

Expte.: A/OBR-005423/2020

CONSIDERACIONES AMBIENTALES DE LA OBRA DE “RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y AMBIENTAL EN EL ENTORNO DE LA CANTERA DE EL JARALÓN. PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA”

1- ANTECEDENTES

El presente documento trata de recoger aquellos factores que, con motivo de la ejecución de los trabajos diseñados en el proyecto “Restauración paisajística y ambiental en el entorno de la cantera de El Jaralón en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama”, puedan afectar a la estabilidad medioambiental de la zona objeto de dichos trabajos.

El promotor del proyecto es la Comunidad de Madrid y su Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad que, además, es responsable de la gestión de los terrenos del Parque situados en la Comunidad Autónoma de Madrid.

El Parque de la Sierra de Guadarrama está incluido en la Red de Parques Nacionales de España por aprobación de la *Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*.

Dicha ley recoge las finalidades de la citada declaración y, entre otras, cita explícitamente:

- a) Proteger la integridad de sus valores naturales y paisajes característicos, y la funcionalidad de sus sistemas naturales que constituyen una muestra representativa de la alta montaña mediterránea.
- b) Asegurar la conservación y, en su caso, la recuperación de los hábitats y las especies presentes en su interior.
- c) Mejorar el conocimiento, potenciando la actividad investigadora, y el seguimiento de la evolución de los procesos naturales, así como la difusión de sus valores.
- g) Ordenar, de forma compatible con su conservación, su uso y disfrute público para toda la sociedad, incluyendo a las personas con alguna discapacidad.

2.- ACTUACIONES DEL PROYECTO

La primera actuación, fundamental en la restauración de una cantera, es la recuperación, en la medida de lo posible, del relieve original, esto conlleva un importante movimiento de tierras con el fin de retirar elementos extraños, rellenar desmontes y eliminar vertederos, o al menos naturalizar los relieves de forma que los taludes adquieran perfiles cóncavos al pie y convexos en la coronación y con pendientes que no superen el punto de equilibrio. Para conseguir este objetivo se han proyectado actuaciones bien de excavación, carga y transporte de tierras a lugar de descarga dentro de la obra, bien de excavación y extendido mediante bulldozer in situ.

Asimismo se han definido dos áreas de depósito del material sobrante coincidentes con zonas de desmonte o extracción de la antigua mina, el bloque 3 y el interior de la grieta.

Todas las zonas de excavación quedarán perfectamente ataluzadas, con arreglo a los perfiles presentados en el documento PLANOS, y dispuestas para recibir el aporte de tierra vegetal.

Un segundo factor, no menos fundamental es la recuperación del suelo. En este caso la ausencia de suelo con cierta capacidad orgánica es prácticamente total por lo que se ha proyectado el aporte y extendido de tierra vegetal sobrante procedente de la limpieza de presas de abastecimiento de agua en los municipios adyacentes, siempre respetando en la recogida las características de orientación y altitud de la zona de extendido, de tal forma que el banco de semillas sea idéntico al del terreno natural colindante con la zona de actuación. Este condicionante limita enormemente la medición del aporte proyectado, lo cual no impide nuevos aportes en el futuro, fuera del ámbito de esta obra.

El tercer factor, la recuperación de la cubierta vegetal, queda pendiente para futuros proyectos, a la espera de

evaluar la regeneración natural en las nuevas y más favorables condiciones de relieve y suelo, y, por otro lado, permite la preparación del material de repoblación a partir de semillas y esquejes recolectados en la misma zona de actuación.

Además se han proyectado una serie de actuaciones auxiliares o complementarias como el arreglo del camino principal, la preparación de los viales interiores, la demolición y retirada de las construcciones no útiles, la construcción de albarradas que faciliten el establecimiento de la vegetación, y el acondicionamiento del exterior de la Casa de El Jaralón.

A continuación se incluye un cuadro resumen con las unidades de obra y sus mediciones:

Código	Ud	Resumen	CanPres
1		ACTUACIONES CASA DEL JARALÓN	
LECB06a	M	Suministro y colocación barandilla metálica	26,45
I19042	m ²	Enfoscado maestreado y fratasado, paramento horizontal	51,00
I19049	m ²	Enlucido con yeso blanco, paramento horizontal	51,00
I19053	m ²	Pintura plástica lisa sobre paramentos	51,00
RRRJ06a	Ud	Puerta 2 hojas tub.acero/malla S/T 1.5x1.5m	1,00
RRRJ03a	M	Cercado malla S/T s/bay.h=2m	20,00
2		ARREGLO CAMINO ACCESO CANTERA	
JA_06	M	Arreglo rasante camino acceso cantera	1.379,00
3		TRABAJOS DE PREPARACION DE TALUDES PARA VEGETACION	
JA-15	M	Construcción de albarrada de piedras	150,00
JA_07	m ³	Aporte de tierra vegetal desde la zona de la represa	800,00
JA_09	m ³	Aporte de tierra vegetal desde la zona de la balsa	1.320,00
JA_10	m ²	Extendido de tierra vegetal en taludes	21.200,00
4		ACTUACIONES EN CONSTRUCCIONES ABANDONADAS	
I18008_JA	m ³	Demolición elementos hormigón armado medios mecánicos	94,31
I18009_JA	m ³	Demolición fábrica ladrillo macizo con medios mecánicos	55,99
I18006_JA	m ³	Demolición losa o solera de hormigón e<=30 cm medios mecánicos	49,31
I19080_JA	m ²	Encachado de piedra 40/80 cm, espesor 15 cm	25,00
MOTA_JA	Ud	Construcción mota ocultación caseta	1,00
5		ACTUACIONES EN ZONAS DE VERTIDO DE RESTOS	
5.1		BLOQUE 1	
JA01	m ³	Excavación y carga de materiales	2.209,00
JA02	m ³	Transporte tierras camión basculante D<= 3km	2.209,00
5.2		BLOQUE 2	
JA01	m ³	Excavación y carga de materiales	10.201,00
JA02	m ³	Transporte tierras camión basculante D<= 3km	10.201,00
5.3		BLOQUE 3	
RTALUD_JA	m ²	Refino de taludes con retroexcavadora	2.958,00

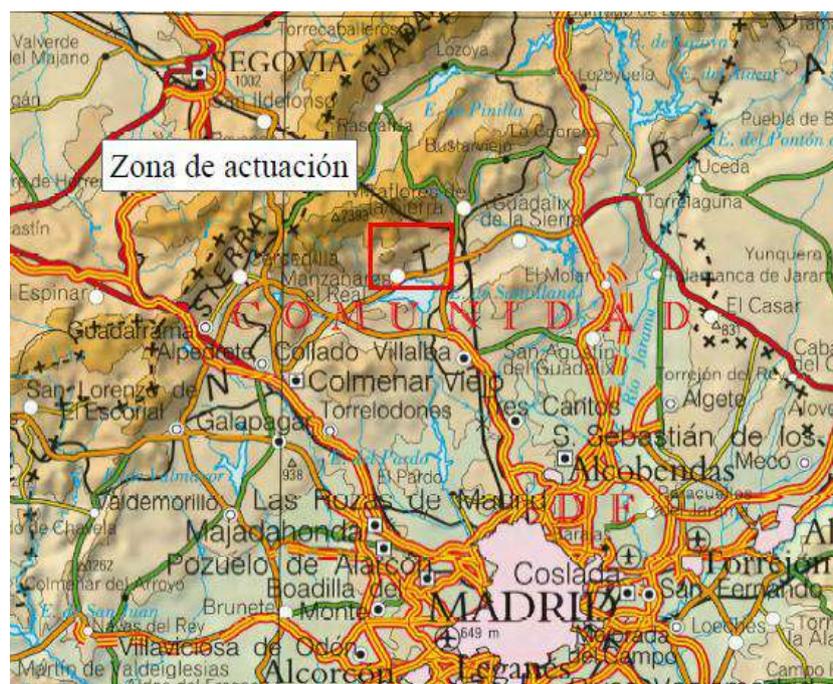
Código	Ud	Resumen	CanPres
5.4		BLOQUE 4	
JA01	m ³	Excavación y carga de materiales	10.950,00
JA02	m ³	Transporte tierras camión basculante D<= 3km	2.000,00
JA05	m ³	Extendido de tierras con bulldozer	8.950,00
5.5		BLOQUE 5	
JA01	m ³	Excavación y carga de materiales	1.143,00
JA02	m ³	Transporte tierras camión basculante D<= 3km	1.143,00
5.6		BLOQUE 6	
JA01	m ³	Excavación y carga de materiales	530,00
JA02	m ³	Transporte tierras camión basculante D<= 3km	530,00
5.7		GRIETA	
RTALUD_JA	m ²	Refino de taludes con retroexcavadora	1.574,00
5.8		PREPARACIÓN VIALES INTERIORES	
VIAL_JA	PA	Partida alzada para preparación de viales interiores	1,00
6		SEGURIDAD Y SALUD	
6.1	PA	Partida alzada Seguridad y Salud	1,00

3.- INVENTARIO AMBIENTAL

3.1. Zona de estudio.

La zona de estudio está localizada en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

En la siguiente imagen se puede apreciar la localización de la zona de actuación. Las obras incluidas en el Proyecto están situadas en el entorno de La Pedriza, en el Término Municipal de Manzanares El Real.



3.2. Medio abiótico

Climatología y relieve

La Sierra de Guadarrama forma parte del Sistema Central, junto con Gredos y Ayllón. Este conjunto constituye una alineación montañosa de oeste a este. Al norte del Sistema Central el clima es templado con veranos secos y templados (Csb), según la clasificación climática de Köppen; y en el sur los veranos son secos y calurosos (Csa). El clima predominante en la zona del Parque Nacional de Guadarrama es Csb.

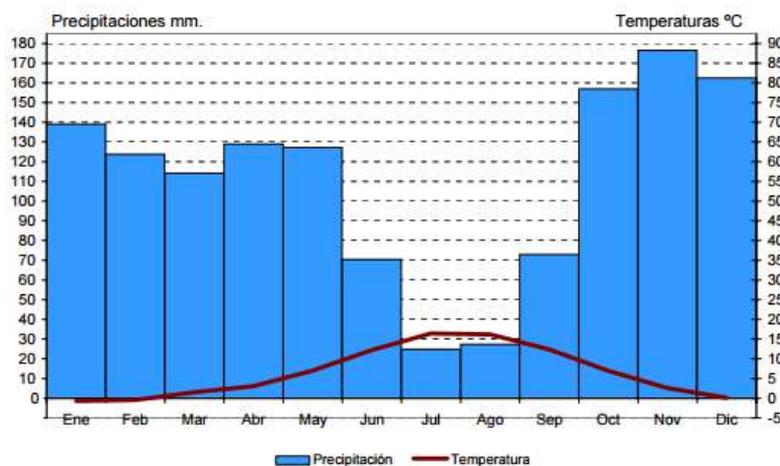
En esta zona se produce un solape entre el clima mediterráneo continental y el clima de montaña, de inviernos muy fríos y veranos secos y frescos. En la sierra de Guadarrama existe un gradiente en la precipitación y en la temperatura a medida que aumenta la altitud, de manera que las precipitaciones son más abundantes y en forma de nieve. Por el contrario, la temperatura disminuye con la altitud.

Una característica determinante en esta zona es la continentalidad, que origina un acusado contraste térmico. Por otro lado, la variación entre elevación, pendiente, orientación y modelado de los montes, da lugar a unas características climáticas locales especiales que son el origen de amplias variaciones tanto en la vegetación como en la fauna existente en la zona.

Los datos históricos de la climatología en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se han observado en la estación meteorológica de la AEMET en el Puerto de Navacerrada, situada a 1890 metros sobre el nivel del mar. Se trata de un clima mediterráneo muy frío y verano templado, con una temperatura media del mes más frío de -0.7°C y de 16.4°C del mes más cálido, en enero y julio respectivamente. La precipitación media anual es de 1.325 mm, con una acusada mediterraneidad, siendo en julio de 24.9 mm y en noviembre de 176.5 mm. Los días de nevadas ascienden a 78, y los días con heladas a 142 en términos medios anuales. El periodo vegetativo es de 5 meses, aunque en las cumbres superiores a los 2.000 metros de altitud es inferior.

Como se puede apreciar en el siguiente climatograma existe un periodo de aridez en verano, poco acusado, en los meses de julio y agosto, típico del clima mediterráneo, aunque del tipo frío y más húmedo, de los climas de montaña. La oscilación térmica anual es de 17.1°C , entre los meses de enero y julio.

Climograma. Estación meteorológica de Puerto de Navacerrada. 1947-2010



Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Valores de precipitaciones y temperaturas

	Periodo	Valor
Precipitación media anual del periodo (mm.)		1.324,8
Temperatura media del periodo (°C)		6,4
Amplitud térmica del periodo ⁽¹⁾ (°C)		17,1
Distribución de las precipitaciones medias mensuales del periodo		
- Precipitación máxima (mm.) y mes en que se presenta	Noviembre	176,5
- Precipitación mínima (mm.) y mes en que se presenta	Julio	24,9
Distribución de las precipitaciones mensuales		
- Precipitación máxima (mm.) y mes y año en que se presenta	Enero 1996	559
Distribución de las temperaturas medias mensuales del periodo		
- Temperatura (°C) del mes más cálido y mes en que se presenta	Julio	16,4
- Temperatura (°C) del mes más frío y mes en que se presenta	Enero	-0,7
Distribución de las temperaturas mensuales		
- Temperatura máxima (°C) y mes y año en que se presenta		⁽²⁾ 19,5
- Temperatura mínima (°C) y mes y año en que se presenta	Febrero 1956	-7,7

(1) Diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la temperatura media del mes más frío.

(2) Las temperaturas máximas se producen en el mes de agosto de los años 2003 y 2009

Indices de aridez

	Valor	Intervalos
Martonne	80,5	De 0 a 5: Árido extremo (desierto) De 5 a 15: Árido (estepario) De 15 a 20: Semiárido (mediterráneo) De 20 a 30: Sub-húmedo De 30 a 60: Húmedo Más de 60: Per-húmedo
Dantín-Revenga	0,5	De 0 a 2: Húmedo De 2 a 3: Semiárido De 3 a 6: Árido Más de 6: Subdesértico

Se ha calculado el gradiente térmico (°C/100metros) a partir de los datos del mismo periodo (año 1971-2000) entre las estaciones de AEMET del puerto de Navacerrada y Segovia a 1.005 m.s.n.m. Aunque es variable en función del mes y del año, en términos medios oscila entre los 0,50-0,72°C en noviembre y abril respectivamente, observándose un gradiente negativo medio de 0,62°C cada 100 metros.

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	-0.6	2.0	-3.1	141	82	12	13	0	6	26	7	108
Febrero	-0.2	2.5	-2.9	116	83	11	12	0	4	23	4	107
Marzo	1.5	4.7	-1.7	92	78	10	11	1	2	21	5	159
Abril	2.5	5.7	-0.8	138	81	13	13	1	4	19	3	160
Mayo	6.5	10.2	2.6	142	76	13	5	4	4	8	3	209
Junio	11.9	16.3	7.5	71	66	8	1	5	2	1	6	275
Julio	16.2	21.2	11.3	33	54	4	0	4	1	0	13	339
Agosto	16.3	21.2	11.3	24	54	3	0	3	1	0	12	323
Septiembre	12.4	16.6	8.2	63	65	7	1	3	3	1	8	212
Octubre	6.7	9.8	3.6	143	81	11	3	1	4	6	6	146
Noviembre	2.8	5.4	0.2	186	83	12	8	0	6	15	6	108
Diciembre	0.7	3.2	-1.7	176	83	13	11	0	7	22	7	93
Año	6.4	9.9	2.9	1326	74	118	78	22	43	142	83	2238

T Temperatura media mensual/anual (°C)

TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)

Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

R Precipitación mensual/anual media (mm)

H Humedad relativa media (%)

DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm

DN Número medio mensual/anual de días de nieve

DT Número medio mensual/anual de días de tormenta

DF Número medio mensual/anual de días de niebla

DH Número medio mensual/anual de días de helada

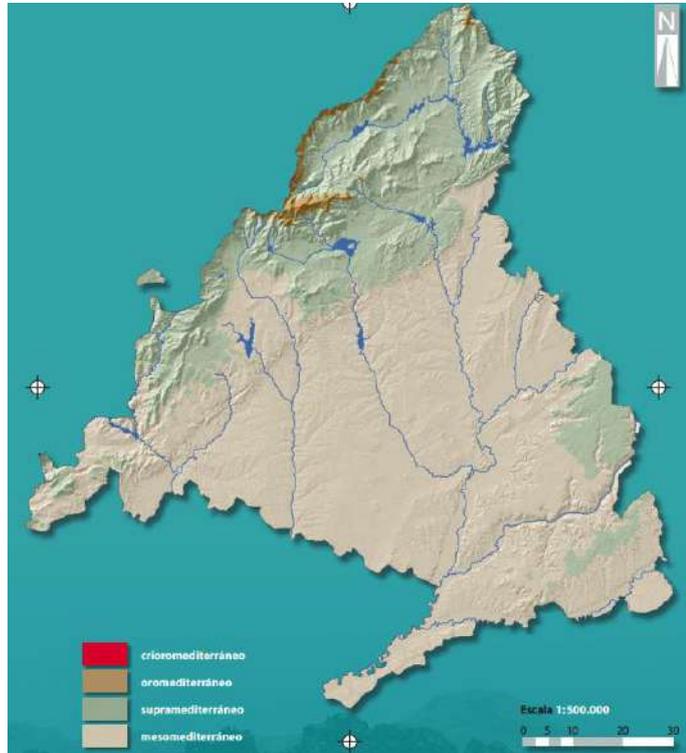
DD Número medio mensual/anual de días despejados

I Número medio mensual/anual de horas de sol

Fuente: AEMET. Datos meteorológicos de la estación del puerto de Navacerrada (1890 metros) en el periodo 1971-2000.

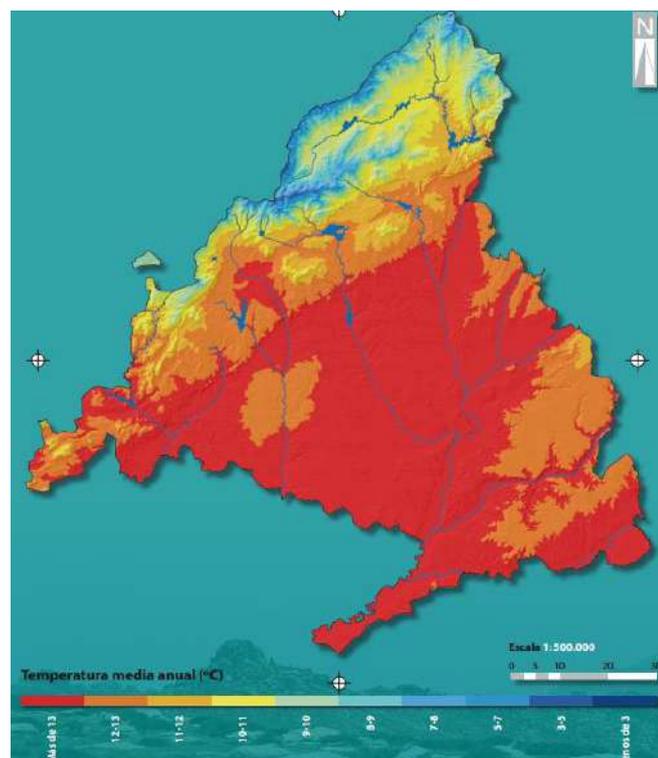
En las siguientes imágenes (fuente: FIDA, Centro de Investigaciones Ambientales) se puede observar la distribución territorial de algunas de las variables comentadas anteriormente:

Pisos Bioclimáticos

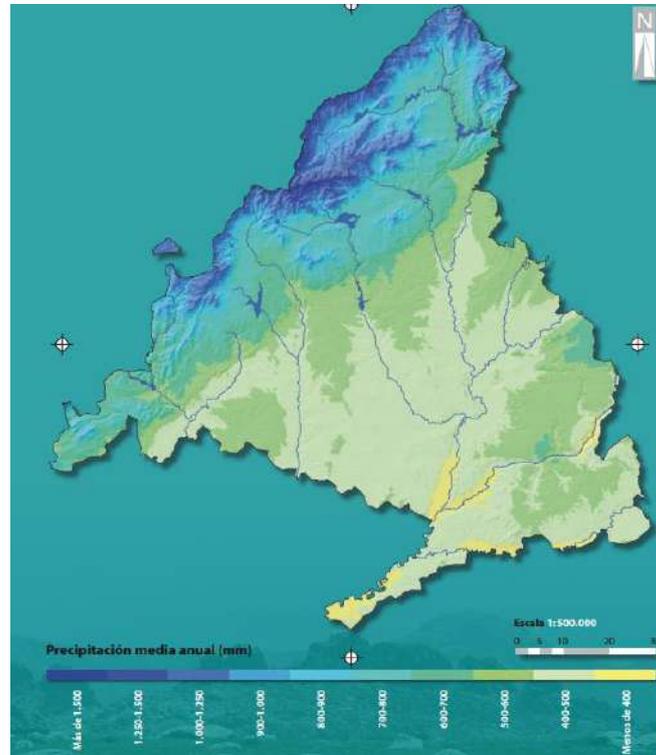


Fuente: Atlas. El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del territorio y Sostenibilidad

Temperatura media anual



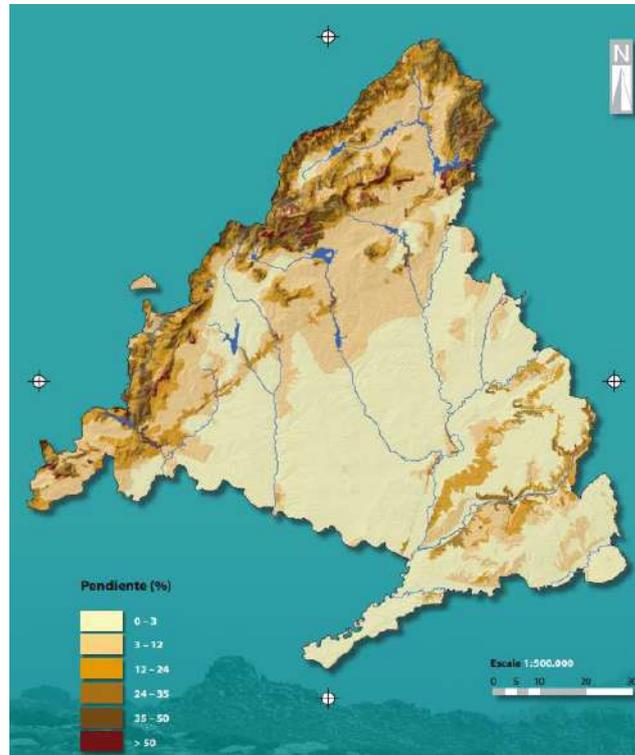
Precipitación media anual



Relieve



Pendientes



Geología y litología

La Sierra de Guadarrama posee una elevada diversidad geológica, en cuanto a su composición y origen. Se han descubierto rocas cuyos análisis desvelan que tienen alrededor de 500 millones de años, como el gneis. Por otro lado, existen acumulaciones sedimentarias más recientes, como por ejemplo los sedimentos que deposita la red hidrográfica (limos, arenas y gravas) o acumulaciones de bloques como los testigos del glaciario durante el Cuaternario, que modeló el paisaje en forma de circos, morrenas y lagunas de alta montaña. Además, es muy relevante el batolito granítico de La Pedriza, constituido como Punto de Interés Geológico y Reserva de la Biosfera, tratándose de una formación única y singular de la Península Ibérica.

Durante el Paleozoico, entre 380 y 280 millones de años, se produjo un acontecimiento global de génesis de montañas, la orogenia Hercínica, ocasionada por el choque de las placas tectónicas. Este proceso geológico originó la formación de cordilleras, y consecuentemente la formación de muchas rocas de la Sierra de Guadarrama, como el granito. Los gneises son de origen anterior, aunque debido al proceso de génesis quedaron expuestas en la superficie terrestre. Durante el Mesozoico (252-72 millones de años), se produce una erosión casi completa del sistema Hercínico, originándose las rocas sedimentarias - arenas, calizas y dolomías -, apareciendo de nuevo un mar de carácter tropical. Al final de la era mesozoica empieza otro proceso de formación de montañas, la orogenia Alpina, hace unos 80 millones de años.

La Sierra de Guadarrama se formó en esta última orogenia, produciéndose un levantamiento del Sistema Central, a modo de bloques hundidos y levantados (Gravens y Horts) como consecuencia del choque de las placas africana e Ibérica.

Posteriormente su produce de nuevo erosión de las montañas, configurándose la red hidrográfica de la Sierra de Guadarrama y la deposición de sedimentos. Estos procesos junto a la acción glaciario del Cuaternario y procesos periglaciares (desde hace 2,6 millones de años y hasta la actualidad), ha originado el relieve actual de la Sierra de Guadarrama, como por ejemplo el macizo de Peñalara y Cuerda Larga.

El sustrato geológico de la Sierra de Guadarrama está formado por diferentes tipos de rocas y de muy diverso origen: plutónicas, metamórficas, sedimentarias y filonianas. En general, son rocas muy antiguas del Paleozoico y Mesozoico siendo las más antiguas los gneises, mármoles y esquistos.

El gneis es una roca metamórfica, que debido a muy altas temperaturas y presiones en el interior de la corteza terrestre, los minerales originales han sufrido muchos cambios. Los minerales que la componen son cuarzo, feldespatos y micas, similares a las del granito, pero en bandas delgadas de diferente composición. En ocasiones aparecen glándulas y cristales de feldespato o cuarzofeldespáticos porfiroblastos denominándose gneises glandulares.

Son los dominantes en la Sierra de Guadarrama, tratándose de unas de las rocas más antiguas, originadas hace unos 450 millones de años.

En cuanto a su origen, los gneises de la Sierra de Guadarrama son del tipo ortogneis, es decir, de origen ígneo o magmático, y no sedimentario. El ortogneis glandular es el predominante en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Siete Picos, Cuerda Larga y Montes Carpetanos, incluyendo los Valles del Lozoya y Eresma, están formados mayoritariamente por este tipo de roca.

Otra roca metamórfica, aunque menos abundante que la anterior son los esquistos. Su composición principal es la mica, y otros minerales como cuarzo y feldespato. Esta roca se caracteriza por su esquistosidad, propiedad de fracturarse en planos irregulares más o menos paralelos. Aparece con frecuencia en el valle medio y bajo de la fosa del Lozoya, siendo más frecuente hacia el Noreste de la Sierra de Guadarrama. Como asociación a los esquistos micáceos aparecen otros minerales como granates y estauroлита.

Existen pequeños afloramientos puntuales de mármoles, como los del macizo de Peñalara, cuyo origen es calizo – por lo que su composición predominante es el carbonato cálcico -, y suele estar asociado con una flora basófila muy singular.

El metamorfismo de todas estas rocas está asociado a la llamada Orogenia Hercínica, a una profundidad de más de 30 km, presión de unos 10 kb y con temperaturas sobre los 750°C.

Los granitos de la Sierra de Guadarrama son rocas ígneas que se formaron durante el Carbonífero, en la Orogenia Hercínica. Su formación es debida a la solidificación del magma en la corteza terrestre. Su enfriamiento, lento y en profundidad, origina cristales de minerales. Este tipo de roca, junto con el gneis, son las rocas predominantes de la Sierra de Guadarrama.

El granito se compone de cuarzo, feldespatos y mica generalmente biotita, aunque también otros minerales. En función de la composición de minerales, y de la temperatura, se clasifican los granitos, predominan en la Sierra de Guadarrama leucogranitos y monzogranito. Los leucogranitos se localizan en Siete Picos, La Cabrera y La Pedriza, siendo los de la Pedriza leucogranitos de grano grueso y de coloración clara, con concentración variable de biotita, que por oxidación de ésta el granito adquiere una tonalidad rojiza.

Las rocas filonianas se originan en el interior de la corteza terrestre, por solidificación del magma que asciende por grietas o fisuras, hacia el exterior. Suelen formar intrusiones tabulares, siendo de dos tipos: diques y filones. En general se trata de rocas ígneas intrusivas.

En la Sierra de Guadarrama aparecen rocas filonianas en La Pedriza, a modo de diques dentro de la masa de roca granítica.

Las rocas sedimentarias están formadas por la acumulación de sedimentos, con un proceso posterior de compactación, consolidación y estructura más o menos consolidada. Hasta el final del Cretácico, se sedimentaron arenas, calizas y dolomías en las costas y mares tropicales que existieron por aquél entonces.

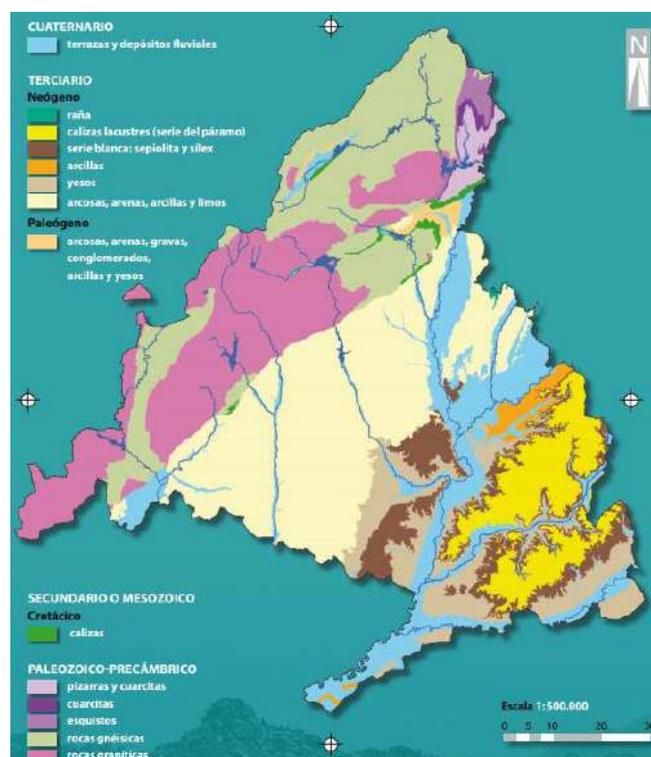
En la Sierra de Guadarrama se distinguen tres tipos de rocas sedimentarias: margas, calizas y dolomías, de edad Cretácica. Las margas son rocas sedimentarias compuestas por una mezcla de calcita (carbonato cálcico) y sedimento fino, generalmente arcilla. La caliza es otro tipo de roca sedimentaria compuesta por calcita (carbonato cálcico con estructura cristalina romboedra). Las dolomías son rocas sedimentarias formadas por dolomita – mineral formado por carbonato cálcico y magnesio.

Este tipo de rocas se localizan en fondos de valles, como en Pinilla del Valle, que por acción de la erosión fluvial han quedado expuestas en la superficie. También se encuentran en la vertiente sureste de la Sierra de Guadarrama.

Asociadas a procesos de erosión, transporte y sedimentación fluvial, destacan las formaciones fluviales del Cuaternario - gravas, limos y arenas -de las terrazas y llanuras de inundación fluvial.

Otros procesos que han originado el relieve de la Sierra de Guadarrama han sido los procesos glaciares y periglaciares del Cuaternario. Se trata más bien de procesos sedimentarios, y no de formación de rocas ya que se encuentran sin consolidar. Estos procesos de gran intensidad en épocas más frías en periodos de glaciaciones, han sido importantes en la configuración del relieve y paisaje de la Sierra de Guadarrama. Dentro del Parque Nacional cabe destacar el glaciario del macizo de Peñalara, con sus circos, morrenas y lagunas de origen glaciar.

Actualmente el periglaciario sigue activo en las cumbres de la Sierra de Guadarrama.



3.3. Medio biótico

Vegetación.

La vegetación del Parque Nacional está constituida por comunidades vegetales características del Sistema Central. Las más representativas son los pinares de pino albar o pino de Valsain (*Pinus sylvestris* var. *iberica*), los matorrales supraforestales de piorno serrano y enebro rastrero, y los pastizales psicroxerófilos que viven en las cumbres de la Sierra.

La zona de alta montaña está compuesta por pastos húmedos, turberas, charcas y lagunas, pastos xerófilos, comunidades de grietas y repisas de roquedos, etc.

En el Parque Nacional, se encuentran representados ocho sistemas naturales contemplados en la Ley 30/2014 de Parques Nacionales. En relación a los sistemas naturales terrestres españoles que los parques deben representar, en el territorio que comprende el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama existen ocho, que son:

- Matorrales supraforestales
- Pastizales de alta montaña
- Estepas leñosas de altura y cascajares
- Formaciones y relieves singulares de montaña y alta montaña
- Sistemas naturales singulares de origen glaciar y periglaciar
- Robledales, hayedos y abedulares; quejigares y melojares; pinares, sabinares y enebrales
- Humedales y lagunas de alta montaña
- Cursos de agua y bosques de ribera.

Las principales formaciones vegetales son los encinares, los melojares, los pinares de pino albar, los matorrales de piorno serrano y enebro rastrero, y los pastizales psicroxerófilos.

Los encinares de *Quercus ilex* subsp. *ballota* se desarrollan en la zona del piedemonte de la Sierra, por lo que sólo se encuentran de forma puntual en el Parque Nacional. Una de las especies acompañantes más representativa es el enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*).

Los melojares de *Quercus pyrenaica* ocupan una extensión importante en las laderas de las montañas, aunque, debido a que su óptimo no supera los 1.600 m de altitud, la mayor parte de sus masas se sitúan fuera de los límites del Parque. En algunos barrancos y enclaves se encuentran algunos ejemplares de considerable tamaño, testigos de bosques más maduros que poblaron estas laderas. En suelos con hidromorfía permanente, y en el dominio de los encinares y los melojares, se desarrollan los bosques de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y melojo, que en su mayor parte se encuentran adehesados en la actualidad.

Los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris* var. *iberica*) son los que ocupan mayor extensión. Constituyen el límite altitudinal del bosque, con algunos rodales o ejemplares dispersos que se elevan por encima de los 2.100 m. En las partes más bajas, estos pinares están acompañados por el helecho común (*Pteridium aquilinum*) y la retama blanca (*Genista florida*). En estas zonas aparecen con frecuencia bosques mixtos de pino albar y melojo, y es normal la presencia del acebo (*Ilex aquifolium*). En la zona superior, le acompañan otros matorrales como el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) y el enebro común (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* y *J. communis* subsp. *alpina*).

Se puede apreciar la presencia de bosquetes de *Betula celtiberica* y algunos rodales de tejo (*Taxus baccata*).

En las zonas de mayor altitud se desarrollan extensas formaciones de matorrales de alta montaña, los piornales de piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) y los enebrales de enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*).

En las zonas cercanas a las cumbres o en los claros de los enebrales, donde no se puede mantener la continuidad del matorral, crecen los pastizales psicroxerófilos. Se trata de una comunidad dominada por herbáceas perennes y de porte almohadillado, en la que domina la gramínea *Festuca curvifolia*. Presenta gran diversidad y muchas de las especies que la forman son endemismos carpetanos y plantas de óptimo eurosiberiano que alcanzan en estas montañas su límite de distribución meridional (*Hieracium vahlii* subsp. *myriademum*, *Armeria caespitosa*, *Jasione crispata* subsp. *centralis*, *Silene ciliata* subsp. *elegans*, etc.).

Además, en estas zonas altas, y en algunos macizos, el glaciario ha modelado el relieve dando como resultado un paisaje de picos escarpados, repisas rocosas y cubetas. Esta morfología ha contribuido a crear nuevos y singulares hábitats para la vegetación, donde se desarrollan comunidades de pastizales húmedos (cervunales, comunidades turbícolas, comunidades helofíticas de charcas y lagunas) y otras comunidades rupícolas que colonizan los roquedos y pedregales del Parque Nacional (comunidades de *Saxifraga pentadactylis* subsp. *willkommiana*, comunidades de *Senecio pyrenaicus* y *Digitalis purpurea* subsp. *carpetana*, etc.).

De todo el conjunto del catálogo florístico del Parque Nacional, aproximadamente, unos 180 taxones formarían la flora de interés, por pertenecer a alguna de las categorías siguientes: endemismos, especies en límite de área, especies raras y especies amenazadas. De ellas, cerca de la mitad corresponderían a endemismos y el resto a especies finícolas. Casi una tercera parte de estas especies de interés se encuentran protegidas en los catálogos legales de protección de flora (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León).

Listado de especies protegidas:

Especie	Nombre común	Observaciones
<i>Amelanchier ovalis</i>	Guillomo	CREAM (vulnerable)
<i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>assoana</i>		LR (vulnerable)
<i>Betula pubescens</i> subsp. <i>celtibérica</i>	Abedul	CREAM (de interés especial)
<i>Carex furva</i>		CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>huetiana</i>		CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Corylus avellana</i>	Avellano	CREAM (de interés especial)
<i>Eleocharis quinqueflora</i>		CREAM (de interés especial)
<i>Epilobium angustifolium</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Eriophorum latifolium</i>	Junco lanoso	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Erodium paularense</i>	Geranio de El Paular	CEEA (vulnerable), LR (en peligro), CREAM (vulnerable)
<i>Erysimum humile</i> subsp. <i>penyalarense</i>		LR (en peligro)
<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno del norte	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Gentiana lutea</i>	Genciana amarilla	CREAM (de interés especial)
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Isoetes velatum</i>		CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>alpestris</i>		CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Juncus bulbosus</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Lilium martagon</i>	Azucena silvestre	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Luzula caespitosa</i>		CREAM (vulnerable)

<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>henriquesii</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Lycopodiella inundata</i>		LR (vulnerable), CREAM (en peligro de extinción)
<i>Malus sylvestris</i>	Maíllo	CREAM (de interés especial)
<i>Melittis melissophyllum</i>	Toronjil silvestre	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trébol de agua	CREAM (vulnerable)
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>confusus</i>	Narciso trompetero	CREAM (en peligro de extinción)
<i>Paris quadrifolia</i>	Uva de raposo	CREAM (vulnerable)
<i>Pedicularis schizocalyx</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Phyteuma spicatum</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Pinguicula grandiflora</i>	Grasilla	CREAM (vulnerable)
<i>Polystichum lonchitis</i>		CREAM (en peligro de extinción)
<i>Prunus avium</i>	Cerezo silvestre	CREAM (de interés especial)
<i>Prunus padus</i>	Cerezo aliso	CREAM (vulnerable)
<i>Pyrola minor</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Quercus petraea</i>	Roble albar	CREAM (de interés especial)
<i>Ranunculus abnormis</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Ranunculus valdesii</i>		CREAM (vulnerable), FPCL (de atención preferente)
<i>Rosa villosa</i>		CREAM (de interés especial)
<i>Sambucus nigra</i>	Sáuco	CREAM (de interés especial)
<i>Secale montanum</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Senecio boissieri</i>		CREAM (de interés especial)
<i>Sorbus aria</i>	Mostajo	CREAM (de interés especial)
<i>Sorbus aucuparia</i>	Serbal de cazadores	CREAM (de interés especial)
<i>Sorbus latifolia</i>	Mostajo	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Spiranthes aestivalis</i>		FPCL (de atención preferente)
<i>Stachys alpina</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Taxus baccata</i>		CREAM (sensible a la alteración del hábitat), FPCL (de atención preferente)
<i>Ulmus glabra</i>	Olmo de montaña	CREAM (sensible a la alteración del hábitat)
<i>Utricularia australis</i>		CREAM (vulnerable)
<i>Utricularia minor</i>		LR (en peligro), CREAM (sensible a la alteración del hábitat), FPCL (de atención preferente)
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Arándano	CREAM (de interés especial)
<i>Veratrum album</i>	Verdegambre	CREAM (de interés especial)
<i>Viburnum opulus</i>	Mundillo	CREAM (de interés especial)

CEEA, catálogo español de especies amenazadas
 CREAM, catálogo regional de especies amenazadas de Madrid
 FPCL, flora protegida de Castilla y León
 LR, lista roja de la flora vascular española.

Fuente: www.parquenacionalsierragadarrama.es

Los hongos juegan un papel fundamental en el funcionamiento ecológico del monte. La mayoría son especies saprófitas que descomponen la materia orgánica enriqueciendo el suelo e incorporando nutrientes a la cadena trófica. Otros son simbioses y se asocian con las raíces de determinadas plantas formando micorrizas, permitiendo que estos vegetales puedan vivir en determinados medios, como por ejemplo medios pobres o encharcados. Por todo ello la conservación de los hongos es fundamental para la conservación de los bosques y de los hábitats donde viven.

En el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su zona de influencia existen 35 árboles catalogados como singulares, según la legislación medioambiental de la Comunidad de Madrid y de Castilla y León. De ellos, 7 ejemplares se encuentran en el interior del Parque Nacional. Además, existe un grupo de árboles de especies exóticas (abetos de Douglas, abetos rojos, abetos del Cáucaso, cipreses de Lawson y alerces) que presentan portes majestuosos, y que proceden de antiguos viveros forestales que dejaron de funcionar a principios del siglo XX. De entre los árboles singulares del Parque podríamos destacar el tejo del Arroyo Barondillo, árbol de porte espectacular y al que se le calcula una edad aproximada de más de 1.500 años.

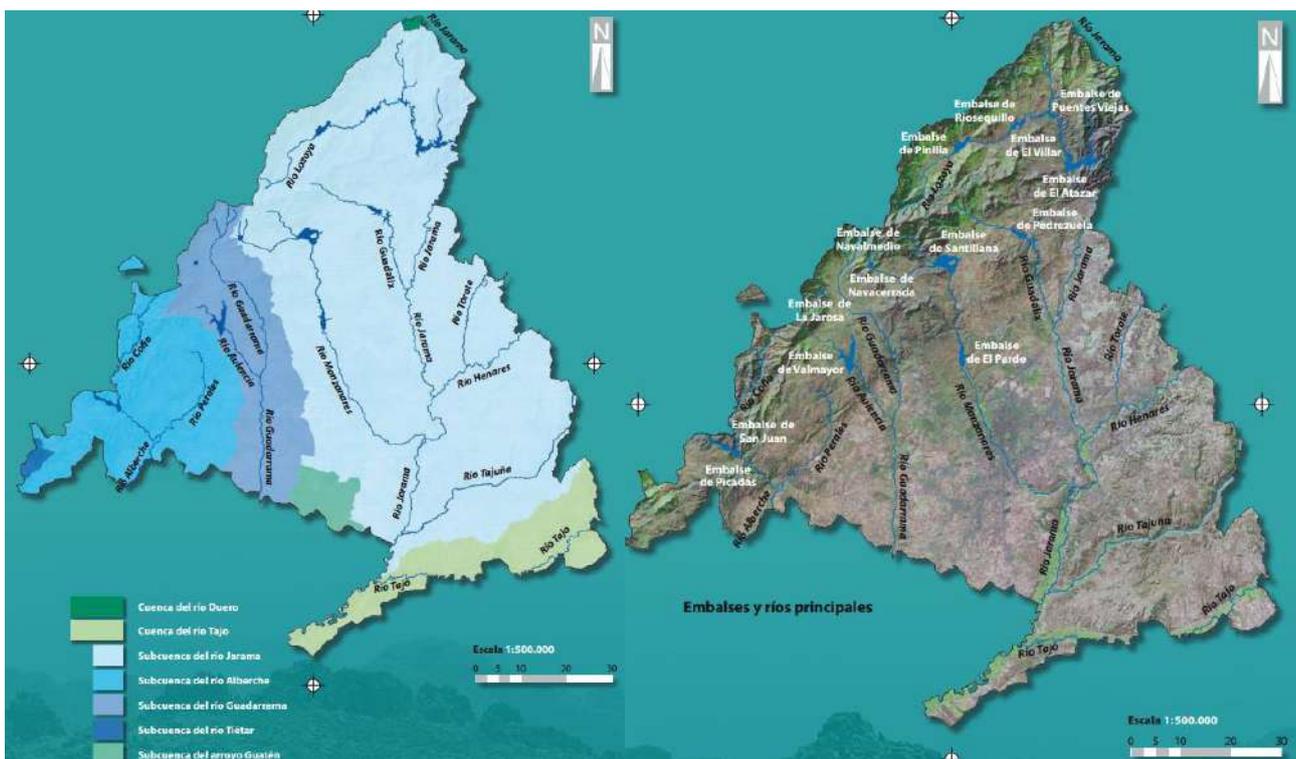
Nombre árbol	Especie	Localidad	Nombre árbol	Especie	Localidad
Abedul del Arroyo del Toril I	<i>Betula alba</i>	Canencia	Abeto de Douglas de La Cebedilla II	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Lozoya
Abedul del Arroyo del Toril II	<i>Betula alba</i>	Canencia	Abeto de Douglas de La Cebedilla III	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Lozoya
Acebo del Puerto de Canencia	<i>Ilex aquifolium</i>	Canencia	Rebollo de La Maleza	<i>Quercus pyrenaica</i>	Lozoya
Alerce del vivero de Mojonavalle	<i>Larix decidua</i>	Canencia	Acebo de Las Cerradillas	<i>Ilex aquifolium</i>	Manzanares El Real
Tejo de La Senda	<i>Taxus baccata</i>	Canencia	Acebo del Río Manzanares	<i>Ilex aquifolium</i>	Manzanares El Real
Tejo del Sestil de Maíllo	<i>Taxus baccata</i>	Canencia	Pino albar de la Sierra del Francés	<i>Pinus sylvestris</i>	Manzanares El Real
Pino albar de La Cadena	<i>Pinus sylvestris</i>	Cercedilla	Alcornoque de Las Casiruelas	<i>Quercus suber</i>	Manzanares El Real
Sequoia de Las Campanillas	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	El Espinar	Tejo del Arroyo de Los Hoyos	<i>Taxus baccata</i>	Manzanares El Real
Abeto del Cáucaso de Peña Alta	<i>Abies nordmanniana</i>	Lozoya	Tejo del Arroyo del Chivato	<i>Taxus baccata</i>	Manzanares El Real
Ciprés de Lawson de La Cebedilla	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Lozoya	Tejo del Hueco de Las Hoces	<i>Taxus baccata</i>	Manzanares El Real
Ciprés de Lawson de la curva del puente	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Lozoya	Chopo del Ayuntamiento	<i>Populus x canadensis</i>	Pinilla del Valle
Nogal de Lozoya	<i>Juglans regia</i>	Lozoya	Chopo de Oteruelo del Valle	<i>Populus x canadensis</i>	Rascafría
Enebro de Los Canalizos	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Lozoya	Rebollo de la Mata del Pañuelo	<i>Quercus pyrenaica</i>	Rascafría
Sabina albar de Los Canalizos	<i>Juniperus thurifera</i>	Lozoya	Sauce de La Galapaguera I	<i>Salix fragilis</i>	Rascafría
Abeto rojo de La Cebedilla I	<i>Picea abies</i>	Lozoya	Sauce de La Galapaguera II	<i>Salix fragilis</i>	Rascafría
Abeto rojo de La Cebedilla II	<i>Picea abies</i>	Lozoya	Tejo de La Roca	<i>Taxus baccata</i>	Rascafría
Pino de Lord Weymouth de La Cebedilla	<i>Pinus strobus</i>	Lozoya	Tejo del Arroyo de Barondillo	<i>Taxus baccata</i>	Rascafría
Abeto de Douglas de La Cebedilla I	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Lozoya			

Ríos y humedales

La Sierra de Guadarrama es divisoria de aguas de dos grandes cuencas: al sur la del Tajo, y al norte la del Duero. A su vez es la divisoria administrativa entre las comunidades de Madrid y Castilla y León. Los principales ríos de la Sierra de Guadarrama, tienen su origen en el Parque Nacional y se engloban en los sistemas naturales de la ley 30/2014 de Parques Nacionales, como cursos de agua y bosques de ribera. En total existen 337 km de cursos fluviales (169 km en la vertiente sur y 168 km en la vertiente norte), de los cuales 227 km son permanentes y 109 km temporales, si bien los pequeños arroyos, regatos y coluviales, característicos de este Parque Nacional, incrementarían al doble los cursos de agua presentes. Todos ellos se engloban, según la tipología de la instrucción de planificación hidrológica, como ríos de montaña mediterránea silíceo.

Las aguas de los ríos del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama son oligotróficas, de muy baja mineralización, condicionado por el sustrato predominante de la sierra: gneis y granito. Se trata de ríos y arroyos de montaña con un marcado carácter mediterráneo como consecuencia del clima de la zona, variando de altitud entre los pisos supra, oro y crioromediterráneo.

Este carácter mediterráneo viene definido por un régimen de caudales altamente fluctuante tanto intra como interanualmente. Además destaca una importante influencia nival en dichos regímenes, por lo que son principalmente ríos y arroyos de carácter pluvio-nival.



En estos ríos existen numerosas especies animales y vegetales. Cabe destacar entre la fauna, la trucha común (*Salmo trutta*) y la rana patilarga (*Rana iberica*), así como las poblaciones de nutria europea (*Lutra lutra*). Además existe una amplia diversidad de especies de invertebrados fluviales que habitan las aguas de los cursos de agua del Parque Nacional. Es destacable la presencia de indicadores de aguas limpias y de excelente estado ecológico, como el plecóptero *Brachyptera arcuata* y el tricóptero *Allogamus laureatus*, ambos protegidos por el catálogo regional de la Comunidad de Madrid, siendo el grupo de los tricópteros (vulgarmente denominados canutillos) el más biodiverso y característico de los ríos del Parque Nacional. Otros grupos menos minoritarios, aunque por ello no menos importantes son los coleópteros acuáticos, plecópteros y dípteros. Algunos de estos tienen en las aguas rápidas,

limpias y frías de la Sierra de Guadarrama su nicho ecológico, y son endémicas de la Sierra de Guadarrama. Destacan entre los invertebrados ciertas especies de libélulas, como los caballitos del diablo y la libélula de anillos dorados (*Cordulegaster boltonii*).

La flora de los ríos y arroyos del Parque Nacional, se limitan fundamentalmente a especies de musgos y hepáticas, así como algas rodofíceas del género *Lemanea*, ligadas a zonas de corriente rápida. En ocasiones aparecen especies como *Montia fontana*, fundamentalmente en zonas de manantiales y *Mentha sp.*, además de la apiácea *Oenanthe crocata*, muy característica de primavera en arroyos submontanos. Aparecen además *Ranunculus aquatilis* en zonas de menor pendiente, si bien es característica de tramos medios a bajos de ríos y arroyos, con cierto aporte de nutrientes. Destacan por su función en el ecosistema fluvial, aunque no considerada macrófito como tal, sino como helófito, las masas amocolladas de cárcices (*Carex sp.*).

La presencia de bosques de ribera en los cursos fluviales del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, se restringen a cauces de mayor entidad. Dominan las saucedas constituidas por *Salix atrocinerea* y *S. salvifolia* estas últimas en zonas más bajas. Es muy característico encontrar en las riberas el arraclán, *Frangula alnus*, en ocasiones dominante sobre el sauce ceniciento. También son características las riberas con saucedas de *Salix atrocinerea* y especies nemorales: *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus latifolia*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus catharticus* entre otras especies.

En la vertiente sur del Parque Nacional, en la Comunidad de Madrid, se diferencian tres cuencas principales: el Lozoya, Guadarrama y Manzanares; y en la vertiente Norte del Parque Nacional se diferencian las cuencas del Cega, Pirón (a su vez afluente del Cega), Eresma y Moros (afluente del Eresma).

Fauna

El procedimiento seguido para el análisis de la fauna existente en la zona de estudio ha sido el siguiente:

Estudio bibliográfico. Se ha estudiado la fauna potencial en la zona del proyecto, con el fin de poder constatar con las visitas de campo la existencia de estas especies.

Visita de campo. En las sucesivas visitas a campo se elabora una lista de especies detectadas. Estas especies se detectan mediante contacto visual, identificación sonora o identificación de registros, como huellas, madrigueras excrementos, nidos, mudas, etc.

De la misma manera se analiza el grado de amenaza y protección reflejado en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, incluyendo la calificación que tienen las especies en su distribución mundial.

Las distintas categorías de amenaza son las siguientes:

- Extinto: EX/RE
- Extinto en estado silvestre: EW
- En peligro crítico: CR
- En peligro: EN
- Vulnerable: VU
- Riesgo menor: LR
 - o Casi amenazada (nt): no pueden ser calificados como amenazados, pero se aproximan a la categoría de vulnerable.
 - o Preocupación menor (lc): incluye las especies popularmente conocidas como “no amenazadas: NA”.
- Datos insuficientes: DD
- No evaluado: NE
- No incluido en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía: NI

En el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en su Zona Periférica de Protección hay inventariadas 133 especies de aves con presencia regular durante alguna época del año, dependiendo ésta del carácter estival, invernante o permanente de la especie en cuestión. Los esfuerzos de conservación sobre este grupo faunístico, especialmente desde la redacción de la Directiva 79/409/CEE sobre conservación de las aves silvestres y de sus hábitats han sido notables, sin cuya existencia no podría valorarse la enorme diversidad presente en el Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección.

A continuación se muestra una breve descripción de las aves más representativas del Parque Nacional:

Buitre negro (*Aegypius monachus*): es el ave de mayor envergadura de Europa (con casi 3 metros de punta a punta del ala). Destaca por encima del resto de rapaces por su abundante presencia en el parque. Las características de esta especie son bastante particulares por presentar un ciclo reproductor muy largo, que dura desde finales de diciembre, cuando se inicia la época de celo, hasta finales de septiembre que concluye el periodo de estancia en el nido.

Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*): es una rapaz de gran tamaño, el adulto es de tono general marrón muy oscuro, con hombros blanquecinos. Es una de las dos aves endémicas de la Península ibérica que habitan en el Parque Nacional. Es una de las aves más amenazadas de nuestra fauna y está considerada aún en peligro de extinción tanto a nivel nacional como a nivel regional de la Comunidad de Madrid, apareciendo también en el anexo I de la directiva aves.

Acentor alpino (*Prunella collaris*): es un ave robusta y compacta de tamaño mayor que el acentor común. Muestra las partes superiores pardo-negruczas, con la cabeza y el pecho de color gris pizarra, y los flancos y el vientre rojizos y con listas blanquecinas.

Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*): Esta especie frecuenta las zonas de roquedos en las cumbres del Parque Nacional pudiéndose observar en los riscos de Peñalara, Claveles o la Maliciosa durante el verano. Se encuentra catalogada a nivel regional de la Comunidad de Madrid como de interés especial y aparece en el anexo I de la directiva aves.

3.4. Medio perceptual.

En este punto se describe el aspecto físico de la zona objeto de estudio. Para una correcta interpretación del paisaje es inevitable tener en cuenta el factor humano, ya que actúa como moldeador del paisaje, sobre todo en terrenos agrícolas como el objeto del proyecto.

Para la estimación de la naturalidad del paisaje se tiene en cuenta la siguiente clasificación:

- Espacios donde no se ha producido actuación humana.
- Espacios seminaturales, donde el hombre ha actuado a lo largo del tiempo (paisajes agrarios)
- Espacios donde las alteraciones del medio natural son de orden específico, no genérico.
- Espacios modificados físicamente por grandes obras como embalses y carreteras.
- Espacios artificiales naturalizados, como zonas verdes urbanas, periurbanas, etc.

Actualmente la zona objeto del estudio puede catalogarse como espacio seminatural debido a la existencia de la cantera, cuya explotación modificó el paisaje físicamente mediante la construcción de edificios e infraestructuras y como consecuencia del propio funcionamiento de la misma.

Para el análisis del impacto ambiental que producen en el entorno las actuaciones que se llevarán a cabo con el proyecto, es necesario tener en cuenta una serie de componentes del paisaje; cuyo análisis determinará la existencia de dicho impacto y conducirá al establecimiento de medidas correctoras. Estos componentes de paisaje son los

siguientes:

- Agua y suelo. Es importante detallar el estado de suelo, forma, topografía, orografía, afloramientos rocosos; así como los cursos de agua existentes en la zona.
- Vegetación. Existencia de una cubierta vegetal formando un conjunto homogéneo, a la vez que los individuos que la componen.
- Actuaciones humanas. Hace referencia a los distintos usos del suelo, estructuras, construcciones de carácter puntual, lineal o superficial.

La variación de algún elemento visual introduce un cambio visual en el paisaje. Si el contraste producido por este cambio es significativo se establece una dominancia visual que concentrará la atención del observador. Este contraste puede venir dado por distintos tipos de cambio:

- Forma. Es el volumen o figura de un objeto que aparece unificado. Se consideran diversos aspectos como son las características geométricas, la complejidad y la orientación.
- Línea. Es el camino real o imaginario que sigue la visual cuando se perciben bruscas diferencias en forma, color o textura; o cuando los objetos están alineados en una secuencia unidimensional.
- Color. Los colores claros, cálidos y brillantes tienden a dominar sobre los oscuros, fríos y mates.
- Textura. Relación entre luz y sombra por variaciones en la superficie del objeto
- Escala. Proporción relativa de tamaño entre un objeto y el entorno que le rodea
- Espacio o escena. Disposición tridimensional de los objetos o espacios libres.

Para la correcta interpretación de estos factores es necesario considerar la influencia que en ellos produce la distancia, los fenómenos atmosféricos, la iluminación y la hora del día.

Por todo esto, el análisis del paisaje determina que los componentes del paisaje suelo, vegetación y actuaciones humanas son modificados de forma puntual. Se producen cambios respecto a la topografía que origina cambios en la forma.

La gestión del paisaje agrario debe encaminarse a minimizar las posibles agresiones que se puedan producir sobre el medio ambiente. Por esto se establecerán una serie de medidas encaminadas a minimizar los cambios sobre el medio seminatural.

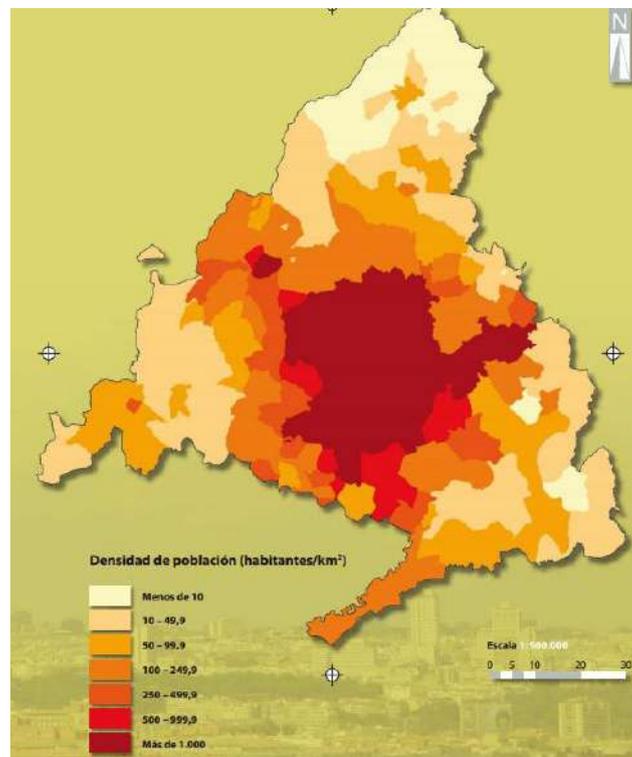
El proyecto objeto del presente estudio de impacto ambiental no constituye riesgo de impacto visual, ya que las principales construcciones ya están ejecutadas.

En el documento Planos se puede apreciar las formaciones del paisaje en la zona de actuación.

3.5. Medio socioeconómico

Los aspectos socioeconómicos y culturales definen los factores ligados a la vida, relaciones y costumbres del ser humano. Abarcan un amplio campo, y son éstos muy variables de una zona a otra.

Se destacan una serie de parámetros con los cuales es posible valorar y alcanzar un conocimiento cierto de los aspectos socioculturales y económicos de una zona concreta, con el fin de prever las incidencias y capacidades de acogida de un proyecto determinado. De esta manera, el conocimiento demográfico de una determinada comarca representa el aspecto preliminar de cualquier estudio, ya que la población constituye el elemento fundamental del territorio. Este conocimiento es la base para establecer una correcta ordenación del territorio. Esta ordenación del territorio tiene como fin mejorar la calidad de vida de sus habitantes y tratar de evitar desequilibrios territoriales.



Densidad de población

3.6. Medio socio-cultural. Patrimonio.

Es importante mantener los valores culturales que marcan la identidad de un territorio. Esto hace que sea necesario tener en cuenta factores relevantes como son las Vías pecuarias, el patrimonio histórico y los montes de titularidad pública.

Patrimonio Histórico.

La Sierra de Guadarrama presenta unos valores culturales muy importantes, sobre todo teniendo en cuenta el ámbito de su Área de Influencia Socioeconómica.

En términos de patrimonio, aparecen puentes, iglesias, fuentes, molinos, lavaderos, y otras edificaciones variadas que justifican una visita a estos pueblos serranos. Son pequeñas joyas del patrimonio cultural, mucho menos conocidas que los grandes núcleos de patrimonio, pero que son testigos históricos de la vida diaria de los pobladores de esta sierra.

En cualquier caso, durante la ejecución de los trabajos se procederá de acuerdo a los siguientes apartados:

- *En el supuesto de que el hallazgo casual se produjera con ocasión de obras o actuaciones de cualquier clase, estarán obligados a comunicar su aparición, en el plazo máximo de 24 h, los descubridores, directores de obra, empresas constructoras y promotoras de las actuaciones que diere lugar al hallazgo.*
- *La notificación se presentará, bien ante la Delegación Provincial de Cultura, bien ante el Ayuntamiento del Municipio en el que se haya producido el hallazgo.*
- *Confirmado el hallazgo, la Consejería de Cultura establecerá las medidas necesarias para garantizar el seguimiento arqueológico de la actuación y ordenará, en su caso, la realización de las excavaciones o prospecciones que resulten necesarias, siéndoles de aplicación lo establecido en el artículo 48 de este Reglamento.*

3.7. Montes públicos

La zona objeto de estudio se encuentra dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

3.8. Incendios forestales.

Las actuaciones objeto del proyecto no implican riesgo alguno de incendios. De cualquier manera, se deberá esta en lo dispuesto en la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

3.9. Relación y adecuación del proyecto con la ordenación del territorio y los planes con incidencia territorial

- Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- PORN Sierra de Guadarrama:
 - o *Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.*
 - o *Decreto 4/2010, de 14 de enero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Espacio Natural «Sierra de Guadarrama» (Segovia y Ávila).*
- PRUG del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama:
 - o *DECRETO 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.*
 - o *DECRETO 16/2019, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León.*
- Decreto Órganos de Gestión y Participación (CM). *Decreto 28/2014, de 27 de marzo de 2014, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.*
- Decreto Órganos de Gestión y Participación (CyL). *Decreto 13/2014, de 27 de marzo de 2014, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.*
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Espacios Naturales.

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- *Lugares de Interés Comunitario (LIC's): Hábitats definidos en la Directiva Hábitats 92/43/CEE (Art.2, letra k) como: lugares que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuyan de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el Anexo I o una especie de las que se enumeran en el Anexo II en un estado de conservación favorable y que puedan de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de Natura 2000 tal como se contempla en el artículo 3, y/o contribuyan de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate.*
- *Zonas de Especial Conservación (ZEC): LIC OFICIALES que han sido declarados por los Estados formalmente como tales, como ZEC seis años después de que la Lista oficial de LIC se publique en el DOCE. Según la Directiva hay que aplicarles el régimen de protección estipulado en su artículo 6, al completo. La diferencia esencial con los LIC OFICIALES, es que en las ZEC rige ya la obligación de que se desarrollen para ellos medidas de conservación especiales. Por eso, la definición de las ZEC que da la Directiva (Art. 1, letra l) es la siguiente:
Zona especial de conservación: un lugar de importancia comunitaria designado por los Estados miembros mediante un acto reglamentario, administrativo y/o contractual, en el cual se apliquen las medidas de*

conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

- **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs):** las Comunidades Autónomas españolas han declarado zonas de especial protección para aves a partir de áreas que se consideran importantes para las aves. Esto está recogido en la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres. Esta Directiva obliga a todos los Estados miembros de la Unión Europea a clasificar como Zonas de Especial Protección para las Aves los territorios más adecuados en número y superficie para la conservación de las especies de aves incluidas en el Anexo I de dicha Directiva.
- **Hábitat de Interés Comunitario:** la Directiva 92/43/CEE Hábitat, en su Anexo I (tipos de hábitats naturales de interés comunitario), indica los tipos de hábitat cuya conservación requiere la designación de zonas especiales de conservación.

3.10. Legislación

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (Última actualización publicada el 31/12/2015).

Espacios Naturales Protegidos

- Real Decreto 389/2016, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales.
- Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Acuerdo de 22 de mayo de 2003, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba definitivamente el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.
- Resolución de 18 de marzo de 1993, de la Dirección de la Agencia de Medio Ambiente, por la que se regula el funcionamiento y la organización del Registro de establecimientos dedicados a la venta de animales en la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Decreto 115/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la Revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.
- Decreto 265/2001, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre humedales catalogados de la Comunidad de Madrid.

Protección de hábitats, flora y fauna silvestres.

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Orden 1638/2004, de 12 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de "Árboles Singulares".
- 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.
- Orden TEC/596/2019, de 8 de abril, por la que se modifica el anexo del 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 (BOE de 5 de junio de 2019).

Planeamiento urbanístico municipal

- Decreto 69/1983, de 30 de Junio, sobre Distribución de Competencias en Materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo entre los Órganos de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Decreto 51/1989, de 6 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el artículo 10 del Decreto 69/1983, de 30 de junio, sobre distribución de competencias en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo, entre los órganos de la Comunidad de Madrid.(BOCM de 24 de Abril de 1989)
- Decreto 278/2019, de 29 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad.

Vías Pecuarias

- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Derogada parcialmente por *Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y racionalización del Sector Público*.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE 71,24/03/95, Última actualización publicada el 27/12/2009). Se modifican los arts. 16.1, 17.2 y 21.3, por *Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio*.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del inventario español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Decreto de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE 71, 24/03/95)

Terrenos forestales

- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid (Última actualización publicada el 01/01/2016).
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.

Contaminación atmosférica

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera*.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden 665/2014, de 3 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +
- Real Decreto 212/2002, de 22 de enero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE 2, 10/03/02).

Residuos

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 181, 29/07/2011), modificada por Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. (BOE 104, 01/05/98)
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE 25, 29/01/02, última actualización publicada el 23/04/2013).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE 43, 19/02/02).
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/98, de 30 de abril.

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 Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 848/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VII, y VII de la ley 29/85, de 2 de agosto, de aguas (BOE 103, 30/04/86, última actualización publicada el 09/11/2018).
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los título II y III de la Ley de Aguas (BOE 209, 31/08/88).
- Real Decreto 1541/1994, de 8 de julio que modifica el Anexo I del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la planificación hidrológica aprobada por el Real Decreto 927/88, de 29 de julio de 1988 (BOE 179, 08/07/94).
- Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costa y medio ambiente. (BOE 198, 19/08/94).
- Proyecto LINDE. Delimitación del Dominio Público Hidráulico y de sus Zonas Inundables.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, de Plan Hidrológico Nacional (BOE 161, 06/07/01).
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.

Prevención y Lucha contra Incendios Forestales

- Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).

Patrimonio Histórico

- Ley 23/1982, de 16 de junio reguladora de Patrimonio nacional (modificada por la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público).

- Ley 16/1085, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE 155, de 20/06/85, última actualización publicada el 03/03/2019).
- Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional (Última actualización publicada el 29/03/2014).
- Ley 7/2001, de 14 de mayo, de modificación de la Ley de Patrimonio del Estado, texto articulado aprobado por Decreto 1022/1964, de 15 de abril. (BOE 116, 15/05/01).

Suelos contaminados

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. (BOE 15, de 18/01/05).
- Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1. Metodología

La metodología utilizada en la valoración del impacto ambiental originado por las actuaciones objeto del proyecto han sido las siguientes:

- Definición de las acciones susceptibles de generar un posible impacto
- Identificación de elementos generadores de impacto ambiental
- Identificación de elementos susceptibles de recibir impacto
- Caracterización y valoración de los impactos
- Descripción de los impactos. La clave utilizada es la siguiente:
 - o Signo: Positivo (+) o negativo (-), indica el carácter beneficioso o perjudicial de la actuación
 - o Reversibilidad: Corto (C), Medio (M), Largo (L) o Irreversible (I). Indica la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto.
 - o Persistencia: Temporal (T) o Permanente (P). Indica el tiempo que permanece el efecto a partir de la realización de la acción generadora del impacto.
 - o Extensión: Puntual (P), Parcial (Pr) o Extenso (E). Hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado como susceptible.
 - o Intensidad: Baja (b), Media (m) o Alta (a). Hace referencia al grado de incidencia sobre el medio en el ámbito específico en que se actúa.
- Clave para la determinación de la Valoración e Intensidad de los impactos en cada fase:
 - o Valoración: Compatible (C), Moderado (M), Severo (S) o Crítico (Cr). Indica el grado de recuperación, así como la necesidad de aplicar medidas correctoras.
 - Impacto compatible es aquel de intensidad baja que no precisa medidas correctoras muy intensas para alcanzar los Valores Medioambientales originales.
 - Impacto Moderado. Indica una intensidad baja o media, que supone una modificación leve de los Valores Medioambientales originales y que precisa de Medidas Correctoras para su restablecimiento.
 - Impacto Severo. Es un impacto de intensidad media o alta, que supone una modificación grave de los Valores Medioambientales originales. El restablecimiento de los Valores Medioambientales iniciales está condicionado por la implantación de unas Medidas Correctoras eficaces, precisando de un seguimiento riguroso.
 - Impacto Crítico. Este impacto es de intensidad alta. Los Valores Medioambientales no se restablecen.

De esta manera se obtiene la valoración para cada impacto. Se establece un nivel de jerarquía como se muestra en la siguiente tabla:

Signo	+ ó -																										
Reversibilidad	C						M						L						I								
Persistencia	T			P			T			P			T			P			T			P					
Extensión	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E
Intensidad	B						m						a														
Valoración	C	C	M	C	C	M	C	C	M	M	M	S	M	S	S	S	S	Cr	S	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr		

Impactos Compatibles:

Todos aquellos impactos que presenten las siguientes características:

- 1) Positivos o negativos.
 - a) Reversibilidad a corto plazo.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión puntual o parcial.
 - (a) Intensidad baja.....Compatibles
 - ii) Persistencia permanente,
 - (1) Extensión puntual o parcial
 - (a) Intensidad baja.....Compatibles
 - b) Reversibilidad a medio plazo.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión puntual o parcial.
 - (a) Intensidad baja.....Compatibles



Impactos Moderados:

- 1) Positivos o negativos.
 - c) Reversibilidad a corto plazo.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Extenso.
 - (a) Intensidad baja.....Moderados
 - ii) Persistencia permanente,
 - (1) Extensión Extenso.
 - (a) Intensidad baja.....Moderados
 - d) Reversibilidad a medio plazo.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Extenso.
 - (a) Intensidad Media.....Moderados
 - ii) Persistencia permanente,
 - (1) Extensión Puntual o Parcial.
 - (a) Intensidad Media.....Moderados
 - e) Reversibilidad a largo plazo
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Puntual.
 - (a) Intensidad Media.....Moderados



Impactos Severos:

- 1) Positivos o negativos.
 - a) Reversibilidad a Medio Plazo.
 - i) Persistencia permanente.
 - (1) Extensión Extenso.
 - (a) Intensidad Media.....Severos
 - b) Reversibilidad a Largo Plazo.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Parcial y Extenso.
 - (a) Intensidad Media.....Severos
 - ii) Persistencia permanente.
 - (1) Extensión Puntual.
 - (a) Intensidad Media.....Severos
 - (2) Extensión Parcial.
 - (a) Intensidad Alta.....Severos
 - c) Irreversibles.
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Puntual.
 - (a) Intensidad Alta.....Severos

Impactos Críticos:

- 1) Positivo o negativo.
 - a) Reversibilidad a Largo Plazo.
 - i) Persistencia Permanente.
 - (1) Extensión Extenso.
 - (a) Intensidad Alta.....Críticos
 - b) Irreversibles
 - i) Persistencia temporal.
 - (1) Extensión Parcial o Extenso
 - (a) Intensidad Alta.....Críticos
 - ii) Persistencia permanente.....Críticos

4.2. Actuaciones susceptibles de generación de impactos

Las actuaciones objeto del proyecto están definidas en el apartado 2 del presente estudio.

Actuaciones en la casa del Jaralón.

Las actuaciones que se han diseñado para la casa del Jaralón son de muy pequeña entidad, por lo que sus interacciones sobre el medio ambiente serán muy escasas y poco duraderas.

Arreglo del camino de acceso a la cantera y viales interiores.

El arreglo de viales consistirá básicamente en la nivelación de la traza del camino mediante el paso de la hoja de la niveladora o buldócer. Por tanto, la actuación se restringirá a la traza ya existente del camino, sin que se produzcan alteraciones sobre los taludes ni el terreno colindante. En cuanto a los viales interiores de la cantera, estos tendrán una duración limitada en el tiempo, siendo restaurados antes de la terminación de la obra.

Demolición de construcciones abandonadas.

Se trata de acciones puntuales sobre las construcciones abandonadas y en desuso. Se prevé que se puedan producir daños sobre la vegetación que se ha instalado en las proximidades de estas construcciones durante la operación de derribo. También se producirán emisiones de partículas y ruidos.

Excavación carga, transporte y extendido de materiales.

Es la actuación principal del proyecto. Se producirán daños sobre la vegetación actualmente instalada en el terreno. También se producirán emisiones de partículas y ruidos.

Suministro y extendido de tierra vegetal.

- Los impactos provocados por esta actuación serán principalmente los propios del tránsito de los camiones y maquinaria pesada.
- También se pueden producir alteraciones sobre la flora ante la posibilidad de introducir semillas de especies mezcladas con la tierra aportada. Para evitar que este efecto se produzca, se han seleccionado los puntos de aporte en unos radios de distancia que aseguran que el aporte de semillas mezclada con las tierras aportadas no incluya especies foráneas.

Paso de maquinaria pesada y vehículos.

La circulación de vehículos destinados al transporte de materiales de construcción implica un incremento en las partículas en suspensión en la atmósfera. También se producirá un incremento del tránsito de maquinaria como consecuencia del mantenimiento de las instalaciones. Por tanto se producirá un impacto en la calidad del aire y en el nivel de ruidos.

4.3. Elementos susceptibles de recibir impactos

Medio abiótico	Calidad del aire Nivel de ruidos Suelo Hidrogeología
Medio biótico	Vegetación Fauna
Medio Perceptual	Paisaje
Medio socioeconómico y sociocultural	Medio socioeconómico Medio Sociocultural y patrimonio

4.4. Análisis del impacto

Impacto sobre el medio abiótico

- *Alteración de la calidad del aire.* Se puede producir un aumento de la contaminación temporal por polvo y gases originados por maquinaria. Las características propias de las actuaciones implican unos niveles de polvo no extremos. Por tanto, el impacto es negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. Genera una intensidad baja y un impacto final COMPATIBLE.
- *Alteración acústica.* La contaminación temporal por ruidos y vibraciones de maquinaria es inevitable para la correcta ejecución de los trabajos. El impacto generado durante las actuaciones es negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. Genera una intensidad baja y un impacto final COMPATIBLE.
- *Suelo.* La actuación de la maquinaria produce compactación en los accesos y en las zonas alrededor de las obras. El impacto es negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. Genera una intensidad baja y un impacto final COMPATIBLE.
- *Hidrogeología.* Las actuaciones objeto del proyecto no implican alteración de cauces naturales, sino que mejoran las condiciones de drenaje con lo que disminuye la erosión. Este impacto se considera negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. La intensidad será baja y la valoración final COMPATIBLE.

Impacto sobre el medio biótico

- *Vegetación.* Las actuaciones no afectan a especies de vegetación silvestre. Uno de los objetivos del proyecto es delimitar la zona de tránsito de los visitantes, con lo que se corregirá el impacto sobre la vegetación que existe en la actualidad. Por tanto, se considera que el impacto es negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. La intensidad es baja y la valoración final del impacto COMPATIBLE.
- *Fauna.* Tanto en la fase de ejecución de los trabajos como en la de mantenimiento, se producen molestias en la fauna existente en la zona. Se considera que el impacto general del conjunto de las infraestructuras es negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. La intensidad es baja, y la valoración final del impacto COMPATIBLE.

Paisaje.

Durante la ejecución de los trabajos se produce un impacto paisajístico, ya que se llevará a cabo movimientos de tierras, pero estas actuaciones están encaminadas a la integración paisajística de la zona, con lo que el impacto inicial desaparecerá y el resultado constituirá una mejora sobre el paisaje. Se considera un impacto negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión parcial. La intensidad es baja. La valoración de este impacto es COMPATIBLE.

Impacto sobre el medio socioeconómico y sociocultural.

- *Medio socioeconómico.* Durante la ejecución de los trabajos se puede ver afectado el normal uso de la zona por los usuarios. El impacto generado es positivo, reversible a medio plazo, de persistencia temporal y extenso. La intensidad es media. La valoración final del impacto es MODERADO.
- *Medio sociocultural.* Patrimonio. No hay presencia de restos arqueológicos en la zona. En caso de que durante las actuaciones apareciera algún hallazgo, el impacto sería negativo, reversible a corto plazo, de persistencia temporal y extensión puntual, intensidad baja. La valoración final es COMPATIBLE.

A continuación se muestra una tabla resumen con la identificación y valoración del impacto.

	Signo	Reversibilidad	Persistencia	Extensión	Intensidad	VALORACIÓN (SIN MEDIDAS PROTECTORAS Y/O CORRECTORAS)
MEDIO ABIÓTICO						
Calidad del Aire	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
Acústica	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
Suelo	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
Hidrogeología	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
MEDIO BIÓTICO						
Vegetación	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
Fauna	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
MEDIO PERCEPTUAL						
Paisaje	-	Corto	Temporal	Parcial	Baja	Compatible
MEDIO SOCIOECONÓMICO						
Aspectos socioeconómicos	+	Medio	Temporal	Extenso	Media	Moderado
MEDIO SOCIOCULTURAL PATRIMONIO						
Restos arqueológicos, vías pecuarias y montes públicos	- +	Corto	Temporal	Puntual	Baja	Compatible

LEYENDA:

Signo: Positivo
Negativo

Reversibilidad: Corto plazo
Medio plazo
Largo plazo
Irreversible

Extensión: Puntual
Parcial
Extenso

Valoración: Compatible
Moderado
Severo
Crítico

Intensidad: Baja
Media
Alta

Persistencia: Temporal
Permanente

4.5. Matriz de impactos

<p>ACTUACIONES</p> <p>FACTORES DEL MEDIO</p>	ACTUACIONES EN LA CASA DEL JARALÓN	ARREGLO DE CAMINOS	DEMOLICIÓN CONSTRUCCIONES ABANDONADAS	EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL	TRANSITO DE MAQUINARIA PESADA Y VEHÍCULOS
CALIDAD DEL AIRE						
RUIDO						
CLIMA						
AGUAS SUPERFICIALES						
AGUAS SUBTERRÁNEAS						
RELIEVE						
SUELO						
VEGETACIÓN NATURAL						
CULTIVOS						
HABITAT FLORA						
HERPETOFAUNA						
AVIFAUNA						
MAMMALIFAUNA						
MEDIO PERCEPTUAL						
MEDIO SOCIOECONÓMICO						
RESTOS ARQUEOLÓGICOS						
VÍAS PECUARIAS						
MONTES PÚBLICOS						

4.5 MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.				CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS																VALORACIÓN										
				BENEFICIOSO	PERJUDICIAL	DIRECTO	INDIRECTO	EFEECTO ACUMULATIVO	NO EFECTO ACUMULATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	PUNTUAL	PARCIAL	EXTENSO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	CON MEDIDAS CORRECToras	SIN MEDIDAS CORRECToras	ALTA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MEDIA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMOSFERA	AIRE	X	X			X	X			X	X	X			X		X					X						
			CLIMA																											
		AGUAS	SUPERFICIALES																											
			SUBTERRANEAS		X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X							
		SUELO	RELIEVE																											
			SUELO		X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X				
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	VEGETACIÓN NATURAL		X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X					
			CULTIVOS	X		X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X				
			HÁBITAT		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X				
			HERPETOFAUNA		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X				
			AVIFAUNA		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X				
			MAMMALIFAUNA		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X				
MEDIO PERCEPTUAL			X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X						
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y NÓMICO Y SOCIOCULTURAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO			X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X					
	MEDIO SOCIOCULTURAL. PATRIMONIO	RESTOS ARQUEOLÓGICOS		X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X			X						
		VÍAS PECUARIAS																												
		Montes Públicos																												

5.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

5.1. Medio abiótico.

- *Calidad del aire.* Es importante mantener toda la maquinaria en perfecto estado de mantenimiento. De esta forma se emitirán menos gases a la atmósfera. Se debe limitar al mínimo necesario el tránsito de maquinaria por la zona.
- *Contaminación acústica.* Al igual que en el caso anterior, con una maquinaria en buen estado se limita los ruidos producidos. La obra está lejos del núcleo urbano, con lo que no se percibe el ruido.
- *Suelo.* El mantenimiento de la maquinaria debe hacerse en lugares homologados para ello. Se deben evitar las fugas de aceite en la maquinaria. En caso de producirse una avería deber recogerse el vertido con la tierra impregnada, para que sea tratada por un gestor autorizado.

5.2. Medio biótico.

- *Vegetación y hábitat.* Las actuaciones objeto del presente estudio no implican afección de ningún tipo sobre la vegetación existente en la zona.
- *Fauna.* Las actuaciones de mantenimiento se llevarán a cabo fuera de la época de reproducción de la fauna. No se actuará sobre la vegetación de ribera. Se instalarán rejillas en las entradas y salidas de las conducciones con el fin de impedir el paso de animales en las conducciones. No se introducirán especies piscícolas de ningún tipo.

5.3. Medio perceptual.

Paisaje. En estas actuaciones no es necesaria la ejecución de nuevos caminos de acceso. No se ha intervenido prácticamente en el paisaje.

5.4. Medio sociocultural.

Patrimonio histórico: La prospección tendrá en cuenta todos los posibles bienes patrimoniales afectados, ya sean sitios arqueológico, inmuebles de interés arquitectónico o histórico y cualquier testimonio de las formas de vida tradicionales de interés etnológico, esté o no catalogados.

5.5. Medidas adicionales.

Comunicación a la Dirección del Parque. Debe ser comunicada a la cualquier incidencia ambiental de importancia que se produzca en el desarrollo de los trabajos o en el posterior mantenimiento de las instalaciones.

6.- VIGILANCIA AMBIENTAL

Es necesario establecer un mecanismo de control durante el seguimiento de las actuaciones para comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.

El programa de vigilancia se establece con el fin de evitar situaciones no previstas, ya que establece umbrales de alerta que permiten corregir el impacto antes de que el alcance de éste sobrepase los niveles deseados.

Los aspectos básicos que hay que controlar son los siguientes:

- Adecuada ejecución de las medidas correctoras.
- Nivel real de los impactos producidos, así como la eficacia de las medidas correctoras adoptadas.
- Es necesario definir una serie de controles:
 - o Identificar los impactos que se deben controlar. Algunos de estos son los niveles acústicos, la evolución de la vegetación existente en la zona, afecciones causadas a la fauna, la integración paisajística de la obra tras su finalización



- Establecer una serie de indicadores de impacto, la estrategia de muestreo, umbrales admisibles, niveles de alerta y medidas de urgencia en caso de sobrepasar los umbrales establecidos.
- Establecer las necesidades de tiempo, personal y costes.
- Controlar el estado de las aguas subterráneas o de superficie que puedan verse afectadas por la implantación de las actuaciones objeto del proyecto.
- Controlar la calidad de los niveles edáficos de la zona de actuación. Para ello se controlarán los residuos peligrosos generados, de forma que sean tratados siempre por un gestor autorizado y homologado para tal fin. De la misma manera, se asegurará que no se mezclen residuos de distinta naturaleza entre sí. Para lo que debe contarse con zonas de almacenamiento diferenciadas.
- Proteger la vegetación y la fauna. Se llevará a cabo un seguimiento del estado de la vegetación silvestre en la zona de actuación, así como un control de la fauna en el interior de las balsas, ante posibles ahogamientos

7.- CONCLUSIONES

Una vez analizadas todos los datos expuestos en el presente estudio así como el estado actual de la zona de actuación, se considera que las obras correspondientes al Proyecto “Restauración paisajística y ambiental en el entorno de la cantera de El Jaralón en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama”, no constituyen riesgo para el medio ambiente, siempre que se sigan las directrices marcadas en el presente documento.

EL CODIRECTOR CONSERVADOR DEL
PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Fdo.: Pablo Sanjuanbenito García