información para 2022).

Las subestaciones de Rianza y Prádena se encuentran en zona de alto riesgo de incendio de Castilla y León, aunque debido a su reforma puntual en las subestaciones se considera un riesgo no significativo atendiendo igualmente a las medidas preventivas contra incendios en obras.

La posible necesidad de poda o tala de los árboles situados dentro de la calle de seguridad que como se ha expuesto anteriormente son muy escasos se limitarán a las imprescindibles, según las especificaciones técnicas eléctricas, en especial en los puntos de cruce de los cursos de agua, no se hará matarrasa, se hará poda selectiva a no ser que lo solicite la administración por prevención de incendios, así mismo se solicitarán los permisos oportunos de tala o poda, si así es requerido por el órgano ambiental antes de ejecutarse la actuación, si no se darán por autorizadas con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental. Se balizarán las zonas de trabajo, áreas temporales de obra, para minimizar afección a la vegetación.

Los desbroces serán manuales y selectivos. No se permitirán decapados mecanizados para el mantenimiento. En la tala y poda se evitarán también los cortes con desgarros y la acumulación de restos en la calle o cercanías, debiéndose triturar o extraer del monte la biomasa. La poda se realizará preferentemente en los meses de noviembre a enero en los que coinciden el periodo de reposo vegetativo de la mayoría de las especies vegetales presentes en la zona y que se encuentra fuera del periodo de nidificación y cría de las especies más vulnerables presentes en la zona.

El responsable de la explotación de la línea estará obligado a garantizar que la distancia de seguridad entre los conductores de la línea y la masa de arbolado dentro de la zona de servidumbre de paso satisface las prescripciones de este reglamento, estando obligado el propietario de los terrenos a permitir la realización de tales actividades. Asimismo, comunicará al órgano competente de la administración las masas de arbolado excluidas de zona de servidumbre de paso, que pudieran comprometer las distancias de seguridad establecida en este reglamento. Deberá



vigilar también que la calle por donde discurre la línea se mantenga libre de todo residuo procedente de su limpieza, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales.

Alto riesgo de incendio/ DESBROCE		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Indirecto (1)	Corto plazo (3)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Media (2)	Acumulativo (2)	Recuperable (1)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Reversible (1)		Negativo (-)

Con carácter general la época de peligro alto de incendios forestales abarca los meses de julio, agosto y septiembre, donde las circunstancias meteorológicas, incrementan notablemente el peligro de incendios. No obstante, a lo largo del año, pueden producirse circunstancias de prolongada sequía que aconsejen ampliar la época de peligro alto o declarar nuevas épocas de peligro alto. Por ello, de conformidad con lo establecido por la Ley 3/2009, de 6 de abril, de Montes de Castilla y León; la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; el Decreto 63/1985, de 27 de junio, sobre Prevención y Extinción de Incendios Forestales; el Decreto 274/1999, de 28 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales en Castilla y León (INFOCAL); la Orden FYM/510/2013, de 25 de junio, por la que se regula el uso del fuego y se establecen las medidas preventivas para la lucha contra los incendios forestales en Castilla y León y vista la Propuesta de la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal, y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley 3/2001, de 3 de julio, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Se declaran época de peligro alto de incendios forestales en Castilla y León la comprendida entre el 27 de junio y el 30 de septiembre de 2022.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL ALTO RIESGO DE INCENDIO		
Análisis del impacto	Varios términos municipales afectados por este proyecto están catalogados como zona de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León. Son los siguientes términos municipales: Arcones, Castillejo de Mesleón, Cerezo de Arriba, Duruelo, Orejana, Prádena, Rianza, Sepúlveda.	SIGNIFICATIVO
Magnitud	Se tomarán las medidas preventivas correspondientes a la hora de la utilización de máquinas o equipos que generen chispas mediante las especificaciones correspondientes, así como se evitará la	



	acumulación de residuos vegetales cerca de las acciones de obra de esta fase. Además, muy cerca de la zona de actuación se encuentra un helipuerto destinado a la sofocación de incendios forestales por lo que la actuación sería inmediata. Se considera un magnitud baja para las 3 alternativas, ya que se tomarán las medidas adecuadas en materia de prevención de incendios, siguiendo las directrices de la Comunidad de Castilla y León y la época de riesgo de incendio en la que se realicen las obras.	
Valor final y evaluación	ALTERNATIVA A	COMPATIBLE
	ALTERNATIVA B	COMPATIBLE
	ALTERNATIVA C	COMPATIBLE
	AMPLIACIÓN DE LAS SUBESTACIONES	NO SIGNIFICATIVA

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

En esta fase se tendrán especial cuidado con el transporte y se evitará dentro de todo lo posible circular con vehículos a motor y maquinaria cerca de estas zonas protegidas, aunque en la zona no encontramos ninguna zona de este tipo.

Las subestaciones de Riaza y Prádena no van a causar afección sobre el patrimonio cultural y arqueológico.

El día el 21 de febrero de 2022 se realiza consulta con la Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura y Turismo, de la Junta de Castilla y León sobre Yacimientos Arqueológicos.

El 1 de abril de 2016 AUDEMA, Auditores de Energía y Medio Ambiente, S.A. realiza **Informe de Prospección Arqueológica**, vinculado al proyecto (I), remitiendo el mismo a la Delegación Territorial de Segovia, Servicio Territorial de Cultura el 19 de mayo de 2016, por lo que la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Segovia, el 3 de junio de 2016 adopta el siguiente acuerdo:

(1) El Informe de Prospección Arqueológica, mencionado anteriormente realizado por AUDEMA, corresponde al proyecto de construcción de la línea eléctrica con el trazado de la alternativa C indicada en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Se adjunta al proyecto en el Anexo 11. Resolución de Cultura.



La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO		
Análisis del impacto	Al haberse calificado la memoria arqueológica como positiva y habiéndose documentado varios yacimientos y elementos de tipo etnológico afectados por el proyecto de la nueva línea eléctrica, se propone una serie de medidas correctoras que deberán ser ejecutadas durante la fase de las obras. Se enumeran a continuación: Seguimiento arqueológico general de los movimientos de tierras generados por el proyecto. Seguimiento arqueológico intensivo en las zonas afectadas por los apoyos números: 71, 82, 83 y 85. Balizamiento y señalización de los elementos de interés próximos a la zona de obras. Excavación arqueológica de un sondeo previo a la instalación del apoyo 83b, situado en el área de dispersión de restos de un yacimiento arqueológico inédito. Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.	NO SIGNIFICATIVO

IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

Las subestaciones de Rianza y Prádena no se encuentran en afección a ninguna infraestructura.

Respecto a la subestación de Rianza la infraestructura más cercana sería el “Helipuerto Las Casillas” a 1,8 km de distancia y respecto a la subestación de Prádena se encuentran algunas industrias a unos 250 metros por lo que no supondrá una afección significativa.

A continuación, se muestran las distancias a las distintas alternativas de algunas de las infraestructuras varias que podemos encontrar cerca de la zona de estudio:

NOMBRE	DISTANCIA A ALTERNATIVA A	DISTANCIA A ALTERNATIVAS B	DISTANCIA A ALTERNATIVA C
Camping Rianza	140 metros	140 metros	140 metros
Piscina municipal de Rianza	198 metros	198 metros	198 metros
Estación FFCC Rianza	517 metros	405 metros	722 metros
Helipuerto Las Casillas	1218 metros	1218 metros	949 metros
Urbanización Soto Pinilla	439 metros	3261 metros	75 metros



A continuación, se muestran algunas infraestructuras en un radio de menos de 2 km. a la zona de emplazamiento de la alternativa C.

NOMBRE	DISTANCIA A APOYOS
Camping Riaza	140 metros al apoyo 3
Campo de futbol Las Delicias	270 metros al apoyo 3
Piscina municipal de Riaza	300 metros al apoyo 3
Estación FFCC Riaza	700 metros al apoyo 7
Helipuerto Las Casillas	970 metros al apoyo 9
Urbanización Soto Pinilla	1.600 metros al apoyo 21
Estación de Servicio Repsol	270 metros al apoyo 31
Estación de Servicio Cepsa	250 metros al apoyo 32

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS		
Análisis del impacto	No se observa que se pueda producir afección a las distintas infraestructuras más cercanas que señalan en las tablas anteriores. Ya que la más cercana correspondería para todas las alternativas en estudio con el Camping de Riaza, que se encuentra a 140 metros, casi a la salida de la línea en Riaza (apoyo 3). Por ello con las medidas preventivas que se proponen se estima que el impacto es no significativo para las 3 alternativas, así como para la ampliación de las subestaciones asociadas.	NO SIGNIFICATIVO

IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

El paisaje debe ser considerado a la hora de esta evaluación como un sistema sintetizador de las características del medio físico y socioeconómico que le confiere una capacidad de acogida visual ante las posibles modificaciones que se pretenden introducir.

Las subestaciones de Riaza y Prádena no van a causar afección al paisaje, ya que la reforma va a ser de corta duración y puntual.

En rasgos generales y en *Anexo 4. Estudio de Paisaje*, se analiza más en detalle este párrafo:

Tras el análisis realizado consistente en el estudio conjunto de varios parámetros significativos desde el punto de vista paisajístico, se ha determinado que la calidad visual del paisaje es alta (clase A) y la fragilidad del mismo baja (clase III). Por tanto, e integrando ambos resultados, se puede establecer que la capacidad de acogida del territorio a la actividad objeto del proyecto es **MEDIA**.



En la fase de construcción los impactos serían los causados por la realización de las obras propiamente dichas, es decir, por el desbroce de la vegetación, excavaciones y cimentaciones, tránsito de maquinaria y las labores de apertura de accesos, montaje de los apoyos, etc. Todos ellos tienen una incidencia visual y un impacto sonoro sobre la calidad del paisaje de la zona. No obstante, esta incidencia sería de escasa entidad, limitada al entorno más inmediato de las obras y de escasa duración, al estar limitadas a la fase de obra, que se estima en unos 6 meses, y al ser una obra lineal el tiempo de ejecución directa sobre una zona, sería de 2-4 semanas. Las excavaciones y cimentaciones, así como la infraestructura de obra sería no significativos. A continuación, se muestran la valoración de impactos para desbroce e implantación de la infraestructura que son significativos.

Desbroce: respecto al valor que adquiere la vegetación natural en el caso de los nuevos accesos, se perderá esa cobertura vegetal que por tanto mermará el valor paisajístico natural de la calidad visual del paisaje.

Calidad visual/ DESBROCE		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3)	Corto plazo (3)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Baja (1)	Simple (1)	Recuperable (2)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Reversible (1)		Negativo (-)

Implantación de la infraestructura: la implantación de la línea eléctrica tendrá un impacto negativo para el medio paisajístico del que se trata ya que se considera la construcción de una infraestructura artificial que producirá un impacto de la calidad visual del paisaje.

Calidad visual/ IMPLANTACIÓN INFRAESTRUCTURA		
Inmediatez	Momento	Persistencia
Directo (3)	Medio plazo (2)	Temporal (2)
Extensión	Acumulación	Recuperación
Media (2)	Simple (1)	Recuperable (2)
Reversibilidad		IMPORTANCIA
Reversible (1)		Negativo (-)



A pesar de que la presencia de los apoyos es difícil de minimizar su percepción, hay un gran número de medidas que se toman en distintas fases del proyecto que ayudan a minimizar la afección paisajística del proyecto. Estas medidas son:

- En la fase de diseño, trazar alternativas que, siempre que sea posible, vayan por zonas antropizadas y paralelas a otras infraestructuras existentes; Seleccionar zonas con accesos existentes, que minimicen la necesidad de abrir nuevos accesos, minimizar la afección a bosques y zona de arbolado, pues la apertura de la calle es una de las afecciones más visibles.
- En la fase de obra: balizar las zonas de actuación, para minimizar afecciones a zonas aledañas; seleccionar zonas de baja visibilidad para realizar los acopios de materiales y zonas temporales de obra; reducir la velocidad de los vehículos en la zona de obra (30 km/h); riegos de estabilización para disminuir las nubes de polvo en las zonas de obra.
- En la fase posterior a la obra se retirarán las instalaciones provisionales para la ejecución de la obra y se retirarán los sobrantes de obra y se gestionarán correctamente los residuos generados; se realizará laboreo superficial, que facilitará la labor de revegetación natural de las zonas de afección temporal de las obras.

La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL		
Análisis del impacto	El impacto se genera por la alteración de la calidad visual debida la construcción de la línea eléctrica con el desbroce, así como de los nuevos accesos.	SIGNIFICATIVO (<i>se recogen valores en tabla de matriz de impactos</i>)
Magnitud	Se ha buscado con la alternativa C que vaya preferentemente por zonas de cultivos en lugar de masa de arbolado o arbustivo, así como zonas antropizadas para evitar zonas más naturalizadas, además los acopios se realizarán de modo que se realiza el menor impacto posible, así como las medidas correctoras oportunas	MEDIO para la alternativa C ya que atraviesa zonas de cultivo y se encuentra más alejado de elementos patrimoniales tanto naturales como culturales, así como ENP, por lo que el desbroce será menor ALTA para la alternativa A ya que, aunque se encuentra alejada al igual que la alternativa C de Patrimonio tanto Cultural como Natural y ENP, este atravesaría más zonas de esparcimiento natural. ALTA para la alternativa B ya que esta se encuentra más cercana a elementos patrimoniales naturales como culturales, así como ENP.
Valor final y evaluación	ALTERNATIVA A	MODERADA
	ALTERNATIVA B	MODERADA
	ALTERNATIVA C	COMPATIBLE
	AMPLIACIÓN DE LAS SUBESTACIONES	NO SIGNIFICATIVA



IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las subestaciones de Riaza y Prádena no van a causar afección sobre el cambio climático.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. El PNACC 2021-2030 ha sido el resultado de un proceso colectivo de análisis, reflexión y participación pública.

IMPACTOS Y RIESGOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Disminución de los recursos hídricos: Los cambios en el ciclo natural del agua
- Impactos sobre la fauna y la flora y otros elementos del patrimonio natural
- Cambios en la distribución de especies terrestres y acuáticas
- Expansión de especies exóticas invasoras
- Deterioro de los ecosistemas
- Aumento del peligro de incendios
- Aumento del riesgo de desertización
- Impactos sobre la salud humana
- Impactos sobre el sector agrario
- Impactos sobre el turismo
- Cambios en la producción y consumo de energía
- Cambios sociales...

OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021-2030

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 evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Para ello, el PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.



- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA ENERGIA

- Mejorar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los potenciales de producción de las energías renovables y trasladar los resultados a la planificación energética.
- Mejorar el conocimiento sobre los impactos potenciales del cambio climático en la funcionalidad y resiliencia de los sistemas de generación, transporte, almacenamiento y distribución de la energía y concretar medidas de adaptación para evitar o reducir los riesgos identificados.
- Mejorar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la demanda de energía e identificar medidas para evitar o limitar los picos de demanda, especialmente los asociados al calor.
- Identificar riesgos derivados de eventos extremos en las infraestructuras energéticas críticas y aplicar medidas para evitar su pérdida de funcionalidad.

ESTRATEGIA REGIONAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CASTILLA Y LEÓN

La Junta de Castilla y León ha desarrollado diferentes políticas que han contribuido al control de las emisiones de GEI ya la estudio de las opciones de adaptación al cambio climático. Los objetivos de la Estrategia Regional contra el Cambio Climático son los siguientes:

- Reducir la contribución al cambio climático a través del apoyo y promoción de una batería coordinada de planes y medidas de control de las emisiones de GEI, focalizando la actuación en los sectores difusos.
- Aumentar la capacidad de absorción de CO₂ de la atmósfera por parte de las formaciones vegetales y los ecosistemas castellano y leoneses, con el objetivo de reducir las concentraciones de GEI en la atmósfera.
- Garantizar la seguridad del abastecimiento energético y reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles a través del fomento de las energías renovables y otras actuaciones de carácter tecnológico y divulgativo.
- Contribuir desde la administración autonómica al cumplimiento del compromiso de reducción de emisiones adquirido a nivel estatal en el marco del Protocolo de Kioto, así como de los objetivos parciales de mitigación del cambio climático
- Evaluar y analizar el impacto del cambio climático en la región, planificando el desarrollo de actuaciones que mejoren la adaptación de los diferentes sectores al nuevo escenario climático.
- Establecer cauces de colaboración con los ayuntamientos, diputaciones y otros poderes públicos para el desarrollo de políticas coordinadas de control de las emisiones.
- Compatibilizar la necesaria reducción de las emisiones de GEI con la preservación del empleo y la mejora de la competitividad de la economía castellano y leonesa.
- Favorecer e impulsar la innovación tecnológica y la aplicación de las mejores técnicas disponibles a un coste razonable.
- Implicar al conjunto de la sociedad castellano y leonesa en las actuaciones de control de las emisiones y en la implantación de actitudes en favor del clima desarrollando actuaciones específicas en los campos de la divulgación, comunicación y participación social.



- Lograr un desarrollo más sostenible de la región, contribuyendo no solo a controlar las emisiones de GEI, sino también a mejorar la calidad del aire, reducir la exposición a niveles excesivos de ruido, preservar los ecosistemas forestales y agrícolas, reducir los impactos asociados a la generación y gestión de residuos, etc.

En esta fase se pueden producir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera que provienen de vehículos y maquinaria, ya sea por el transporte en carretera y por el funcionamiento de la maquinaria en la propia obra. También se limitará el nivel de ruido como se ha explicado en la valoración de impactos a la atmósfera. Estas emisiones se dejarán de emitir cuando finalicen las obras de construcción.

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO		
Análisis del impacto	En esta fase se puede producir incremento puntual y localizado de partículas en suspensión por aperturas de nuevos accesos o acciones propios de movimiento de tierra lo que disminuirá la calidad atmosférica, así como ruidos derivados del uso de maquinaria y equipos auxiliares. Además, se evitará dentro de lo que sea posible la tala de árboles ya que estos pueden servir de sumideros naturales de CO ₂ . De todas formas, se tomarán las medidas oportunas.	NO SIGNIFICATIVO

12.2.2. Valoración de impactos en la fase de explotación

Se valoran las posibles afecciones que hayan sido identificadas para la fase de funcionamiento tanto de la línea como de las subestaciones.

Las subestaciones al ser existentes solo se analiza la afección ambiental que tiene la ampliación de cada una de ellas.

En los siguientes capítulos se describen todos y cada uno de los impactos identificados, así como los datos relativos a las matrices de impacto.

IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

En la fase de explotación este factor se encuentra afectado principalmente por las labores de mantenimiento del tendido eléctrico.

Las subestaciones de Rianza y Prádena no van a causar afección sobre la atmósfera.

Las afecciones negativas que sobre la calidad del aire puede generar la línea eléctrica se engloban en alteraciones provocadas sobre la calidad de la atmósfera y el confort sonoro.

El medio atmosférico tiene un peso específico importante en la calidad del medio ambiente, y dentro de este medio por ser la responsable del cambio climático entre otros aspectos globales y porque a nivel local dónde la calidad del aire es óptima, resultan muy molestos los cambios en este factor ambiental en un ámbito rural como en el que se desarrolla el proyecto. El confort sonoro se pondera con peso alto, ya que este factor cada vez presenta una mayor importancia en la UE.

Calidad atmosférica

En este apartado se incluyen las afecciones provocadas por los sólidos en suspensión generados en posibles desbroces, movimiento de tierras, mantenimiento de apoyos y paso de la maquinaria, así como por la emisión de gases (CO_x, SO_x, NO_x, etc.) de combustión del carburante de la maquinaria, el polvo en suspensión, etc.



El incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión vendrá motivado por acciones tales como movimientos de tierra en el mantenimiento de la línea o apertura de nuevos tramos de acceso, y por el movimiento de vehículos por las áreas no asfaltadas. Esto dará lugar a una disminución de la calidad atmosférica en las zonas de obra cuando éstas tengan lugar.

Las operaciones de mantenimiento anteriormente citadas son de escasa envergadura en las obras de construcción de líneas eléctricas. Por un lado, para acceder a las zonas de apoyos se utiliza al máximo la red de caminos y carreteras existentes, limitando así la apertura de nuevos tramos y por tanto de los movimientos de tierra asociados a los mismos.

Parte del volumen de tierra excavado será utilizada como material de relleno en la propia cimentación y el resto será llevado a un vertedero autorizado.

Labores de mantenimiento de la línea eléctrica: La preparación del terreno puede exigir la retirada de tierra vegetal y de suelo para realizar el acondicionamiento de la zona de actuación de la línea eléctrica, los accesos durante los trabajos, etc., provocando sólidos en suspensión cuya cantidad dependerá de la humedad del suelo y la velocidad de trabajo de la maquinaria, así como de la velocidad del aire, entre otros.

En este impacto también se incluye la afección a la atmósfera debida al desbroce, poda o tala de los elementos arbustivos y arbóreos necesarios.

En la evaluación de este impacto sobre el factor de estudio se valora la generación de partículas en suspensión causadas por los accesos y la excavación o preparación del terreno para el acondicionamiento del terreno o de los apoyos. También se incluye en los impactos a valorar sobre este factor del medio esta acción en tanto que implican el transporte de materiales y, por tanto, el uso de vehículos a motor, con las emisiones asociadas a la combustión de carburante, y el desplazamiento de estos, con la generación de polvo y partículas que implica.

Se incluye en este impacto el uso de toda la maquinaria de obra con emisiones a la atmósfera requerida para el resto de las acciones como el desbroce, movimiento de tierras, etc., más puntuales durante el tiempo de ejecución de las obras.

Confort sonoro

La generación del ruido está provocada por la propia maquinaria en las diferentes labores de mantenimiento de la explotación de la línea. En el caso que nos ocupa son fundamentalmente los trabajos con maquinaria en las labores de movimientos de tierra y transporte de materiales, los responsables del impacto sobre este factor. El impacto se manifiesta en el medio receptor, que para los efectos ambientales son la población y la fauna del entorno.

El ruido en las diferentes zonas receptoras no deberá sobrepasar los límites marcados por la normativa sobre el ruido (Ley 37/2003 del Ruido y Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León), y los desarrollos de la misma sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisores (Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012).



Las subestaciones se encuentran a las siguiente distancias de los núcleos de población más cercanos:

SUBESTACION	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
SUBESTACIÓN DE RIAZA	304	Riaza
	Después de Riaza, los más cercanos serían, a más de 4 km., Riofrío de Riaza, Soto de Sepúlveda y Gomeznarro.	
SUBESTACIÓN DE PRÁDENA	507	Huertas
	2000	Arcones
	2600	Prádena

Los núcleos de población y ocupaciones permanentes más cercanas son:

ALTERNATIVA	DISTANCIA (metros)	POBLACIÓN
ALTERNATIVA A	152	Castrosema de Abajo
	154	Camping de Riaza
	233	Sancho Pedro
	270	Aldehuela
ALTERNATIVA B	154	Camping de Riaza
	293	Mansilla
	376	Castrosema de Arriba
	398	Cerezo de Abajo
ALTERNATIVA C	126	Urbanización Soto Pinilla
	154	Camping de Riaza
	317	Aldehuela
	272	Castrosema de Arriba
	483	Tanarro

El Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, incluye en la Sección 1ª, artículo 18, punto 6. Se verifica que no hay ninguna construcción ni instalación con ocupación humana permanente a distancia inferior a 125,9 metros de la alternativa C, seleccionada como la más favorable. La valoración del impacto es como le sigue:

VALORACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA		
Análisis del impacto	En este apartado se incluyen las afecciones provocadas por los sólidos en suspensión generados en posibles desbroces, movimiento de tierras, paso de la maquinaria, así como por la emisión de gases (CO _x , SO _x , NO _x , etc.) de combustión del carburante de la maquinaria, el polvo en suspensión, etc. Esto dará lugar a una disminución de la calidad atmosférica en las zonas de obra cuando éstas tengan lugar. Así como el	NO SIGNIFICATIVO

