

# **E.I.A. DE APERTURA DE UNA CANTERA A CIELO ABIERTO**

- **TITULACIÓN:** GRADO EN INGENIERIA CIVIL  
(TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS)
- **NOMBRE:** JOAN FARRÉ DALMAU
- **FECHA:** JUNIO 2015

## Índice

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>PLANEAMIENTO GENERAL</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>METODO DE EXPOTACION</b>	<b>4</b>
1.2.1	PREPARACIÓN	5
1.2.2	ARRANQUE (PERFORACIÓN Y VOLADURA)	5
1.2.3	CARGA Y TRANSPORTE A LA INSTALACIÓN DE TRITURACIÓN Y CLASIFICACIÓN	6
1.2.4	TRITURACIÓN Y CLASIFICACIÓN	6
1.2.5	CARGA PARA LA EXPEDICIÓN	8
<b>1.3</b>	<b>RESTAURACIÓN</b>	<b>8</b>
1.3.1	GENERALIDADES	8
1.3.2	MORFOLOGÍA, COMPOSICIÓN DEL PAISAJE Y USOS DEL SUELO	9
1.3.3	PERFILES DE RESTAURACIÓN DE LOS TALUDES	10
1.3.4	OBRA PARA EL CONTROL DE ESCORRENTÍA	11
1.3.5	RESTITUCIÓN DEL SUELO	11
1.3.6	REVEGETACIÓN	12
<b>1.4</b>	<b>VIDA Y RITMO DE EXPLOTACION</b>	<b>14</b>
1.4.1	COMERCIALIZACIÓN	14
<b>1.5</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>15</b>
<b>1.6</b>	<b>INSTALACIONES AUXILIARES</b>	<b>15</b>
<b>1.7</b>	<b>DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS Y FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZACION</b>	<b>17</b>
2.1.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	17
<b>3</b>	<b>COMPATIBILIDAD URBANISTICA</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MEDIO</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>MEDIO FISICO</b>	<b>20</b>
4.1.1	ÁMBITO TERRITORIAL	20
4.1.2	ATMÓSFERA	22
4.1.3	CLIMA	25
4.1.4	GEOLOGÍA	35
4.1.5	HIDROLOGÍA	45
<b>4.2</b>	<b>MEDIO BIOLOGICO</b>	<b>52</b>
4.2.1	FLORA	52
4.2.2	FAUNA	76
4.2.3	ESPACIOS PROTEGIDOS	79
<b>4.3</b>	<b>MEDIO HUMANO (SOCIAL Y ECONÓMICO)</b>	<b>82</b>
4.3.1	ESTRUCTURA TERRITORIAL: INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	82
4.3.2	ESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA	86
4.3.3	VERTEBRACIÓN SOCIAL, ESTILOS Y CALIDAD DE VIDA	93
4.3.4	PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL	98
4.3.5	PLANES, PROYECTOS Y EXPECTATIVAS POBLACIONALES	122
4.3.6	PERCEPCIÓN DEL PAISAJE	123

<b>5</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACION DE LOS IMPACTOS</b>	<b>128</b>
<b>5.1</b>	<b>DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO</b>	<b>128</b>
<b>5.2</b>	<b>CARACTERIZACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS</b>	<b>131</b>
5.2.1	MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	133
<b>5.3</b>	<b>FICHAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>139</b>
5.3.1	CALIDAD DEL AIRE:	139
5.3.2	NIVEL SONORO:	142
5.3.3	GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE:	145
5.3.4	CONTAMINACION DEL SUELO:	147
5.3.5	ALTERACION O DESTRUCCIÓN DEL RECURSO SUELO:	148
5.3.6	EROSIÓN DEL SUELO:	150
5.3.7	HIDROLOGIA	152
5.3.8	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL:	154
5.3.9	CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA	155
5.3.10	FLORA:	156
5.3.11	FAUNA:	158
5.3.12	PAISAJE:	159
5.3.13	PATRIMONIO CULTURAL:	161
5.3.14	INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES, POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS:	162
<b>6</b>	<b>MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS</b>	<b>166</b>
<b>6.1</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<b>166</b>
6.1.1	CALIDAD DEL AIRE	166
6.1.2	NIVEL SONORO	169
6.1.3	GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE	173
6.1.4	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	176
6.1.5	ALTERACIÓN O DESTRUCCIÓN DEL RECURSO SUELO	177
6.1.6	EROSIÓN DE SUELOS	179
6.1.7	HIDROLOGÍA	182
6.1.8	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	185
6.1.9	CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA	186
6.1.10	FLORA	187
6.1.11	FAUNA	190
6.1.12	PAISAJE	192
6.1.13	PATRIMONIO CULTURAL	195
6.1.14	INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES, POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	196
<b>7</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS GENERICAS</b>	<b>201</b>
<b>7.1</b>	<b>GESTION AMBIENTAL DE LOS PROCESOS DE SOPORTE</b>	<b>202</b>
7.1.1	GESTIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA E INSTALACIONES AUXILIARES	202
7.1.2	UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO	203
7.1.3	CAMINOS Y ACCESOS A OBRAS	203
7.1.4	RIEGO DE SUPERFICIES	203
7.1.5	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	204
7.1.6	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE	204
7.1.7	PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO	205
7.1.8	CONTROL Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS	205
<b>7.2</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS GENERICAS DE RESTAURACION</b>	<b>206</b>

7.2.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS	206
7.2.2	GESTIÓN DE TIERRA VEGETAL	206
7.2.3	SIEMBRA	207
7.2.4	PLANTACIONES	208
<b>8</b>	<b><u>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</u></b>	<b><u>209</u></b>
8.1	OBJETIVOS	209
8.2	VERIFICACION DE LA EVALUACION INICIAL DE LOS IMPACTOS	209
8.2.1	INDICADORES AMBIENTALES	209
8.3	CONTROL DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	210
8.3.1	PLAN DE OBRA AMBIENTAL	211
<b>9</b>	<b><u>SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES DE CORRECCION</u></b>	<b><u>213</u></b>
9.1	INFORMES	213
<b>10</b>	<b><u>ANEJO 1</u></b>	<b><u>215</u></b>
<b>11</b>	<b><u>ANEJO 2</u></b>	<b><u>225</u></b>
<b>12</b>	<b><u>ANEJO 3</u></b>	<b><u>228</u></b>
<b>13</b>	<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>	<b><u>230</u></b>

## **1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

### **1.1 PLANEAMIENTO GENERAL**

La actividad consiste en la extracción, trituración y clasificación de la roca caliza que conforma el subsuelo de la zona.

La capacidad de procesamiento de las instalaciones se cifra en 1.000.000 t / año.

El método de explotación es el tradicional en las canteras de caliza e incluye las siguientes actividades: (1) preparación; (2) arranque; (3) carga y transporte a la instalación de trituración y clasificación; (4) trituración y clasificación; (5) a la salida de la anterior, carga sobre camión para su distribución en el mercado.

De manera progresiva, se reconstituye una morfología estable a base de materiales debidamente corregidos para apoyar la vegetación autóctona.

La actividad no requiere ningún tipo de servicio municipal ni conlleva la construcción de ningún edificio permanente. No obstante, se considera la ocupación transitoria de una determinada superficie, destinada a acoger las instalaciones de trituración y calibración del material extraído.

### **1.2 METODO DE EXPOTACION**

Con el fin de compatibilizar los trabajos de explotación con los de restauración se adopta un régimen general de explotación definido por bancos desarrollados en fajas, que progresaran desde las cotas superiores a las inferiores.

Con ello se pretende que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin que estas interfieran en el avance de la explotación.

De esta manera se limitan, en cada momento, las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.

### **1.2.1 Preparación**

La preparación consiste en la retirada de los materiales en superficie que cubren la piedra.

La tierra vegetal se quita mediante un buldócer o una pala giratoria, para trasladar después con dumpers hasta las zonas en restauración. Eventualmente, la tierra vegetal retirada puede ser reunida siguiendo las indicaciones para su posterior utilización.

### **1.2.2 Arranque (perforación y voladura)**

El arranque se realiza mediante la perforación y voladura del terreno.

Los barrenos se perforan mediante perforadoras neumáticas de martillo en cabeza, con diámetros de 90 mm o 105 mm.

Las voladuras se clasifican en el apartado de voladuras especiales, grandes voladuras ITC 10.3.01 apartado 3.1 y se ajustan a dichas prescripciones. Previos estudios realizados en otras canteras, nos dicen que las vibraciones respecto estas voladuras, operando en carga máxima, produce una velocidad de vibración bastante significativamente inferior a la establecida en las normas DIN 4.150.

Las mallas de perforación para las voladuras son:

- 5 m de espaciamiento y 4 m de distancia al frente para el diámetro de 105 mm.
- 4 m de espaciamiento y 3,5 m de distancia en el frente para el diámetro de 90 mm.

El explosivo introducido en la barrena consta de una carga de fondo y una de columna, constituidas por Goma 2 y nogalita, respectivamente, con un retacado igual a la distancia de la barrinadura al frente.

El sistema de encendido es eléctrico.

Para el taqueo de los posibles bloques procedentes del retacado de los barrenos se utiliza una maquina giratoria con martillo neumático.

### **1.2.3 Carga y transporte a la instalación de trituración y clasificación**

Tras la voladura, el material o todo uno será cargado por una pala giratoria de cadenas KOMATSU PC 450 sobre un dumper Komatsu de 50 t de carga, que lo transportara hasta la planta de trituración y clasificación, vertiendo en una tolva previa en la picadora.

### **1.2.4 Trituración y clasificación**

Con el fin de conseguir la producción de materiales granulados, los materiales pétreos extraídos en los frentes de una explotación, se transportan hasta una compleja planta de trituración y clasificación, existente en la propia plaza de la cantera.

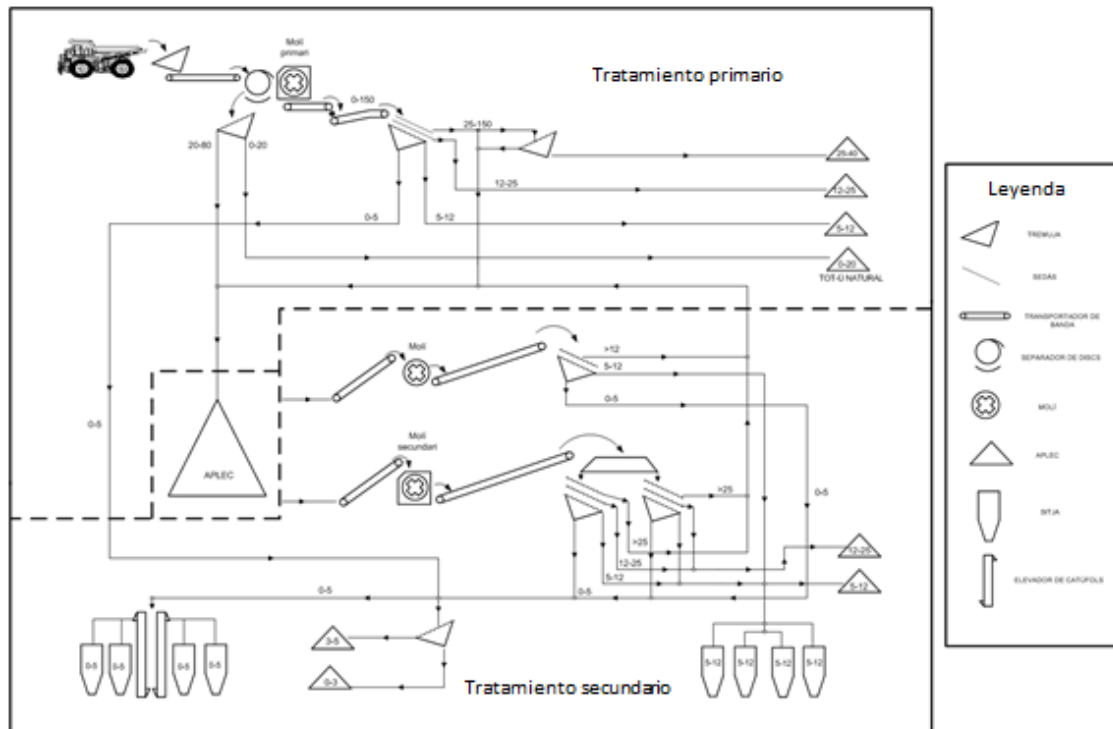
Esta instalación está formada básicamente por:

- Grupo primario: tolva de recepción, alimentador y criba de lastre, molino de impactos y criba primaria.
- Grupo secundario: molino de impactos, criba secundaria y acopio de gravillas.
- Grupo terciario: criba de pequeños y acopio de arenas.

La **Figura-1** muestra el diagrama de flujo del proceso.



**Figura-1.** Diagrama de flujo del proceso.



El material vertido en la tolva de recepción se molutura en un molino primario LARON IMR 14, repicado posteriormente y clasificado, obteniéndose las siguientes granulometrías además del todo uno artificialmente:

- Arenas: 0,5 y 0,3
- Garbancillo: 3 – 5 y 5 – 12
- Grava: 12 – 25 y 25 – 40

Cada granulometría se deposita en el correspondiente encuentro.

A fin de reducir las emisiones de polvo a la atmosfera hasta niveles tolerables, se ha previsto establecer un sistema de eliminación de polvo mediante neblina seca.

Este sistema consigue adherir las partículas de polvo existentes en el aire a unas gotas de agua – entre 1 y 10 mm – hasta que estas adquieren suficiente peso para precipitar por gravedad a la corriente general del proceso.



### **1.2.5 Carga para la expedición**

El material ya preparado para comercializar es cargado por una pala mecánica CAT 972 GII, los camiones correspondientes, los cuales son pesados en una báscula electrónica antes de proceder a la distribución del producto.

## **1.3 RESTAURACIÓN**

### **1.3.1 Generalidades**

En todo proceso restaurador la morfología final es el aspecto más importante del conjunto de acciones encaminadas a la integración del área afectada en el entorno inmediato. Sin embargo, resulta evidente que en la mayoría de las actuaciones rehabilitadoras, los estadios finales de revegetación avanzada llegan a paliar deficiencias morfológicas, disminuyendo considerablemente el riesgo de impactos paisajísticos permanentes.

No es este el caso de la cantera de Santa Coloma de Queralt, situada en un entorno paisajístico donde la escasa vegetación arbórea presente, lejos de desvirtuar, acentúa los caracteres orográficos que lo configuran.

La restauración del área afectada y de futura afección, se orienta hacia la obtención de un nuevo espacio de transición entre las superficies naturales que lo rodean, de tal forma que no se produzca ningún desfase entre zonas restauradas y zonas no explotadas, una vez que el paso del tiempo propicie suficientemente el desarrollo de las especies vegetales a implantar.

El diseño del programa de restauración gira alrededor de los siguientes conceptos básicos:

- La morfología final debe adecuarse al desarrollo de unos usos del suelo compatibles con su vocación inicial, además de asegurar la factibilidad de su ejecución y de su estabilidad.
- La composición paisajística perseguida debe mantener los caracteres básicos de la situación inicial.
- La revegetación debe planearse para satisfacer criterios de: estabilización y control de la erosión, compatibilidad climática y edafología y adecuación a la composición paisajística diseñada.

- Los trabajos de restauración deben quedar integrados en las tareas de explotación, de tal manera que las superficies alteradas y no restauradas sean las mínimas en cada momento.
- La definición de las fases de explotación deben hacer posible la obtención de los materiales terrígenos necesarios para la restauración morfológica de la propia fase. En este sentido, la fase queda definida por la superficie afectada directamente por la explotación y por el área de excavación necesaria para la obtención de los materiales requeridos en la restauración morfológica del ámbito de extracción.
- Dado que las actuaciones de restauración morfológica deben ser replanteables sobre el terreno y que hay que prever la viabilidad de unas mínimas tareas de mantenimiento hasta el establecimiento consistente de la cubierta vegetal, se asume en primera instancia, un notable grado de facilidad por parte del terreno.

### **1.3.2 Morfología, composición del paisaje y usos del suelo**

La restauración se orienta al mantenimiento de los actuales usos del suelo y de la composición paisajística original.

En efecto, la solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje, y laderas boscosas en tránsito hacia la instalación de un robledal.

Asimismo, se ha proyectado una zona húmeda que se alimentara de la mayor parte de los eventuales excedentes de agua producidos en el área del proyecto. El agua que pueda acumularse en esta zona deprimida se podrá utilizar en el riego de pistas y accesos durante la explotación, para las labores de cultivo o, a más largo plazo, apoyar un núcleo de vegetación de humedal.

En el diseño de los perfiles de restauración se ha considerado la necesidad de compatibilizar las tareas de restauración con las de explotación. Así, las soluciones adoptadas resultan modulares, y se adaptan a la restauración individual de un talud de explotación.

### 1.3.3 Perfiles de restauración de los taludes

En el diseño de los perfiles de restauración se ha considerado la necesidad de compatibilizar las tareas de restauración con las de explotación. Así, las soluciones adoptadas resultan modulares y se adaptan a la restauración individual de un talud de explotación.

La estabilidad de los taludes se ha determinado mediante el análisis de los Factores de Seguridad calculados por el método de Morgenstern Price sobre varias hipótesis de superficies deslizantes.

Dado que el diseño de las soluciones adoptadas debe considerar la existencia de las indeterminaciones propias tanto de las características de los diversos materiales disponibles para la restauración morfológica como de la evolución real de los trabajos de explotación, se ha optado por plantear diversas alternativas compatibles con la restauración independiente de cada nivel de explotación.

Así, se han configurado dos perfiles diferentes que cumpliendo con los condicionantes básicos considerados podrán combinarse convenientemente para adecuarse a las diversas situaciones que se presenten en el desarrollo de los trabajos.

La **Tabla – 1** muestra las características de los taludes propuestos.

**Tabla – 1.** Configuración de la morfología de los taludes de restauración.

Alternativa	Nombre Bermes	Ancho Bermas (m)	Altura talud (m)	$\alpha$	Numero Taludes	Superficie Restaurada (%)
Alternativa 1	3	4,00	6,66	56,30°	3	100
Alternativa 2	2	4,00	8,16	45,00°	2	100

En cualquier caso, no se descarta la utilización de las técnicas de refuerzo de taludes con geotextiles si la estabilidad final resulte inferior a la estimada.

#### **1.3.4 Obras para el control de escorrentía**

Con el fin de controlar el drenaje superficial del conjunto de escorrentías directa o indirectamente implicadas en el área del proyecto se diseña un sistema formado por:

- Zanjas de intercepción de la escorrentía exterior
- Drenajes de cintura de parcelas
- Bajantes
- Bermas
- Zanjas conductoras
- Zona de acumulación de excedentes

En líneas generales, el sistema se configura para interceptar y conducir el agua aportada durante los episodios de precipitación desde las cotas altas hasta las zonas deprimidas, buscando su máximo aprovechamiento en el interior del ámbito del proyecto.

En general, los elementos hidráulicos se han proyectado para mantener velocidades de circulación del agua que no causen erosión sobre dichos elementos. Así, las secciones y las pendientes de los elementos de desagüe permiten la conducción del agua a velocidades considerables.

#### **1.3.5 Restitución del suelo**

La restitución del medio edáfico conlleva la reserva, conservación y mejora de las capas superficiales del suelo obtenidas en el decapado previo a la explotación.

A tal efecto se mantendrán los siguientes principios de operación:

- En los trabajos de preparación preliminares a la explotación propiamente dicha, se retiraran y reservaran de forma separada el conjunto de horizontes con desarrollo edáfico de cada zona.
- Los materiales edáficos reunirán en los lugares indicados hasta el momento de su uso.
- En los acopios de material edáfico se tendrán en consideración las siguientes indicaciones:

- Los acopios no superaran 1,50 m de altura máxima.
  - Se realizará una siembra de protección cuando se prevea que el material no será utilizado en un plazo de más de 6 meses.
  - Se evitará escrupulosamente el paso de la maquinaria sobre los acopios.
  - Se recogerán periódicamente, especialmente en época de sequía.
- En la utilización posterior de los diferentes materiales edáficos se mantendrá la identidad de su posición fisiográfica original.
  - Cuando se considere oportuno, se procederá a la mejora de las características del material edáfico original, mediante la incorporación y mezcla de los productos orgánicos y / o minerales que equilibren los diferentes aspectos que configuran la fertilidad del suelo.

### **1.3.6 Revegetación**

#### **1.3.6.1 Preparación del suelo**

Con carácter previo a las tareas de revegetación, se extenderá una capa de tierras mejoradas de no menos de 0,80 m de espesor en las zonas planas y de un mínimo de 0,60 m en los taludes, sobre todas las superficies.

#### **1.3.6.2 Siembra de especies herbáceas**

Se procederá a la siembra de una mezcla de semillas de especies gramíneas y leguminosas. La cubierta vegetal establecida contribuirá a:

- Mantener la estabilidad de los taludes.
- Evitar su degradación por efectos erosivos.
- Regularizar el régimen hídrico del sistema.
- Proporcionar mejores condiciones para la progresiva colonización de las especies autóctonas.

A título orientativo, la **Tabla – 2** recoge la composición de una mezcla comercial que puede aplicarse con medios convencionales a una dosis de 20, 30 g / m<sup>2</sup>.

Esta siembra se realizara preferentemente durante el otoño del mismo año en que quede extendida la capa de tierra vegetal mejorada.

En los lugares donde durante la primavera siguiente se observe una cobertura inferior al 60% se procederá a repetir la siembra.

**Tabla – 2.** Composición de una mezcla comercial de especies gramíneas y leguminosas.

Especie	Percentatge
Phalaris tuberosa	5%
Agropyrum cristatum	5%
Lolium rigidum	10%
Agropyrum desertorum	5%
Bromus inermis	5%
Lolium multiflorum	10%
Medicago sativa	10%
Festuca arundinacea	10%
Sanguisorba minor	5%
Festuca ovina	5%
Esparceta descorticada	10%
Vicia villosa	10%
Trifolium alexandrinum	5%
Bromus squarrosus	5%

#### 1.3.6.3 Plantación de especies arbóreas y arbustivas

Dado que la comunidad climática de la zona corresponde a un robledal, se plantea una revegetación de las bermas que con el paso del tiempo no solo regenere las comunidades actualmente predominantes, la maleza y el pinar, sino que introduzca las bases para que la sucesión secundaria natural llegue a expresarse en la correspondiente vegetación potencial.

A tal efecto se propone la utilización de las especies arbóreas y arbustivas consignados en la **Tabla – 3**.

**Tabla – 3.** Especies arbóreas y arbustivas.

Núm.	Especie	%	Distancia (m)
1	Quercus faginea ssp valentina	17%	18
2	Pinus nigra ssp salzmanii	17%	18
3	Rosmarinus officinalis	20%	15
4	Thymelaea tinctoria	17%	18
5	Lavandula latifolia	7%	45
6	Genista scorpius	8%	36
7	Juniperus oxycedrus	7%	45
8	Bupleurum frutescens	8%	36
		100%	

Los individuos se plantarán cada 3,00 m en la parte inferior de las bermas, respetando aproximadamente las distancias sugeridas en la Tabla-6 para ejemplares de la misma especie.

Tanto en las bermas como en los límites de parcelas de cultivo, los ejemplares procedentes de vivero, serán de dos savias y provistos de raíces. La plantación se realizará preferentemente durante el otoño del mismo año en que quede extendida la capa de tierra vegetal mejorada.

## 1.4 VIDA Y RITMO DE EXPLOTACION

La vida y ritmo de la explotación dependerá en gran medida de la demanda de áridos que presente el mercado en cada momento, muy condicionada a los ritmos de trabajo de las obras públicas y de la construcción privada en general.

### 1.4.1 Comercialización

Los áridos se venderán en gran parte para la fabricación de hormigón, ya sea para las plantas estrictamente de hormigón, o en industrias de piezas prefabricadas de hormigón. Otras posibles utilidades serán:

- Fábricas de terrazos.
- Drenajes de carreteras
- Plantas de aglomerado asfáltico



- Todo uno para subbases de caminos y carreteras
- Rompeolas para puertos
- Piedra para muros de contención, etc.

El transporte de los diferentes materiales o productos comerciales que se obtendrán en la cantera hasta los distintos puntos de consumo, se realizarán exclusivamente por carretera mediante camiones de características adecuadas.

## **1.5 PERSONAL**

Para la explotación de la cantera se dispondrá de una cantidad de trabajadores acorde con la demanda, 1 administrativo/a y un director facultativo.

## **1.6 INSTALACIONES AUXILIARES**

Para apoyar las actividades que nos ocupan, se dispondrá de una serie de servicios, como son:

- Una báscula con su oficina correspondiente
- Un garaje para las máquinas que además servirá de almacén de repuestos
- Un local anexo a la planta de recambios
- Un taller de reparaciones
- Un comedor y servicios higiénicos para el personal

El total de edificaciones, así como las instalaciones de tratamiento, serán desmontadas y eliminadas del área, una vez concluidas las labores de explotación, con el fin de proceder a la restauración de la zona.

## **1.7 DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS Y FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES**

A continuación se relacionan, de forma sintética, los elementos y acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el medio ambiente, ya sean de carácter positivo o negativo, a lo largo del proyecto, durante la etapa de explotación y restauración:

Etapa de explotación:

- Ocupación directa del proyecto
- Tala y desbroce
- Recogimiento de tierra vegetal
- Creación de terraplenes, pistas, accesos
- Perforación (preparación voladuras)
- Voladura (detonación)
- Carga y transporte de materiales
- Trituración y clasificación
- Aparición de desmontes
- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Incremento de la frecuentación
- Necesidades de mano de obra

Etapa de restauración:

- Ocupación directa del proyecto
- Recuperación morfológica
- Restitución del suelo
- Revegetación y reforestación
- Carga y transporte de materiales
- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Incremento de la frecuentación
- Necesidades de mano de obra

## 2 LOCALIZACION

### 2.1.1 Situación y emplazamiento

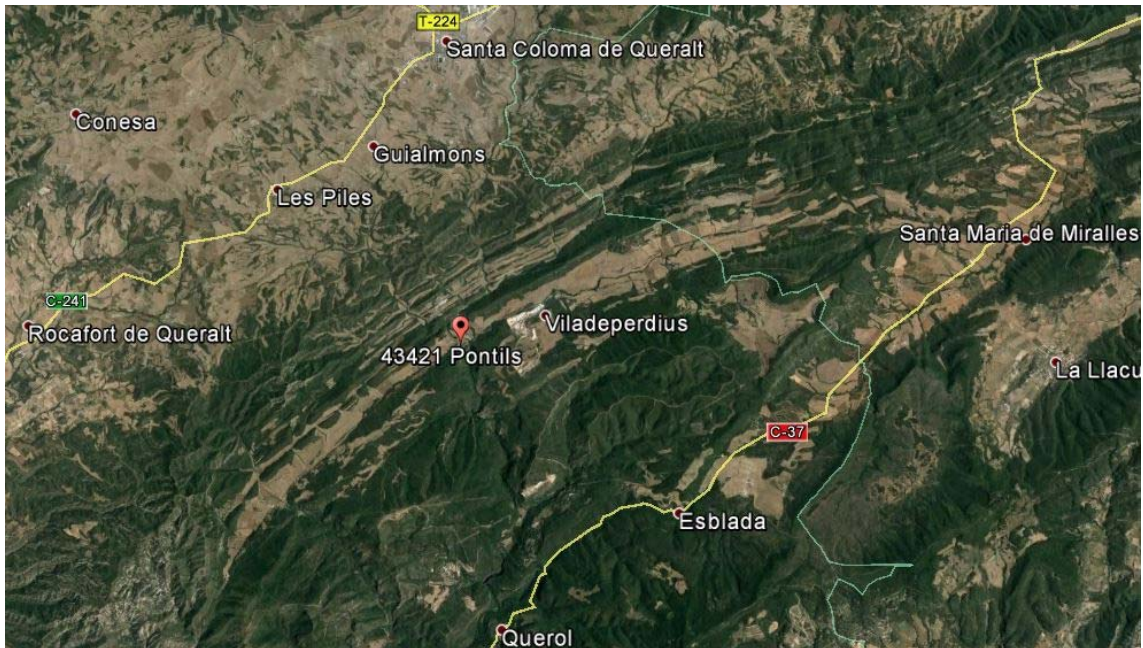
Los terrenos donde se desarrolla la actividad pertenecen en el término municipal de Pontils, colindante con Santa Coloma de Queralt (Conca de Barberà).

El acceso a la cantera se realizará des de la carretera TV-1211.

La **Zona – 1** muestra el emplazamiento del proyecto.



La **Zona – 2** determina la situación relativa a los núcleos de población más cercanos y comunicaciones.





### **3 COMPATIBILIDAD URBANISTICA**

Todas las parcelas objeto de las actuaciones que informa el proyecto pertenecen al término municipal de Pontils - Santa Coloma de Queralt (Conca de Barberà).

Para la presente explotación de dicha cantera se dispondrá de la correspondiente Licencia de actividad, otorgada por resolución del Ayuntamiento de Santa Coloma de Queralt, previa vista de comprobación.

Según el Certificado de Compatibilidad Urbanística otorgado por el ayuntamiento de Santa Coloma de Queralt, los terrenos incluidos en la explotación de la cantara están ubicados en suelo No Urbanizable y que el uso que se solicita está permitido, se informa favorablemente el tipo de actividad y las instalaciones previstas.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

### 4.1 MEDIO FISICO

#### 4.1.1 Ámbito territorial

La comarca administrativa de la Conca de Barberà está situada al sur de Catalunya, dentro de la provincia de Tarragona. La Conca de Barberà es una comarca de transición entre el litoral y el interior situada al sud oeste de Catalunya y con altitudes que, mayoritariamente, van de los 200 a los 1.000 metros.

Es una de las comarcas catalanas más claramente definidas desde el punto de vista geográfico ya que está cerrada al norte por un relieve abrupto que llega hasta las comarcas de la Segarra y el Urgell.

Al este la sierra de la Brufaganya la separa de la comarca de la Anoia.

En el zona sur la sierra Pre litoral marca el límite con el campo de Tarragona, donde destacan los pasos naturales de los cuellos del Illa y de Cabra del Camp.

Finalmente por la zona suroeste, se encuentra la Sierra de Prades y los montes de Vimbodí y de Tarrés, donde hacen de separación con las comarcas del Priorat y las Garrigues.

En los 649  $Km^2$  de la Conca de Barberà encontramos tres zonas geográficas bien diferenciadas (ver **Figura – 2**).

- La Conca Estricta, (sector centro y sur de la comarca), vertebrada por el valle fluvial de los ríos Francolí y Anguera, entre las montañas de Prades y la sierra Pre litoral. Está precedida por Montblanc, la capital comarcal, y la Espluga de Francolí.
- La Baixa Segarra, (sector norte de la comarca), es la zona sur de la meseta de la Segarra, y cuenta con una orografía muy diferente del resto de la comarca. En el centro se encuentra la villa de Santa Coloma de Queralt que constituye el principal centro de actividad. Esta pertenece a tres cuencas hidrográficas diferentes: la del Ebro, a través del río Corb, la del Llobregat, a través del torrente de Clariana, afluente del Anoia, y la del Gaià.

- El sector noreste de las Montañas de Prades, (sector sur-occidental de la comarca), los geógrafos aun establecen este tercer sector que correspondería a los municipios que forman parte de las montañas de Prades, como Vimbodí, Poblet, Vallclara, etc.

**Figura – 2.** Límites y poblaciones de la Conca de Barberà.



El relieve de la Conca estricta corresponde al intenso proceso de excavación realizado por los ríos Francolí y Anguera, que han creado una carena de montañas al límite de esta acción, la sierra del Tallat. Estos dos ríos se abren paso hacia el Camp de Tarragona a través del estrecho de la Riba (Alt Camp), donde se separan la Serra de Miramar y las Montañas de Prades.

Situada al norte de la Conca estricta, y a poniente de las sierras del pre litoral, encontramos la Baixa Segarra. El relieve de esta, viene marcado por un alto situado a unos 650 m de altura que separa los inicios de los ríos Corb y Gaià.

En el extremo sur occidental de la comarca encontramos las Montañas de Prades, caracterizadas por un relieve con besantes escarpados y de mucha



pendiente. Destacan entre ellos las cimas de la Baltasana (1.201 m) y de la Mola d'Estats (1.126 m)

Respeto al término municipal de Santa Coloma de Queralt, es una población donde nace el río Gaià, está situada a 675 m sobre el nivel del mar, al norte de la provincia de Tarragona, en el alto que limita con las comarcas del Anoia y de la Segarra. Tiene una superficie municipal de 34  $Km^2$  y una población de 3.400 habitantes. Entre sus núcleos de población presentan Aguiló, Les Roques d'Aguiló y La Pobla de Carivenys.

Es capital de la sub comarca de la Baixa Segarra, actualmente integrada en la comarca administrativa de la Conca de Barberà.

Tradicionalmente e históricamente ha estado vinculada con la gran comarca natural de la Segarra, motivo por lo que se población mantiene vivo un sentimiento de identidad segarrenca.

#### **4.1.2 Atmósfera**

Para evaluar la contaminación atmosférica, de acuerdo con la normativa vigente, Catalunya se divide en 15 zonas de calidad del aire (ZCA).

Cada una de estas zonas tiene unas características propias en cuanto a la orografía, la climatología, la densidad de población, la cantidad y las características de las emisiones de contaminantes de origen industrial o generadas por la movilidad y los niveles de inmisión registrados en los puntos de medición. Cada ZCA tiene un comportamiento interno similar en cuanto a las condiciones de dispersión de los contaminantes.

Nuestro proyecto se encuentra localizado en Santa Coloma de Queralt, que está situado en la ZQA-05, Catalunya central.

A continuación se muestra las 15 zonas divididas, y donde se encuentra la nuestra.

**Figura – 3.** Mapa de los ZQA



**Figura – 4.** Datos del ZQA-05 de Catalunya Central.

ZQA5 Catalunya Central	
NO <sub>2</sub>	✓
PM10	✓
O <sub>3</sub>	✓
H <sub>2</sub> S	✗
HCl	✓
B(a)P	✓
Altres	✓

En la zona de calidad del Aire 5, Catalunya Central, los niveles de calidad del aire medidos para el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre, el monóxido de carbono, las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras, las partículas en suspensión de diámetro inferior a 2,5 micras, el benceno y el plomo son inferiores a los valores límite legislados por la normativa vigente.

En cuanto a los niveles medidos de arsénico, cadmio, níquel y venzo pireno, no se han superado los valores objetivos establecidos en la legislación.

En cuanto al ozono troposférico no se ha detectado ninguna superación del umbral de información horario a la población, ni del umbral de alerta, ni del valor objetivo para la protección de la salud humana en ninguno de los 2 puntos de medición de esta zona.

En el municipio de Igualada, a 25 km de nuestra zona, se han detectado 18 superaciones del valor de referencia semi horario para el sulfato de hidrogeno durante el año 2013, que representa un 0,001% del tiempo. Desde la puesta en marcha de la depuradora en septiembre del año 2005, se ha producido un aumento de las superaciones del objetivo de calidad del aire para este contaminante durante los años 2006 y 2007. Por ello en los siguientes años se llevaron a cabo diferentes actuaciones para disminuir las emisiones de este contaminante, donde dio resultado, pero desde el año 2011 se han vuelto a registrar estos episodios.

En cuanto a las medidas de cloruro de hidrogeno este año tampoco se ha detectado ninguna superación del objetivo de calidad del aire diario, mientras que en el año 2011 se registró 1 superación.

Por lo que podemos decir que nuestra zona, sacando algunos casos puntuales de algunos años, la calidad del aire está bien establecida sin sobrepasar los límites marcados.

### **4.1.3 Clima**

#### **4.1.3.1 Generalidades**

Por el clima se conoce o se define el conjunto de condiciones meteorológicas que se dan en una región o lugar durante los distintos meses del año. El compendio de los factores meteorológicos que determinan el clima, actúan de forma conjunta sobre todos los organismos, estableciendo su evolución o crecimiento. Así, el clima constituye juntamente con el suelo, uno de los condicionantes más importantes de la vegetación, que es esencialmente importante en la región mediterránea, de forma que esta incidencia se pone de manifiesto en el dinamismo de las formaciones vegetales, produciendo un diverso mosaico de comunidades.

La Conca de Barberà por su posición latitudinal, su situación cerca del Mediterráneo, un mar pequeño y cálido, y por su proximidad relativa de las importantes sierras de los Alpes y de los Pirineos, tiene un régimen climático peculiar dentro de los temperados subtropicales, conocido como a mediterráneo. Este clima se caracteriza por tener un régimen térmico suave, con veranos bastante cálidos e inviernos poco fríos. La precipitación es moderada, con máximos en otoño y en primavera, y tiene un marcado carácter torrencial especialmente en verano y otoño.

La Conca de Barberà, goza de un clima peculiar, diferenciado del resto de comarcas vecinas, fruto de su posición geográfica intermedia entre el interior y la costa. De esta forma, la latitud de la comarca - entre 41° 18' N y 41° 35' N – provoca que no sea una zona excesivamente cálida ni seca dentro de los climas mediterráneos, hecho también favorecido por la lejanía de la influencia del Sahara y por la proximidad al frío y humedad de los Pirineos. Por lo tanto, la configuración orográfica y la distancia al mar son los dos principales factores locales que condicionan los hechos climáticos propios de la zona estudiada.

Con un clima mediterráneo de montaña mediana con tendencia continental, la comarca registra las mayores precipitaciones en las zonas próximas a las montañas centrales y presenta la máxima estacional en otoño. Los veranos son calurosos y los inviernos, fríos, los dos con escasas lluvias.

Los datos que se registran en estaciones meteorológicas son, en muchos casos, insuficientes para evaluar con exactitud las condiciones de una zona concreta. Esta posición micro climática requiere la acumulación de datos puntuales a lo largo de un amplio periodo de tiempo – 10 años como mínimo -. Seguramente, y en la gran mayoría de los casos, no será necesario utilizar toda la información facilitada por los observatorios. A pesar de eso, se puede establecer el siguiente listado general:

- Precipitaciones: lluvia y nieve, rosada, piedra y días de lluvia.
- Nieve: cifra mediana de días de nevadas.
- Temperatura: máximas y mínimas, medianas, heladas, periodos vegetativos – diagrama ombrotérmico -.
- Radiación solar: medianas diurnas y mensuales de horas de sol.
- Humedad: medianas de humedad relativa.
- Viento: velocidad y dirección.

Precipitación: la precipitación de una zona condiciona la erosión sobre el terreno en que incide, a la vez que delimita el derrame superficial y subterráneo.

De la precipitación total, una gran proporción se pierde casi inmediatamente a través de la evapo-transpiración y otra parte se transforma en humedad del suelo y pasa por infiltración, profunda o menos profunda, al subsuelo y a la roca subyacente.

Las cifras de evapo-transpiración no son fáciles de calcular, aunque hay tablas o gráficos de gran utilidad estimativa. - Papadakis -.

Temperatura: es un factor muy variable que cambia rápidamente y está sujeto a las condiciones atmosféricas locales y otras circunstancias.

Para medir la temperatura de una determinada área se ha de recorrer a una estación meteorológica que posea las características medio ambientales – latitud, pluviometría, vegetación, etc. – las más parecidas a la zona de estudio.

El régimen térmico de cada lugar determina el tipo y composición de la vegetación a implantar y, en relación a eso, poseen una gran importancia y representatividad, los parámetros basados en los valores extremos de temperatura.

Humedad: asociada a la pluviometría y temperatura, la humedad es un determinante de las condiciones óptimas de desarrollo de las especies vegetales, la humedad relativa aumenta localmente en las áreas bajas y disminuye en los lugares abiertos más expuestos.

Radiación solar: afecta a la temperatura del aire y la superficie terrestre, así como a los movimientos del aire, y resulta modificada, a la vez, por la cubierta de nubes, nieblas o neblinas, por la humedad del aire, por el ángulo de las superficies y por el albedo.

Todos esos factores condicionan el proceso foto energético, de movimiento y formativos, así como de una mayor o menor asimilación del  $CO_2$ .

Viento: en la formación de cualquier comunidad vegetal los vientos dominantes intervienen como un factor de gran importancia. Influyen especialmente sobre el suelo a través de su acción mecánica – erosión – y sobre las plantas, en acciones de tipos beneficiosos o bien de tipos perjudiciales, en casos de vientos de gran intensidad, impidiendo la propia existencia vegetativa.

La **Tabla – 4** muestra las tres estaciones meteorológicas presentes en la comarca de la Conca de Barberà.

**Tabla – 4.** Datos de las estaciones meteorológicas de la Conca de Barberà.

Nombre estación	Red	UTM (x)	UTM (y)	Altitud (m)
Blancafort	XEMA*	346382	4589704	438
Espluga de Francolí	XEMA*	341160	4584267	446
Santa Coloma de Queralt	XEMA*	363966	4598950	709

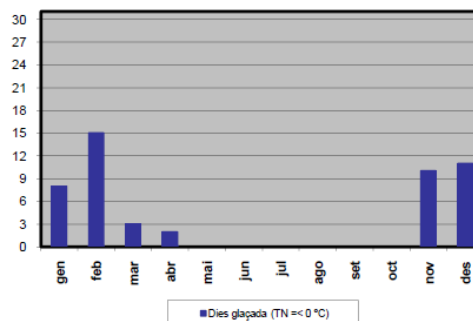
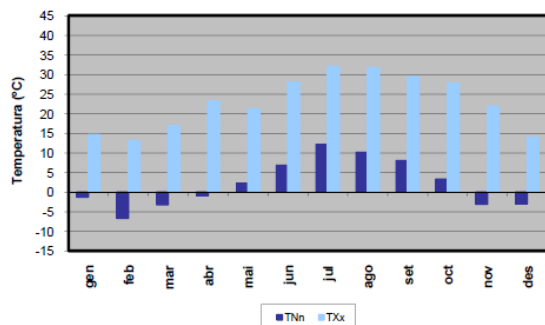
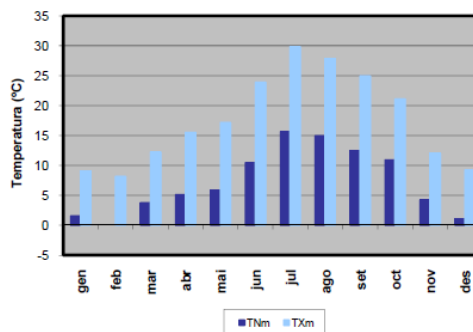
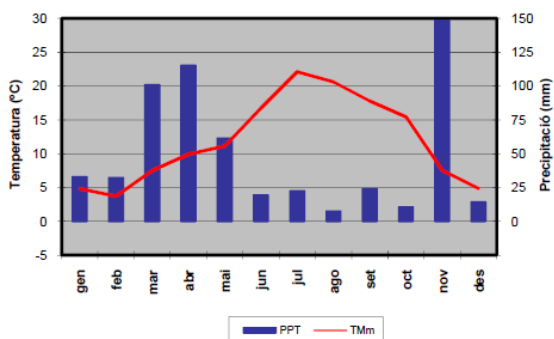
\*XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques de Catalunya), gestionada por el SMC (Servei Meteorològic de Catalunya).

La estación situada en Santa Coloma de Queralt es la que se encuentra más cerca de la zona de estudio. La **Figura – 5** nos muestra el informe que emite el SMC según los datos proporcionados por la estación de Santa Coloma de Queralt durante el año 2013.



**Figura – 5.** Informe meteorológico anual, año 2013, de la estación meteorológica de Santa Coloma de Queralt.

**SANTA COLOMA DE QUERALT - UJ ( Conca de Barberà )**



Resumen año 2013:	Precipitación acumulada (PPT)	589,6 mm
	Temperatura media (TMM)	11,9 °C
	Temperatura máxima media (TXM)	17,6 °C
	Temperatura mínima media (TNM)	7,2 °C
	Temperatura máxima absoluta (TXX)	2,0 °C (31/07/2013)
	Temperatura mínima absoluta (TNN)	-6,7 °C (23/02/2013)
	Velocidad media del viento (a 6 m)	3,3 m/s
	Humedad relativa media	68 %
	Media de la irradiación solar global diaria	16,4 MJ/m2

#### 4.1.3.2 Cartografía digital de Cataluña

Como iniciativa inicial de la Unitat de Botànica y del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) se desarrolló un trabajo de recerca para profundizar en aspectos relacionados con la interpolación espacial de datos discretos en el espacio – estaciones meteorológicas -, primeramente orientada a relacionar datos climáticos y de vegetación, pero más adelante intensamente dedicada a aspectos climáticos.

Gracias al interés por las bases cartográficas digitales mostrado por el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya y, en especial, del Servei de Meteorologia de Catalunya, se ha podido dar salida a la cartografía derivada de los modelos desarrollados durante la recerca antes mencionada.

Podríamos definir un atlas climático como “un conjunto de mapas climáticos digitales de temperatura media del aire, mínimas, medias y máximas, precipitación y radiación solar”. Con estos mapas podemos saber, cada 180 m sobre todo el territorio de Catalunya, cual es la temperatura media de las máximas, la precipitación o cualquiera de las variables anteriores desde un punto de vista climático, es decir, el valor basado en la media de todos los años de los cuales se tienen datos. Además, estos valores se pueden consultar para el total del año, media en el caso de las temperaturas y radiación solar o acumulada en el caso de precipitación, por cualquier mes en concreto o por determinados periodos de interés, estaciones del año.

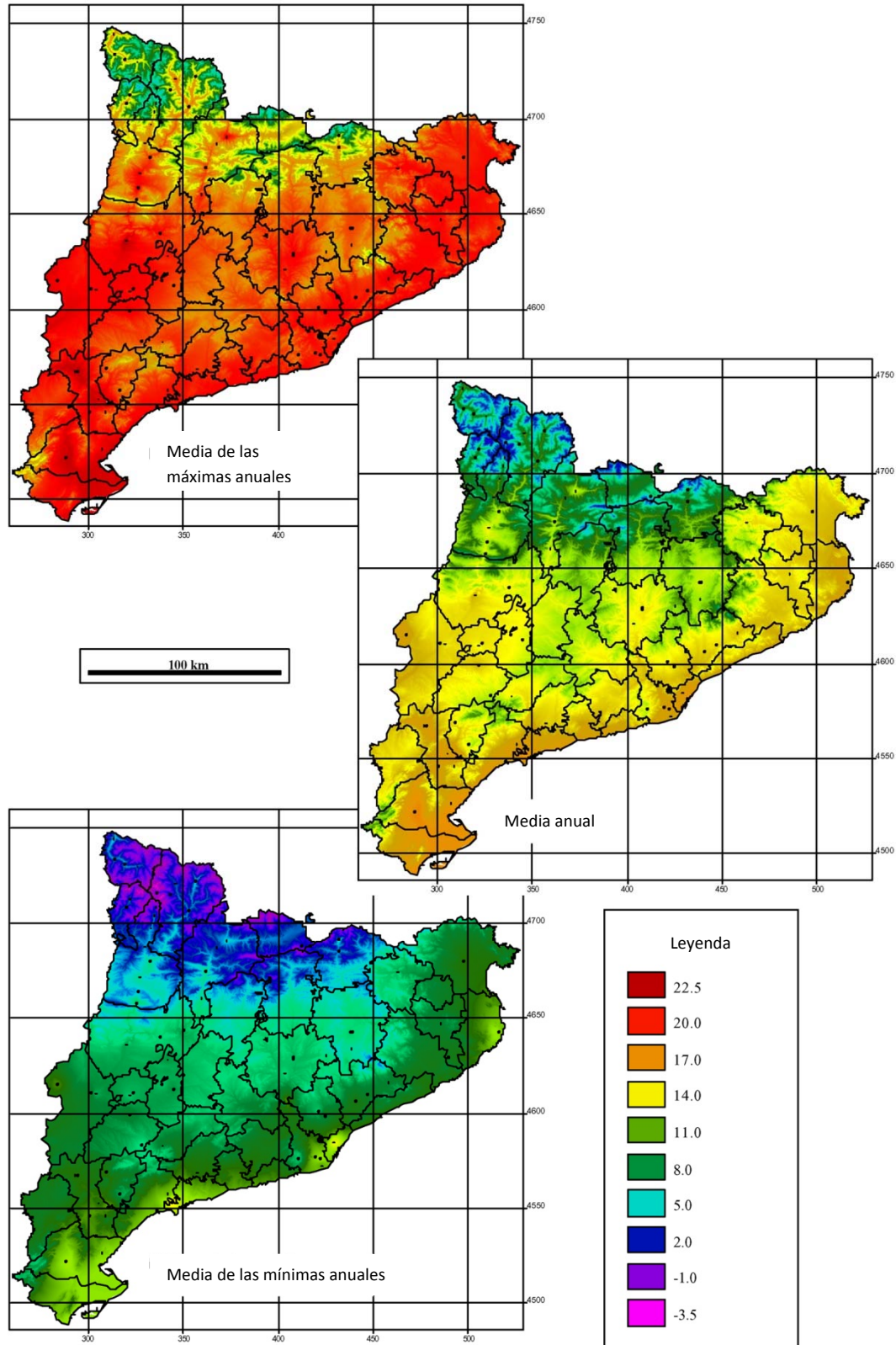
Estos mapas han estado generados utilizando técnicas estadísticas, regresión múltiple con corrección de residuos, Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS) e interpolación espacial a partir de los datos de las estaciones meteorológicas. Para generar estos mapas se ha trabajado en 160 estaciones meteorológicas de temperatura de aire, una estación por cada 200  $Km^2$ , y 257 estaciones de precipitación, una cada 125  $Km^2$ . Estas estaciones se han elegido siguiendo un compromiso entre la longitud de las series, estabilidad temporal, y la densidad, cobertura espacial. Finalmente, y avalados por los tests estadísticos, se ha trabajado con series de 15 años para el caso de las

temperaturas y de 20 años para el caso de la precipitación. Por lo que se refiere a la radiación solar se han utilizado 46 estaciones con 4 años de datos.

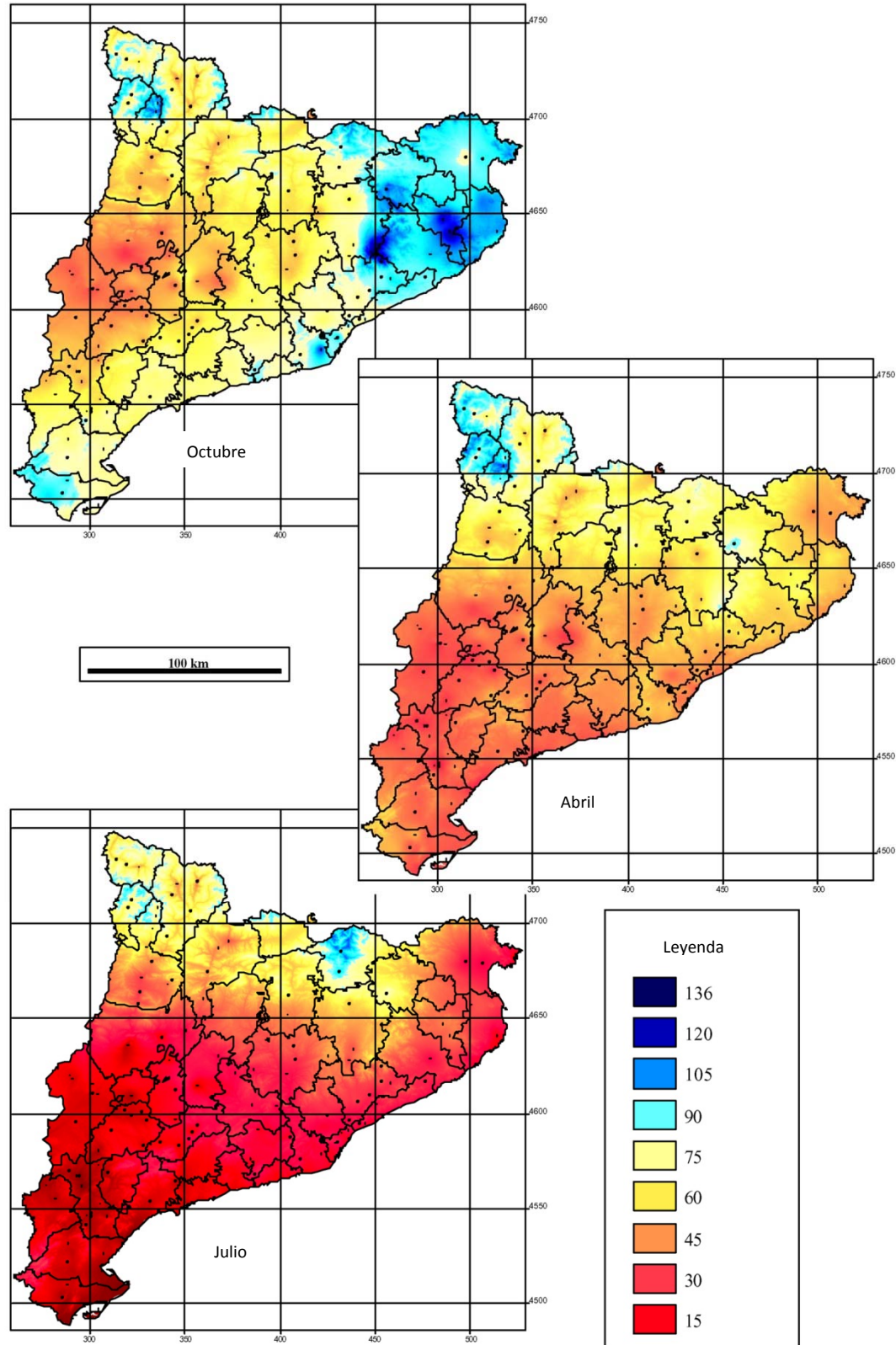
A partir de estos mapas se pueden obtener nuevos mapas como amplitud térmica o evapo transpiración, también mensuales, anuales, etc. Como los mapas tienen como mínimo resolución mensual y anual, para cada una de las variables incluidas en el atlas, tenemos un total de 13 mapas y, en total, más de 70 mapas, teniendo en cuenta los de variables derivadas, amplitud térmica, mapas estacionales.

La **Figura – 6** y la **Figura – 7**, muestran los mapas digitales, para las temperaturas anuales y las precipitaciones mensuales, respectivamente. Para ayudar a efectuar una comparación visual entre estos mapas, los valores de la leyenda están escalados con unos mínimos y máximos absolutos.

**Figura – 6.** Vista general de los mapas digitales de la temperatura media de las mínimas anuales, la temperatura media anual y la temperatura media de las máximas anuales. Los valores están expresados en grados Celsius.

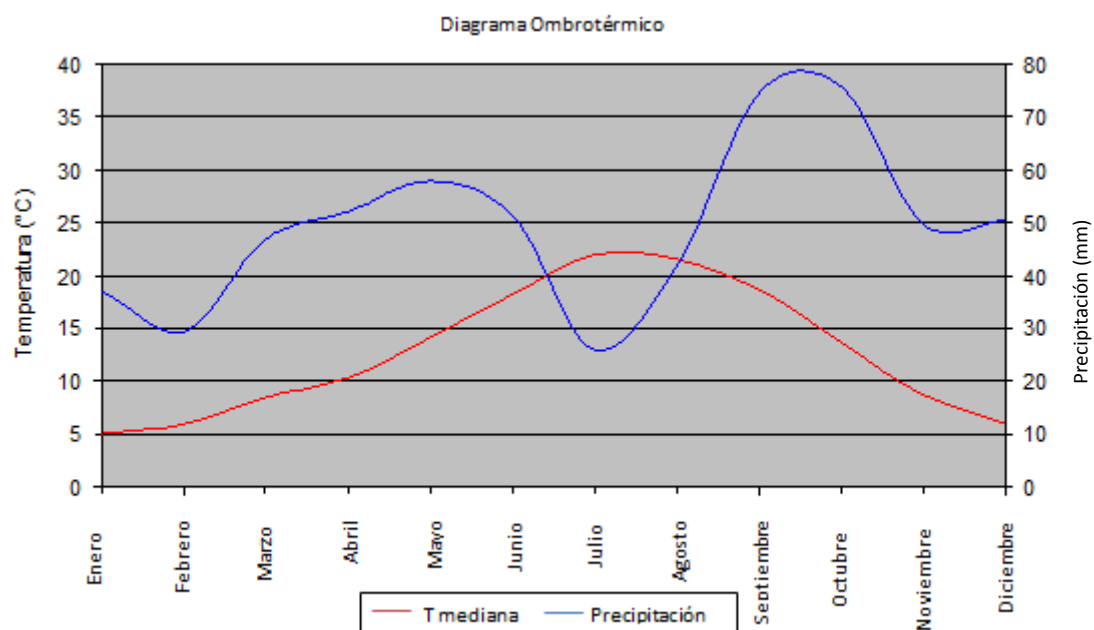


**Figura – 7.** Vista general de los mapas digitales de precipitación de dos meses extremos, julio como más seco y octubre como más húmedo, y uno de intermedio, abril. Los valores están expresados en milímetros.



Con la información proporcionada de estos mapas digitales podemos crear un diagrama ombrotérmico de la zona de estudio, ver **Figura – 8**. En este diagrama se puede constatar la existencia de un periodo árido de un mes, julio, y un periodo húmedo el resto del año. Además, se da un periodo de heladas casi seguras de enero y febrero, y probable en los meses de diciembre y marzo, además de un periodo de sequía fuerte de los días 15 de junio a 15 de julio (periodo crítica de decaída).

**Figura – 8.** Diagrama ombrotérmico de la zona de estudio.





#### **4.1.4 Geología**

##### **4.1.4.1 Contexto regional**

Durante el eoceno se produjo en el margen septentrional de la Depresión del Ebro un intenso plegamiento acompañado de un deslizamiento de manteles de corrimiento. Al mismo tiempo, y como a respuesta a la compresión alpina, la Sierra Pre litoral Catalana desarrolló una estructura caracterizada por un sistema en échelon (peldaño) de fallas de zócalo en dirección siniestra, con una orientación ENE-OS a NE-SO. Estas fallas, probablemente de origen tardihercínico, controlaron en gran parte la sedimentación en esta orilla de la depresión.

El sector septentrional de la depresión del Ebro estaba conectado con el mar abierto durante el Eoceno.

El área de estudio se localiza, desde un punto de vista geológico, en el Bloque del Gaià concretamente en el sector de transición entre la Sierra Pre litoral Catalana y la Depresión del Ebro. Este sector se vio afectado por dos importantes ciclos transgresivos-regresivos que se iniciaron en la zona pirenaica. El primer ciclo transgresivo-regresivo se registra en las calizas con alveoladas de la Formación Orpí, Ipreense inferior, mientras que el segundo ciclo originó el Grupo Santa María, Bantonense inferior.

##### **4.1.4.2 Marco geológico local**

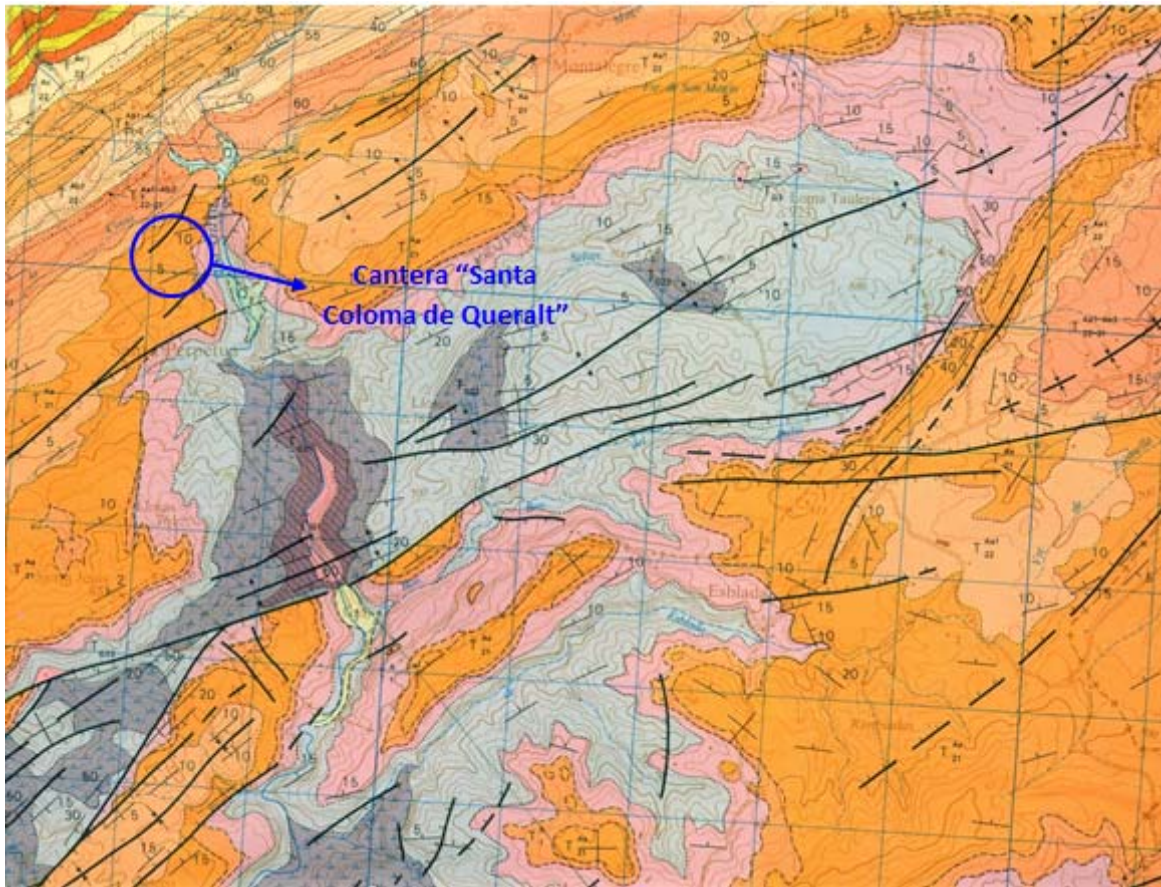
El ámbito del proyecto se localiza en el Bloque del Gaià, concretamente en el sector de transición entre la Sierra Pre litoral Catalana y la Depresión del Ebro.

La cantera de Santa Coloma de Queralt está formada mayoritariamente por calizas del Eoceno que se encuentran afectadas por pliegos y fallas normales.

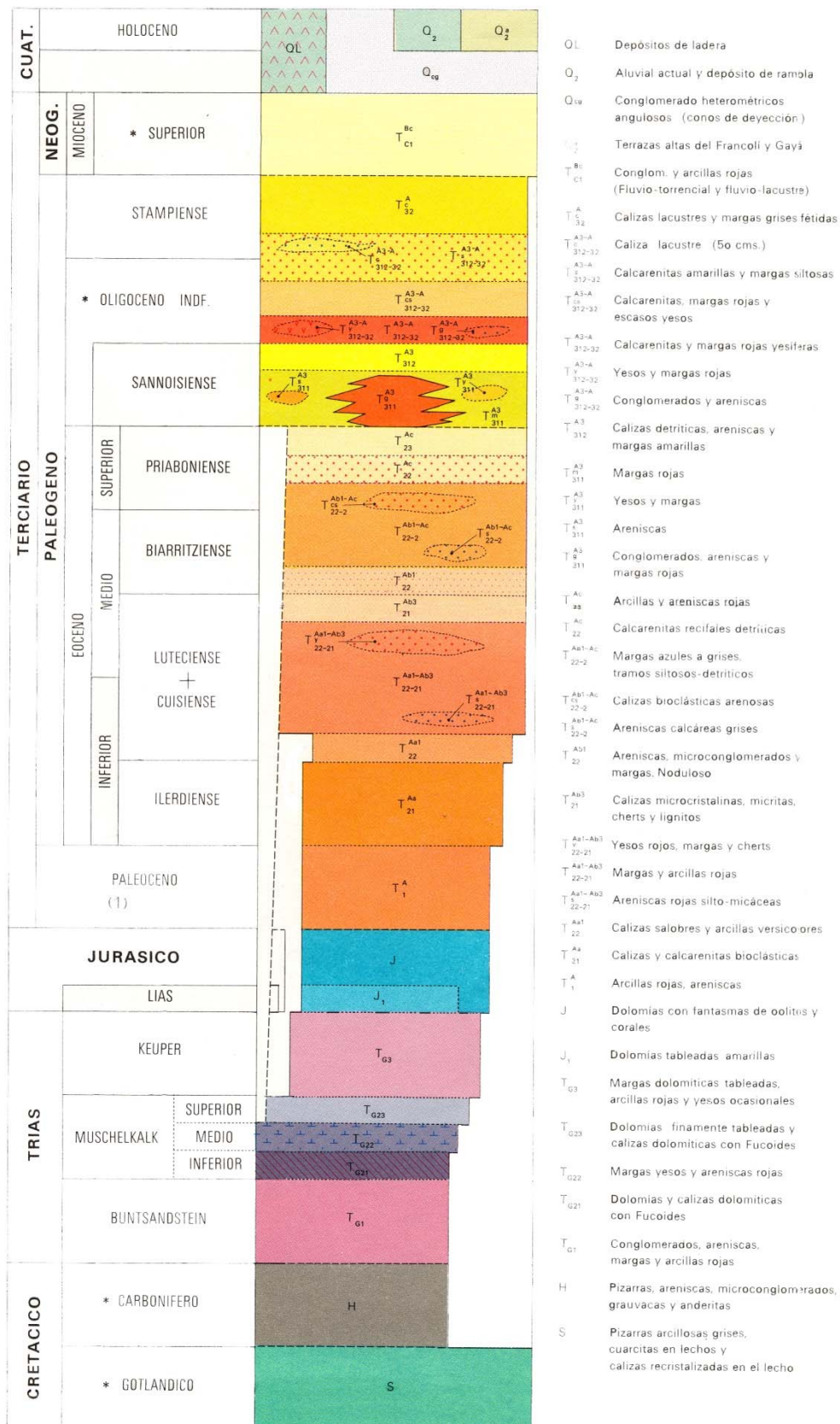
La interpretación de la estructura geológica es producto de estudiar la **Figura – 9**, cartografía geológica de España 1:50.000 publicada en el IGME (Instituto Geológico y Minero de España) cogiendo la hoja “Montblanch nº418 (34 – 36)”. Con su leyenda en la **Figura – 10**.



**Figura – 9.** Mapa geológico 1:50.000 del IGME hoja “Montblanch nº 418”.



**Figura – 10.** Leyenda de la hoja “Montblanch nº 418”



(1) Posible paleosuelo comprendido desde el Albiense hasta el Ilerdiense

#### 4.1.4.3 Estratigrafía

Los materiales previstos a explotar en la cantera corresponden a la plataforma de la transgresión ilerdiense ( $T_{21}^{Aa}$ ) de calizas con alveolinas, llamada Formación Orpí, en la síntesis estratigráfica de la Conca de Igualada, que en nuestro sector de estudio alcanzaría una potencia de unos 35 m. (según catas hechas en la misma zona a causa de unas obras hechas anteriormente). Está formada por calizas y calizas bioclásticas parcialmente dolomitizadas que contienen una asociación faunística de foraminíferos característica del Ilerdiense (alveolinas, orbitalitos, miliolidos y rotálidos) acompañados, entre otras, de valvulínidos, rotálidos y gasterópodos.

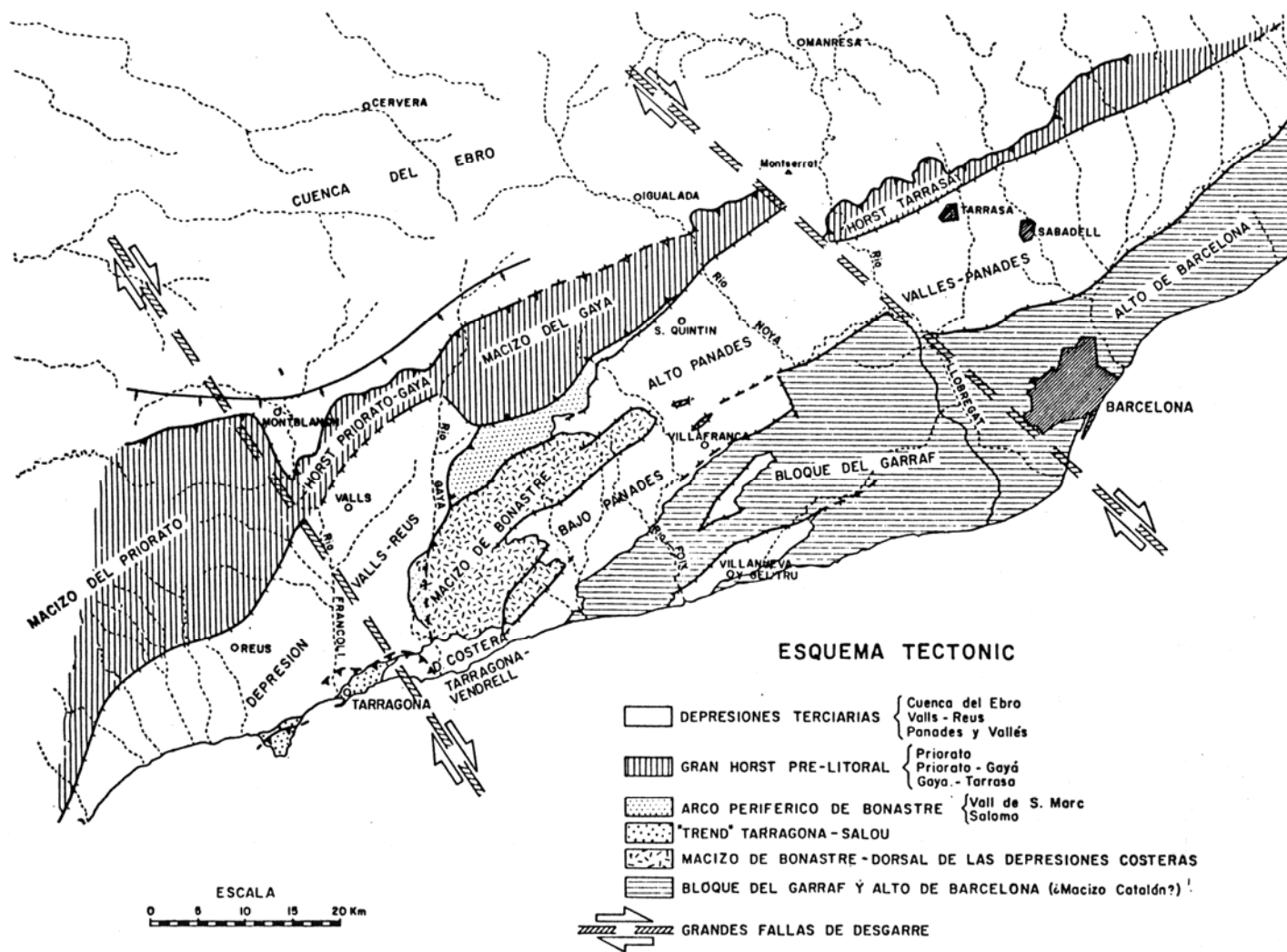
Las calizas y calizas bioclásticas ilerdienses ( $T_{21}^{Aa}$ ) contienen encima una sucesión argilosa formada en medios de transición marina – continental o salobres ( $T_{22}^{Aal}$ ) que forma la parte inferior de la Conca de Igualada.

#### 4.1.4.4 Tectónica

En el esquema tectónico que se muestra en la **Figura – 11**, se observa que los terrenos donde se localiza la futura explotación se encuentran encima del Bloque del Gaya, próximos al Horst Priorato – Gaya y a la Depresión del Ebro. El Bloque del Gaya y el Horst Priorato – Gaya se pueden incluir en el llamado Gran Horst Pre-litoral, que corresponde a una estructura elevada que separa durante más de 200 kilómetros de longitud, las depresiones terciarias del Ebro, al norte, y de Valls – Reus, Vallés – Penedés, al sur.



**Figura – 11.** Esquema tectónico de la zona de estudio.



El mecanismo de formación de esta estructura es discutible y se observan dos hipótesis de base. **Figura – 12.**

- Génesis atribuida al movimiento giratorio de bloques rígidos de zócalo que al hundirse hacen que las fallas fundamentalmente normales en profundidad, se vuelvan inversas a la superficie.

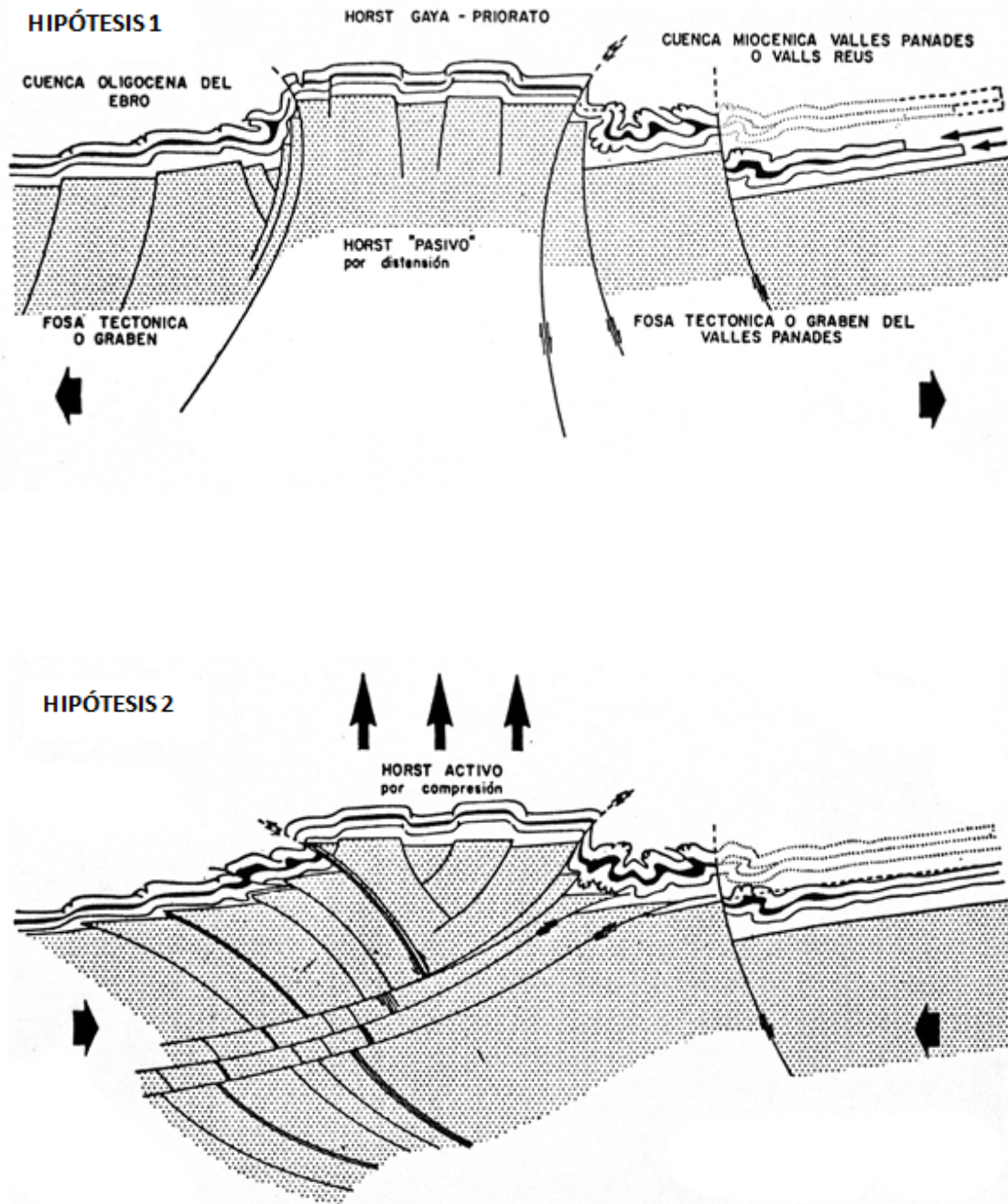
En esta hipótesis conservadora, el horst se considera como una estructura residual, el elemento pase a no hundido respecto a las fosas adyacentes. Un auténtico desafío a la gravedad.

- Producto de las fallas fundamentalmente inversas, localmente próximas a la vertical en superficies y que se confunde con fallas normales. Estas fallas se tumban en profundidad traduciendo laterales.

En este caso, el horst aparece como una estructura activa, una falca, la explosión de la cual es una consecuencia de la formación de las fosas adyacentes.

A continuación se muestra las dos hipótesis mencionadas.

**Figura – 12.** Hipótesis de formación del Horst Priorato – Gaya.



#### 4.1.4.5 Litología

La litología de la zona es esencialmente carbonatada, formada por calizas de color muy blanco, en corte fresco, normalmente dispuestas en estratos que oscilan entre 0,5 y 2 metros.

Las calizas suelen presentar una pátina superficial de color marrón oscuro. Aun así se pueden observar algunas vetas de orden milimétrico de caliza recrystalizada, distribuidas de forma irregular.

Las analíticas de la piedra muestran los siguientes valores:

- Carbonato de calcio ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) = 91 %
- Carbonato de magnesio ( $\text{CO}_3\text{Mg}$ ) = 7,3 %
- Óxido de Sílice ( $\text{SiO}_2$ ) = 0,88 %
- Sulfatos ( $\text{SO}_4$ ) = <0,01 %

La densidad de la piedra calcaría es del orden de 2,7 gr/cm<sup>3</sup>.

#### 4.1.4.6 Patrimonio geológico

Se considera Patrimonio Geológico el conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo que permiten reconocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia de la Tierra y los procesos que la han modelado.

El único registro de la historia de nuestro planeta se encuentra en los materiales geológicos sobre los cuales se desarrolla la vida. Las rocas, los fósiles y el paisaje son la memoria de la Tierra. Estos elementos son clave para la comprensión de los cambios y los eventos que han tenido lugar en nuestro planeta durante miles de millones de años. La parte más reciente de este registro, incluye la evolución de la vida y también del hombre.

El interés para salvaguardar el patrimonio geológico ha crecido con fuerza desde la *Declaración Internacional de Digne* (1.991), con motivo del *I Simposio Internacional sobre Patrimonio Geológico*.

El registro preservado en los materiales geológicos y en el paisaje actual es el único y la mayor parte de él es extremadamente frágil. El aprovechamiento que



se le da y el desarrollo de la actividad humana inciden en muchos casos de forma negativa en su buena conservación. El registro que se pierde no puede ser nunca más recuperado, ya que su carácter es de no renovable e irreparable, y por lo tanto es urgente la necesidad de comprenderlo y protegerlo.

A pesar del buen nivel de conocimientos de la geología en Catalunya, no hay ahora mismo un conocimiento exhaustivo de lugares y afloramientos que requieren una preservación y protección espacial. Con todo eso, son abundantes los lugares conocidos y que se protegen como patrimonio geológico, muchos de ellos incluidos en espacios naturales protegidos, espacios del PEIN. Por otro lado, no hay ningún documento que los recoja y sirva de marco de referencia en la toma de decisiones relacionada con la planificación y gestión del territorio.

Por tanto, es importante crear una selección de elementos y lugares de interés geológico que en conjunto testimonien la evolución geológica del territorio catalán. Para alcanzar este objetivo, se ha elaborado el *Inventari d'espais d'Interès Geològic de Catalunya (IEIGC)*. Se trata de un inventario que recoge afloramientos y conjuntos de afloramientos en áreas de dimensiones variables, que reciben la consideración de fundamentales y representativas.

El análisis del IEIGC revela que en la comarca de la Conca de Barberà, se presentan diversos espacios de interés geológico, **Tabla – 5**. Estos espacios no se encuentran cerca de la zona de estudio, por lo que no nos afectará.

**Tabla – 5.** Relación de espacios de interés geológico en la Conca de Barberà.

<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Tipo de interés</b>	<b>Ámbito fisiográfico</b>	<b>Era geológica</b>	<b>Tipo de roca</b>	<b>Proceso geológico</b>
<b>Sarral</b>	Cantera de Sarral	Estratigrafía	Conca del Ebro	Paleógeno	Formaciones sedimentarias de especial relevancia	
<b>Espluga de Francolí</b>	Cuevas de la Espluga de Francolí	Geomorfología	Conca del Ebro	Paleógeno, neógeno y cuaternario		Geomorfología relevante. Importancia hidrogeológica
<b>Vimbodí</b>	Modelado granítico de la Vall de Catellfolit	Geomorfología	Catalánidas	Paleozoico	Rocas plutónicas prehercianas y filonianas asociadas	Geomorfología relevante
<b>Montblanc</b>	Piedra de Alcover		Catalánidas	Mesozoico	Formaciones sedimentarias de especial relevancia	Tectónica, alpina. Neógena
<b>Vilaverd</b>	Arrecifes de la Riba	Paleontología	Catalánidas	Mesozoico	Formaciones sedimentarias de especial relevancia	Tectónica, alpina. Geomorfología relevante

#### 4.1.5 Hidrología

##### 4.1.5.1 Caracterización de la cuenca

La cuenca del río Gaià –ver **Figura – 13**–, tiene una extensión de 423 km<sup>2</sup> y 66 km de longitud. En esta misma figura se muestran los puntos de control de las aguas repartidas por todo el río:

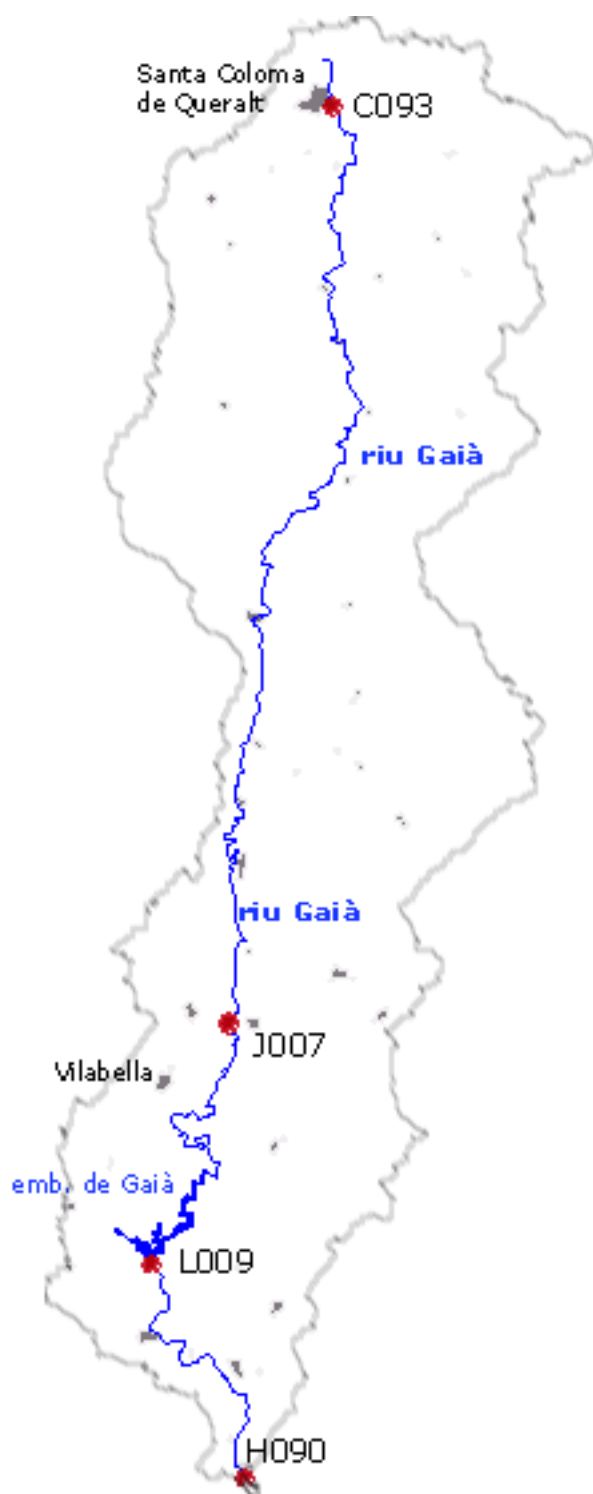
- C094 = Pontils
- J007 = Montferri
- L009 = Embalse de Gaià
- H090 = Desembocadura de Gaià

El río Gaià presenta una aportación de agua bastante regular durante todo el año excepto durante el periodo estival. La **Tabla – 6** muestra las aportaciones y caudales del río Gaià en la estación de aforo de Vilabella.

El río Gaià dispone de un embalse en el término municipal de El Catllar. Las características de este embalse se muestran en la **Tabla – 7**.

La **Tabla – 8** muestra los volúmenes del embalse de Gaià en diferentes periodos.

**Figura – 13.** Cuenca del rio Gaià. Se muestran los puntos de control repartidos por toda la cuenca.



**Tabla – 6.** Aportación y caudal del río Gaià.

Estación aforo	Años estudio	Aportación media (hm <sup>3</sup> )					Caudal medio (m <sup>3</sup> /s)	Caudal máximo	
		Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Anual		m <sup>3</sup> /s	fecha
Vilabella	24	4,4	5,6	4,6	3,0	17,6	0,50	19	29/09/1.984

**Tabla – 7.** Características del embalse de Gaià.

Propietario del embalse	Repsol
Cota máxima del embalse	430 m
Capacidad del embalse	59,4 hm <sup>3</sup>
Altura de la presa	76 m
Longitud coronación de la presa	385 m
Superficie de cuenca	370 km <sup>2</sup>
Superficie del embalse	326 ha

**Tabla – 8.** Embalse del río Gaià. Volumen mensual año 2012 y volumen anual durante el periodo 2.006 – 2.012.

Volumen de agua año 2012 (hm³)												Volumen de agua en el periodo 2.006-2.012 (hm³)							
Gen.	Feb.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Des.	94	95	96	97	98	99	00	
3,0	2,8	2,7	2,5	2,5	2,1	3,6	2,5	1,9	2,0	1,7	1,6	3	5	6	14	6	3	2	

#### 4.1.5.2 Análisis de aguas superficiales

La **Tabla – 9** muestra el índice de la calidad del agua superficial del río Gaià a su paso por el término municipal de Montferri, en la comarca del Alt Camp, y por Pontils, desde el año 2.006 hasta el año 2.012. Se han escogido estos dos puntos de muestro como representativos de la red de calidad general de Montferri y de la red complementaria de Pontils.

El índice de calidad elegido ha sido el ISQA (Índice Simplificado de Calidad del Agua). Se trata de un índice que tiene en cuenta la temperatura, la materia en suspensión, la oxidabilidad, el oxígeno disuelto y la conductividad. Varía entre el valor 0 peor calidad, y 100 mejor calidad. En la **Tabla – 9** se puede observar que la calidad del agua superficial es bastante buena en los dos puntos elegidos.

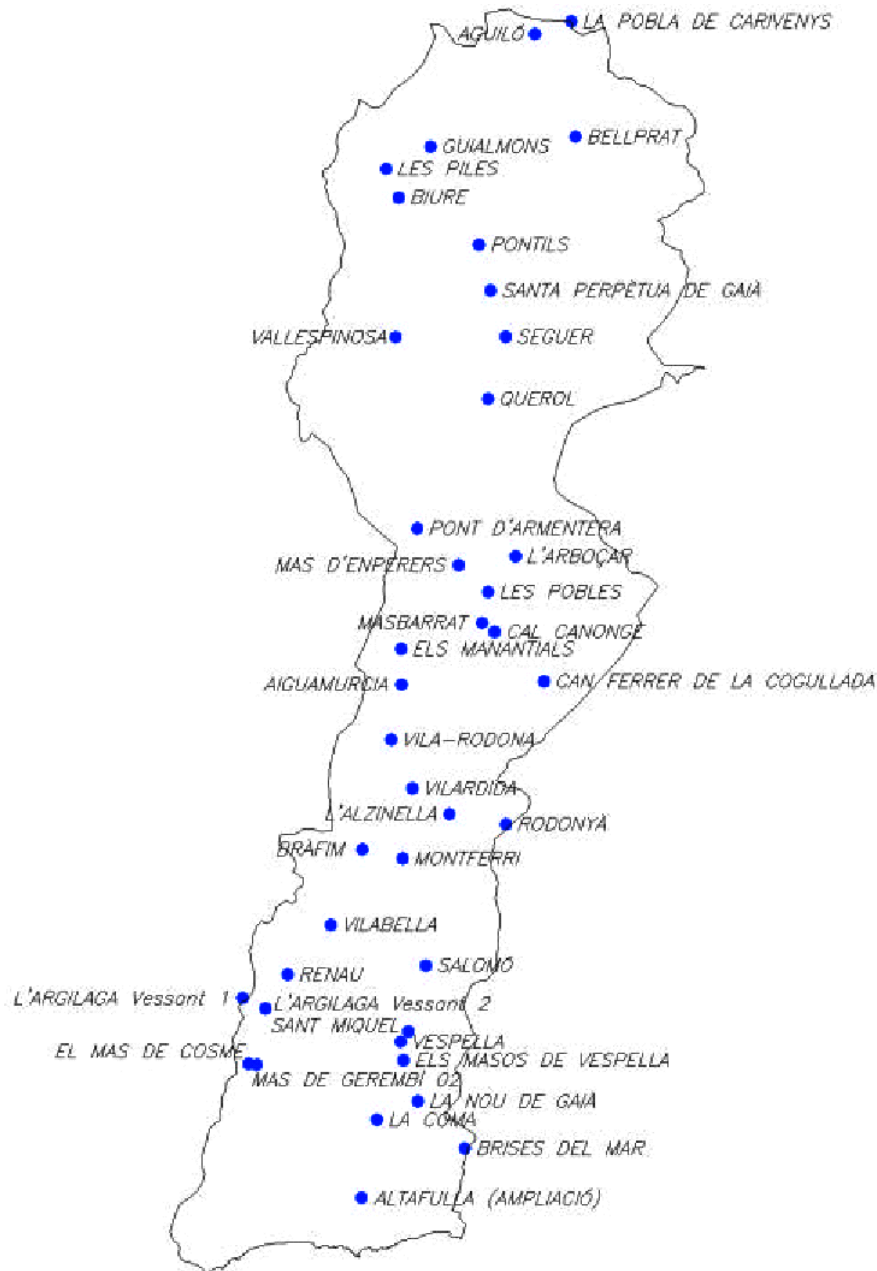
**Tabla – 9.** Índice de calidad del agua. Valor medio del ISQA

Punto de muestreo	2.012	2.011	2.010	2.009	2.008	2.007	2.006
Montferri (J007)	85,0	87,0	86,8	87,4	80,9	83,3	85,2
Pontils (C093)	85,3	82,9	79,9	81,6	--	--	--

Según el PSARU (Programa de Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas), en la estación de control de Pontils, se habían observado concentraciones de amonio inadecuadas. Para solucionar este problema se hizo una mejora en la EDAR de Santa Coloma de Queralt con la aplicación de reducción de nutrientes.

La **Figura – 14** muestra un plano resumen con los nuevos sistemas de saneamiento planificados y la ampliación de algunas depuradoras existentes, 40 en total. Como se observa en la figura, en este programa consta la EDAR de Pontils.

**Figura – 14.** Plano resumen de los sistemas de saneamiento.



#### 4.1.5.3 Análisis de aguas subterráneas

La **Tabla – 10** muestra las diversas áreas hidrogeológicas y acuíferos que atraviesa el río Gaià durante su curso desde el nacimiento hasta la desembocadura en el Mar Mediterráneo.



**Tabla – 10.** Áreas hidrogeológicas y acuíferos que atraviesa el río Gaià.

Comarca	Municipio	Área Hidrogeológica	Acuífero
Conca de Barberà	Santa Perpètua	Gaià-Anoia	--
Alt Camp	Querol	Gaià-Anoia	--
	Pont d'Armentera	Camp Tarragona	Alt Camp
	Aiguamúrcia	Camp Tarragona	Alt Camp
	Vila-rodona	Camp Tarragona	Alt Camp
	Montferri	Camp Tarragona	Bloc del Gaià
	Vilabella	Garraf-Bonastre	Bloc del Gaià
Tarragonès	Salomó	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	Renau	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	Vespella de Gaià	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	El Catllar	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	La Riera de Gaià	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	Torredembarra	Garraf-Bonastre	Baix Francolí
	Tarragona	Garraf-Bonastre	Baix Francolí

La zona de estudio se encuentra situada dentro del área hidrogeológica denominada Gaià Anoia. Esta unidad como podemos observar comprende un acuífero protegido, pero que no se localiza en nuestra localidad.

#### 4.1.5.4 Hidrología superficial local

Junto a la zona donde se localiza la cantera, existe una pequeña pendiente que sirve de cauce a un pequeño arroyo, afluente del río Gaià, de caudal variable y casi seco durante todo el año, salvo en épocas de intensa lluvia.

#### 4.1.5.5 Hidrología subterránea local

En los macizos rocosos la circulación de las aguas subterráneas se produce principalmente a través de los conductos casticos, producto de la disolución de la roca caliza, generalmente en zonas fracturadas.

La circulación del agua en las fuentes calizas dolomíticas de la cantera es del tipo micro castico, por lo que se favorece la infiltración de las aguas pluviales,

que desaparecen rápidamente canalizadas por el sistema de conductos subterráneos.

En el sector estudiado se observan pequeños conductos casticos que en ocasiones encuentran llenados de arcillas. En los sectores fracturados no se aprecia un aumento importante de la porosidad por disolución.

No es de esperar una circulación demasiado importante de las aguas subterráneas, y la explotación de la cantera no afecta en ningún momento el nivel freático de las aguas ya que siempre se trabaja por encima de su cota.

## 4.2 MEDIO BIOLOGICO

### 4.2.1 Flora

Por lo que a la vegetación se refiere, el paisaje vegetal de la Conca de Barberá se incluye dentro del dominio de encinar litoral, al límite del carrascal, a poniente, y el robledal de roble valenciano, al norte. El terreno forestal es ocupado mayoritariamente por malezas y pinedas de pino blanco, sustituidas progresivamente por pinocha al ir ganando altura. Esta especie de vegetación es la que ocupa los turones que, simulando islas, se encuentran en medio del cultivo. En las Montañas de Prades encontramos comunidades rarísimas a nivel de Catalunya como el bosque de roble melojo del Tossal de la Baltasana.

La vegetación autóctona estaría formada por bosques de encinas en los sectores inferiores y de coscojas en los sectores más elevados y de clima más continental. El roble predominaría en las montañas. Actualmente, los campos de cultivo y las zonas de matojo, garriga y pinares dominan el paisaje y los bosques de encinas, coscojas y robles se asientan únicamente en aquellas zonas en que el cultivo es muy difícil.

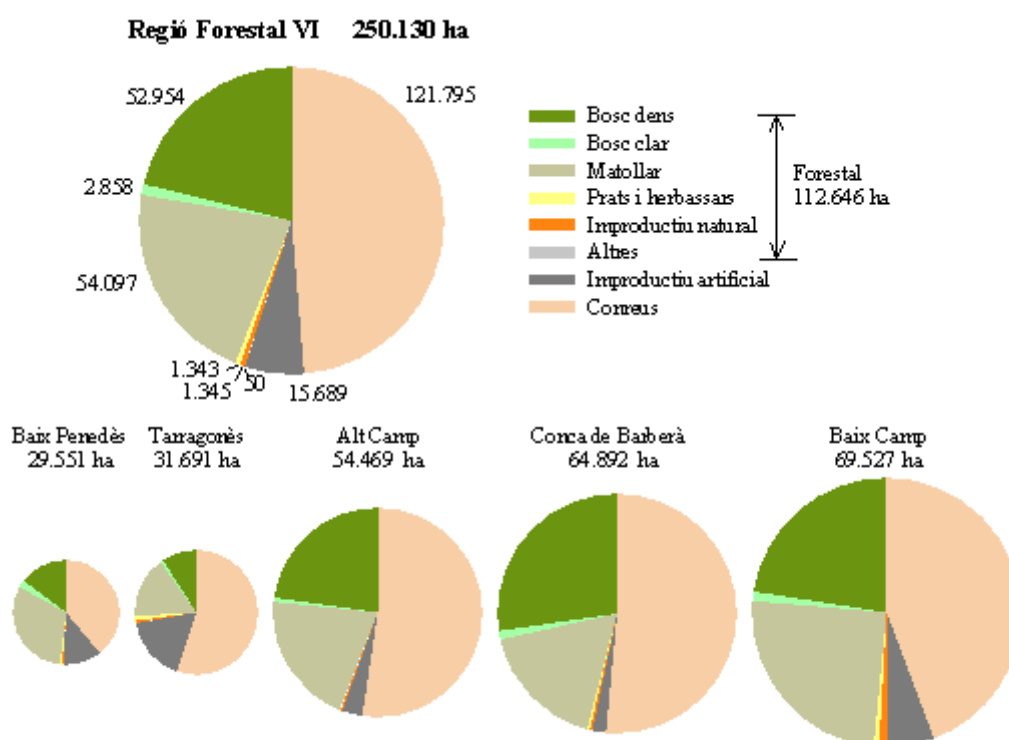
Las fuentes de información sobre la flora al territorio catalán son diversas. Entre muchas se encuentran el *Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC)* y el *Banc de Biodiversitat de Catalunya (BioCat)*.

#### 4.2.1.1 Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC)

El Plan General de Política Forestal divide Catalunya en 8 regiones forestales. La Región Forestal VI incluye las comarcas del Alt Camp, el Baix Camp, el Baix Penedès, la Conca de Barberà y el Tarragonès.

La superficie de la Región Forestal VI es de 112.646 ha, de las cuales, 55.812 corresponden a bosques (**Figura – 15**). Estos datos de superficies provienen del Mapa de Cubiertas del Suelo de Cataluña (MCSC).

**Figura – 15.** Distribución de las cubiertas del suelo de la Región Forestal VI y de cada una de sus comarcas según el MCSC.



Tal y como se muestra en la figura anterior, los bosques suponían en el año 1.993 el 22,31% de la superficie total de esta región y casi la mitad de su superficie forestal. La categoría *Altres* incluye la resta de superficies forestales, humedales e incendios del año 1.993 con 12 ha y 38 ha respectivamente. Casi la mitad de la superficie de la región se encuentra ocupada por cultivos, un 48,69%. La otra mitad, el 45,04%, es superficie forestal de la cual, otra vez, la mitad está ocupada por bosques, un 22,31% del total, y la otra por matorrales, un 21,63% del total. No hay muchas diferencias en las proporciones ocupadas por cada tipo de cubierta entre comarcas. Asimismo, la Conca de Barberà es la comarca más boscosa de la región forestal y el Baix Penedès es la comarca con mayor proporción de matorral.

La **Figura – 16** muestra el mapa de cubiertas de suelo de la zona de estudio a una escala 1:50.000. La leyenda de este mapa se expone en la **Figura – 17**.

**Figura – 16.** Leyenda completa del Mapa de Cubierta del Suelo de Catalunya (MCSC).



**Figura – 17.** Mapa de cubiertas del suelo de la zona de estudio (escala 1:50.000)



La cubierta mayoritaria de esta región forestal son los cultivos. Los porcentajes de los diferentes tipos de cubiertas varían pero, entre comarcas. La Conca de Barberà es actualmente la comarca más boscosa de esta región forestal (ver **Tabla – 11**). La proporción de matorrales es elevada y supera la de los bosques excepto en la Conca de Barberà y Alt Camp. Aun siendo así, esta es una de las regiones forestales con una mayor frecuencia de incendios.

**Tabla – 11.** Cubiertas del suelo en la Conca de Barberà (superficies en ha)

Tipo cubierta	IEFC	Incendios						%
		1.994	1.995	1.996	1.997	1.998	otros	
Arbolado denso	17.403	282	0	0	0	34	0	27,30
Arbolado claro	757	11	0	0	0	0	0	1,18
<b>Bosque</b>	<b>18.159</b>	<b>292</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>28,49</b>
Matorrales	-	363	0	4	0	21	0	17,48
Prados herbazales y	-	0	0	0	0	0	0	0,34
Improductivo natural	-	-	-	-	-	-	-	0,39
Humedales	-	0	0	0	0	0	0	0
Incendios 1.993	-	0	0	0	0	0	0	0
<b>Forestal</b>	<b>-</b>	<b>656</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>46,69</b>
Improductivo artificial	-	-	-	-	-	-	-	1,82
Cultivos	-	40	0	0	0	14	0	51,48
<b>Conca de Barberà</b>	<b>18.159</b>	<b>696</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Más del 65% de la superficie tienen una pendiente inferior al 20%. En las zonas más llanas se encuentran los cultivos y las zonas urbanas. Un 30% de la superficie está por debajo de los 200 m de altitud, pero también se encuentra un 25% por encima de los 600 m. Por lo que se refiere a la orientación, los matorrales siguen el patrón de la marcada orientación sudeste de esta región, como la resta de cubiertas, mientras que los bosques son la cubierta dominante a las orientaciones noroeste. Esto refuerza la idea de que los matorrales de esta región son bosques quemados.



Las zonas no arboladas se sitúan mayoritariamente en las partes bajas y de menor pendiente. La proporción de bosques aumenta progresivamente con la pendiente y la altitud, creciendo repentinamente a partir de los 800 metros aunque a la vez disminuye drásticamente la superficie total. En cuanto a la orientación, el bosque domina al norte y oeste en contraposición a las orientaciones sur y este general de la región forestal.

Cabe destacar que la mitad de la superficie arbolada de la región forestal está ocupada por *Pinus halepensis*. Las otras tres especies más abundantes en la región son *Quercus ilex*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*, por este orden.

En esta región hay un marcado contraste entre la zona costera desde el mar hasta una veintena de kilómetros tierra adentro y la zona interior, que presenta un marcado gradiente altitudinal que llega a su máximo en la confluencia de las comarcas del Alt Camp, Baix Camp y Conca de Barberà y que es la zona más boscosa de la región forestal. Este contraste se refleja en las características de los bosques: diferentes especies dominantes, etc. Se han encontrado un total de 34 especies arbóreas diferentes, 25 frondosas y 8 coníferas (ver **Tabla – 12** y **Tabla – 13**). El Baix Camp y la Conca de Barberà, con 22 especies, son las comarcas con una mayor riqueza de especies forestales. Mientras que el Tarragonès y el Baix Penedès son las comarcas con menos diversidad 3 y 7 especies diferentes encontradas respectivamente.

**Tabla – 12.** Porcentaje de especies de frondosas presentes en la Región Forestal VI, según su grado de ocupación de acuerdo con el área basal. Todos los porcentajes están calculados en relación con el número total de estaciones de muestreo: 372. Los datos de *Quercus cerrioides* incluyen en *Quercus humilis*.

Planifolios	Presencia	Dominancia	Homogéneas	Mono específicas
<i>Acer campestre</i>	0,54	0	0	0
<i>Acer monspessulanum</i>	4,84	0	0	0
<i>Acer opalus</i>	1,34	0,27	0	0
<i>Arbutus unedo</i>	1,88	0	0	0
<i>Castanea sativa</i>	0,81	0,27	0,27	0
<i>Ceratonia siliqua</i>	0,81	0	0	0
<i>Crataegus monogyna</i>	0,27	0	0	0
<i>Fraxinus excelsior</i>	0,27	0	0	0
<i>Ilex aquifolium</i>	1,61	0	0	0
<i>Olea europaea</i>	0,54	0	0	0
<i>Phillyrea latifolia</i>	0,27	0	0	0
<i>Populus alba</i>	0,27	0	0	0
<i>Prunus avium</i>	0,27	0,27	0,27	0,27
<i>Quercus canariensis</i>	0,81	0,54	0,27	0
<i>Q. canariensis x pubescens</i>	0,27	0	0	0
<i>Quercus faginea</i>	19,62	2,15	0	0
<i>Quercus humilis</i>	6,99	0,54	0,54	0
<i>Quercus ilex</i>	43,82	17,20	10,48	6,18
<i>Quercus petraea</i>	0,54	0	0	0
<i>Quercus pyrenaica</i>	1,08	0,27	0	0
<i>Quercus robur</i>	0,27	0	0	0
<i>Robinia pseudacacia</i>	0,27	0	0	0
<i>Salix alba</i>	0,27	0	0	0
<i>Sorbus aria</i>	0,54	0	0	0
<i>Sorbus domestica</i>	1,08	0	0	0
<i>Sorbus torminalis</i>	0,54	0	0	0

**Tabla – 13.** Porcentaje de especies de coníferas presentes en la Región Forestal VI, según su grado de ocupación de acuerdo con el área basal. Todos los porcentajes están calculados en relación con el número total de estaciones de muestreo: 372.

Coníferas	Presencia	Dominancia	Homogéneas	Mono específicas
<i>Juniperus communis</i>	0,27	0	0	0
<i>Juniperus phoenicea</i>	0,27	0	0	0
<i>Pinus halepensis</i>	65,59	53,23	45,97	28,49
<i>Pinus nigra</i>	22,31	9,95	5,38	1,08
<i>Pinus pinaster</i>	1,08	0,81	0,54	0,27
<i>Pinus pinea</i>	3,23	0,54	0,27	0,27
<i>Pinus sylvestris</i>	21,77	9,95	6,72	3,49
<i>Taxus bacata</i>	0,27	0	0	0

La especie dominante en el paisaje de la Región Forestal VI es el pino blanco - *Pinus halepensis*- , casi omnipresente en los bosques de las montañas litorales. Siguen, en orden decreciente de abundancia, los bosques de encina – *Quercus ilex*-. Solo las montañas de Prades alteran esta pauta general. Con el aumento de cota, los bosques mediterráneos dan paso a bosques de tipo submediterráneos, lo que hace que las siguientes especies forestales por orden de abundancia sean el pino rojo –*Pinus sylvestris*-, la pinocha –*Pinus nigra*- y los robles, sobre todo el de hoja pequeña –*Quercus faginea*-.

El pino blanco es la especie dominante en más de la mitad de las estaciones de muestreo. Los cerca de 23 millones de pies existentes, representan un 12% del total de la especie en Catalunya. En esta región, podemos encontrar pino blanco entre el nivel del mar y los 1.000 metros, en cualquier orientación, aunque todo lo encontramos entre los 400 y los 800 m. Por debajo de este intervalo el terreno está ocupado mayoritariamente por cultivos, zonas urbanas y matorrales. El Tarragonès y Baix Penedès casi todos los bosques son de pino blanco, en el resto de comarcas es también muy abundante, sobre todo en el Alt Camp.

En el Baix Camp, la especie dominante es la encina. Constituye la segunda especie de la región en cuanto a superficie ocupada pero es la primera en cuanto a existencias, con más de 23 millones de pies. Esto representa cerca de un 6,5% del total de la especie en Catalunya. Tiende a dominar en las zonas con más pendiente, más que cualquier otra especie y si bien la podemos encontrar en la región a cualquier altura, preferentemente en orientaciones norte, sólo forma masas dominantes entre los 400 y 1.200 m. La encina, seguida del pino silvestre, son las especies dominantes en la zona de las montañas de Prades.

El pino silvestre y la pinocha tienen una distribución y una importancia cuantitativa muy similares en esta región, siempre dentro de las comarcas del Alt Camp, Baix Camp y Conca de Barberà. Los encontramos en las umbrías y, casi siempre, por encima de los 600 m. Mientras que esta cota mínima es comparable, en el caso del pino silvestre, a la de otras regiones forestales, la de la pinaza es un poco más elevada. En la Región Forestal VI solo encontramos un 2% del pino silvestre y un 3% de las pinazas que hay en Catalunya.

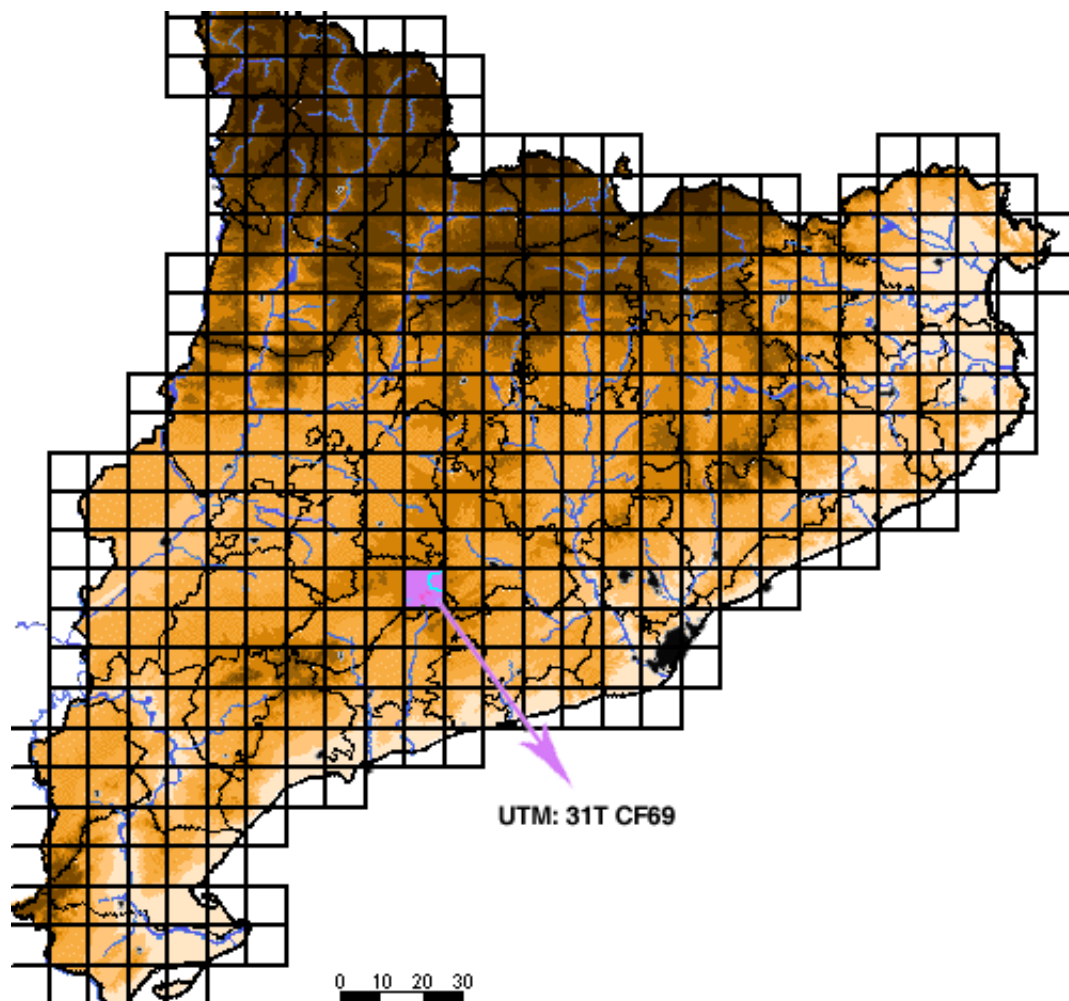
Otras especies son significativamente importantes en el paisaje de algunas de estas comarcas pero no al resto. Entre las especies con una distribución más restringida vale la pena mencionar el roble de hoja pequeña –*Quercus faginea*-. Se trata de una especie relativamente poco abundante en Catalunya, aunque con un área de distribución relativamente grande, y que en esta región forestal, con unos tres millones de pies, concentra una buena parte de sus existencias, un 29%. Está presente en casi el 20% de las estaciones de muestreo, aunque sólo domina en poco más del 2% de las estaciones de la región. La Conca de Barberà es la segunda comarca de Catalunya con resto a existencias de esta especie, después de la Noguera. Los robles, en general, son relativamente abundantes en la Conca de Barberà y el Alt Camp y tienen una cierta presencia en el Baix Camp y el Baix Penedès. Cabe señalar que en las montañas de Prades están los únicos robledales de melojo –*Quercus pirenaica*- de Catalunya.

#### 4.2.1.2 Banco de Biodiversidad de Catalunya (BioCat)

El Banco de datos de biodiversidad quiere ser una recopilación de toda la información sobre la biodiversidad de Catalunya. Se desarrolla mediante la informatización de todas las citas disponibles que se hacen de las especies en el territorio catalán. La informatización de citas se complementa con otros tipos de datos tales como: biología, distribución, ecología, etc.

Es posible realizar una consulta en este banco de datos introduciendo la situación de la zona de interés en formato de UTM. En nuestro caso se corresponde con el cuadrado UTM: CF69 (ver **Figura – 18**).

**Figura – 18.** Mapa de situación de la zona de estudio: CF69.



#### 4.2.1.2.1 Banco de Biodiversidad de Catalunya (BioCat)

En el **Anejo 1** se presenta un listado de los taxones – género, especie y subespecie – que se presentan al cuadrado UTM CF69:

Catorce de estos 760 taxones, se engloban dentro de la categoría de taxones raros, vulnerables, protegidos, amenazados o endémicos de un territorio concreto:

- 1.-[\*Antirrhinum barrelieri\* sbsp. \*Litigiosum\*](#): No protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico-cantábricos, ibero orientales, catalán-baleáricos, etc...)
- 2.-[\*Arenaria conimbricensis\*](#): Protegida; No endémica.
- 3.-[\*Centaurea linifolia\*](#): Protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico cantábricos, ibero orientales, catalán baleáricos, etc...)
- 4.-[\*Erinacea anthyllis\*](#): Protegida; No endémica.
- 5.-[\*Euphorbia minuta\*](#): Protegida; Bajo débil riesgo poco preocupante; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico cantábricos, ibero orientales, catalán baleáricos, etc...)
- 6.-[\*Fraxinus angustifolia\* subsp. \*Oxycarpa\*](#): Protegida; No endémica.
- 7.-[\*Genista patens\*](#): No protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico-cantábricos, ibero orientales, catalán-baleáricos, etc...)
- 8.-[\*Hedysarum confertum\*](#): Protegida; No endémica.
- 9.-[\*Ilex aquifolium\*](#): Protegida; No endémica.
- 10.-[\*Lilium martagon\*](#): Protegida; No endémica.
- 11.-[\*Linaria organifolia\* subs. \*Cadevallii\*](#): No protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico-cantábricos, ibero orientales, catalán-baleáricos, etc...)
- 12.-[\*Ononis tridentata\*](#): Protegida; No endémica.

13.- *Veronica austiaca subsp. Tenuifolia*: Protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico-cantábricos, ibero orientales, catalán-baleáricos, etc...)

14.- *Viola willkommii*: No protegida; No amenazada; Endemismos del noroeste ibérico (pirenaicos, pirenaico-cantábricos, ibero orientales, catalán-baleáricos, etc...).

#### 4.2.1.2.2 Vegetación

Los taxones forman asociaciones y sub asociaciones con otros taxones, constituyendo comunidades. Al cuadrado UTM CF69 se encuentran las siguientes 6 comunidades:

1.- *Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthes monspeliensis onobrychido saxatilis-brachypodietosum phoenicoidis*

Información del inventario:

- Altura arbóreo: 12
- Recubrimiento arbóreo: 20%
- Altura herbáceo: 0,2
- Recubrimiento herbáceo: 100%
- Orientación: NW
- Pendiente: 0º
- Superficie inventariada: 100 m2
- Población: Pontils
- Altitud: 700 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

*Aphyllanthes monspeliensis*

*Onobrychis supina*

*Linum tenuifolium subsp. milletii*

*Genista scorpius*

*Avenula pratensis subsp. iberica*

*Hippocrepis comosa subsp. scorpioides*

*Potentilla neumanniana*

*Helianthemum oelandicum subsp. italicum*

*Scabiosa columbaria subsp. columbaria*

*Lavandula latifolia*

*Carduncellus monspeliensis*

*Fumana ericoides var. montana*

*Genista hispanica*

*Carex humilis*



<i>Asperula cynanchica</i> subsp. <i>brachysiphon</i>	<i>Scorzonera angustifolia</i>
<i>Leuzea conifera</i>	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>polygama</i>
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Carlina vulgaris</i>
<i>Thesium humifusum</i> subsp. <i>divaricatum</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Bupleurum fruticescens</i>	<i>Cladonia foliacea</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Dorycnium hirsutum</i>
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	<i>Knautia gr. arvensis</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Prunella laciniata</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>pinnatifidum</i>
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	<i>Thymelaea tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>
<i>Galium pumilum</i> subsp. <i>papillosum</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>
<i>Festuca gr. ovina</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Ononis minutissima</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Pinus sylvestris</i>

## 2.- *Cirsio monspessulani-Epilobietum hirsuti*

Información del inventario:

- Altura arbóreo: 2
- Recubrimiento total: 100%
- Pendiente: 0º
- Población: Sta Perpètua de Gayà
- Altitud: 570 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Picris echioides</i>
<i>Cirsium monspessulanum</i>	<i>Polypogon viridis</i>
<i>Althaea officinalis</i>	<i>Ranunculus repens</i>

## 3.- *Erico-Thymelaeetum tinctoriae*

Información del inventario:

- Orientación: NW
- Pendiente: 15°
- Población: Pontils
- Altitud: 650 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Dorycnium pentaphyllum subsp.</i>
<i>Bupleurum frutescens</i>	<i>pentaphyllum</i>
<i>Genista scorpius</i>	<i>Ononis minutissima</i>
<i>Fumana ericoides var. montana</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i>
<i>Hippocrepis comosa subsp. scorpioides</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Helianthemum oelandicum subsp. italicum</i>	<i>Euphorbia flavicoma subsp. flavicoma</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Coronilla minima subsp. minima</i>
<i>Globularia vulgaris subsp. vulgaris</i>	<i>Bromus erectus</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Linum tenuifolium subsp. milletii</i>	<i>Juniperus communis subsp. communis</i>
<i>Ononis pusilla</i>	<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	

#### 4.- *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae desmazerio-vulpietosum ciliatae*

Información del inventario:

- Recubrimiento total: 100%
- Orientación: S
- Pendiente: 5°
- Población: St. Magi de la Brufaganya
- Altitud: 750 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

<i>Aegilops geniculata</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Carthamus lanatus</i>	<i>Scorzonera laciniata</i>
<i>Avena barbata</i>	<i>Aegilops triuncialis</i>

<i>Astragalus hamosus</i>	<i>Torilis nodosa</i>
<i>Marrubium vulgare</i>	<i>Anacyclus clavatus</i>
<i>Centaurea calcitrapa</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Erodium malacoides subsp. malacoides</i>
<i>Salvia verbenaca subsp. verbenaca</i>	<i>Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia</i>
<i>Sideritis romana</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Filago pyramidata subsp. pyramidata</i>	<i>Rumex pulcher</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Arenaria serpyllifolia subsp. serpyllifolia</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Xeranthemum inapertum</i>
<i>Sherardia arvensis</i>	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>
<i>Cirsium acarna</i>	<i>Vicia sativa subsp. nigra</i>
<i>Cirsium echinatum</i>	

#### 5.- *Viola willkommii*-Quercetum fagineae

Información del inventario:

- Altura arbórea: 10-15
- Recubrimiento arbóreo: 60-80%
- Orientación: N
- Pendiente: 15-20°
- Superficie inventariada: 300 m<sup>2</sup>
- Población: Santa Coloma de Queralt
- Altitud: 630 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

<i>Quercus faginea subsp. faginea</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Viola willkommii</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Carex humilis</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Anemone hepatica</i>

<i>Festuca paniculata</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Genista hispanica</i>	<i>Lonicera implexa</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Bupleurum rigidum</i>
<i>Bupleurum frutescens</i>	<i>Dorycnium pentaphyllum subsp.</i>
<i>Carex halleriana</i>	<i>pentaphyllum</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Phillyrea latifolia subsp. media</i>	<i>Teucrium pyrenaicum</i>
<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Osyris alba</i>
<i>Viola alba subsp. scotophylla</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Cladonia rangiformis</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Rhamnus saxatilis subsp. saxatilis</i>	<i>Cladonia pyxidata</i>
<i>Galium pumilum subsp. rivulare</i>	<i>Cladonia furcata</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	

#### 6.- *Viola willkommii-Quercetum fagineae pinetosum salzmännii*

Información del inventario:

- Altura arbórea: 15
- Recubrimiento arbóreo: 80%
- Orientación: N
- Pendiente: 20°
- Superficie inventariada: 300 m<sup>2</sup>
- Población: Santa Coloma de Queralt
- Altitud: 630 m

Lista de taxones –genero, especie y subespecie- presentes en esta comunidad:

<i>Pinus nigra subsp. salzmännii</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Quercus faginea</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Viola willkommii</i>	<i>Rhamnus saxatilis</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Anemone hepatica</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Juniperus communis subsp. communis</i>

<i>Hedera helix</i>	<i>Quercus ilex subsp. rotundifolia</i>
<i>Hieracium gr. murorum</i>	<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Viola alba subsp. dehnhardtii</i>	<i>Carex humilis</i>
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	<i>Stereodon cupressiforme</i>
<i>Carex halleriana</i>	<i>Genista hispanica</i>
<i>Teucrium chamaedrys subsp. pinnatifidum</i>	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
<i>Polygala calcarea</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Quercus coccifera</i>	

#### 4.2.1.3 Hongos

A continuación se presenta un listado de los taxones de hongos –género, especie y subespecie- que se presentan al cuadrado UTM CF69:

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1.- <i>Clitocybe odora</i>          | 10.- <i>Lycoperdon perlatum</i>    |
| 2.- <i>Clitocybe phyllophila</i>    | 11.- <i>Lyophyllum infumatum</i>   |
| 3.- <i>Hohenbuehelia geogenia</i>   | 12.- <i>Peckiella lateritia</i>    |
| 4.- <i>Hygrophorus russula</i>      | 13.- <i>Phyllachora fragosoana</i> |
| 5.- <i>Laboulbenia rougetii</i>     | 14.- <i>Postia caesia</i>          |
| 6.- <i>Lactarius deliciosus</i>     | 15.- <i>Stereum hirsutum</i>       |
| 7.- <i>Lactarius sanguifluus</i>    | 16.- <i>Suillus bellini</i>        |
| 8.- <i>Leucopaxillus gentianeus</i> | 17.- <i>Suillus collinitus</i>     |
| 9.- <i>Leveillula taurica</i>       | 18.- <i>Tricholoma terreum</i>     |

#### 4.2.1.4 Vegetación local

La vegetación de Pontils, debido a su situación geográfica, se encuentra a caballo entre el país del robledal, propio de tierras situadas hacia altitudes mayores y el país del encinar de tierras bajas.

Como es propio de lugares donde hay una transición de dominios climáticos, aquellas comunidades vegetales que requieren un ambiente más húmedo se refugian en las umbrías. Esta característica se cumple plenamente en la vegetación de Pontils donde las sombras están pobladas por las comunidades de la serie del robledal y las solanas por comunidades de la serie del robledal y las solanas por comunidades de la serie del encinar continental o carrascal. Sin embargo, siempre hay una cierta influencia entre estos dos grupos de

comunidades y el tráfico, además, no se efectúa de una manera brusca sino gradual.

Se pueden encontrar las siguientes comunidades:

- a) Propias del país del robledal:
  - Robledal seca – *Viole – Quercetum faginae* -.
  - Pinares de pino negro – *Pinus nigra ssp. Salzmannii* – sotobosque del roble.
  - Prados típicos – *Brachypodio – Aphyllanthetum* -.
- b) Propias del país del encinar continental:
  - Matorral continental de romero y brezo con bufalaga común – *Eric – Thymelaeetum tinctoriae thymelaeetosum* -.
  - Prado seco de gramíneas – *Phlomidio – Brachypodietum retusi* -.
- c) Márgenes de bosques y matorrales:
  - Zarzas – Rubén – *Coriarietum clemátides – rubetosum* -.
- d) Cursos de los ríos y aguas estancadas:
  - Alameda continental – Rubio – *Populetum albae* -.
  - Vegetación dulciacuícolas – *Thypho – Schoenoplectetum* -.
- e) Campos de cultivo:
  - Sembrados de cereales de invierno *Centaurea – Galietum verrucosa herniario papaveretosum hybridi* -.

A continuación se presenta una descripción más detallada de estas comunidades vegetales:

- Robledal seca – *Viole – Quercetum faginae coronilla – quercetosum* -:  
Se trata de una comunidad calcícola de tendencia continental que soporta bien los fríos invernales y hace frente a periodos estivales un tanto secos. Marca el tránsito de los encinares mediterráneos hacia los robledales medio europeos de lugares más húmedos.  
El coronilla – quercetosum tiene el aspecto de bosque de robles, pero con abundante pino negro en el estrato arbóreo. En ocasiones el pino negro llega a dominar en el robledal. El estrato arbustivo es muy rico, como corresponde a una comunidad con resonancias mediterráneas.

En el estrato arbóreo, con una altura de 8 a 15 m y un recubrimiento del 80 al 100%, se pueden encontrar las siguientes especies:

- *Quercus faginea ssp valentina*.
- *Pinus nigra ssp salzmanii*.
- *Hacer opalus ssp gratense*.
- *Pinus sylvestris*.

En el estrato arbustivo, con una altura de 1,5 a 3 m y un recubrimiento del 80 al 100%, se pueden encontrar las siguientes especies:

- *Buxus sempervirens*.
- *Amelanchier ovalis*.
- *Crataegus monogyna*.
- *Cytisus sesilifolius*.
- *Prunus mahaleb*.
- *Rhamnus saxatilis*.
- *Etc.*

Y por fin, en el estrato herbáceo, con una altura de 20 a 40 cm y un recubrimiento del 40 al 70%, se pueden encontrar las siguientes especies:

- *Viola willkommii*.
  - *Helleborus foetidus*.
  - *Anemone hepatic*.
  - *Geranium sanguineum*.
  - *Chrysanthemum corymbosum*.
  - *Galium verum*.
  - *Etc.*
- 
- Pinar de pino negro – *Pinus nigra ssp salzmanii* -:  
Constituye una comunidad secundaria originada por el predominio del pino negro en el estrato arbóreo de una robledal pobre en robles. El resultado paisajístico en este pinar en la que la composición florística es la misma que la del robledal.



Así en el estrato arbóreo predomina claramente el pino negro y estando también presentes el robledal.

Tanto el estrato arbustivo como el herbáceo son los mismos que los descritos en el punto anterior (robledal).

- Bojedal seca típica – Viole – Quercetum faginae buxetosun -:

En aquellos lugares donde es estrato arbóreo de robles o de pino negro a desaparecido y el boj se hace dominante, prospera esta sub asociación fisionómicamente diferente, pero con una composición florística similar a la robledal.

- Prados típica – Brachypodium – Aphyllanthetum -:

En esta comunidad vegetal destaca la rareza de las plantas anuales y la combinación entre prado seco, constituido por gramíneas o plantas graminoides perennes, y de matorral. Los prados son las comunidades secundarias más abundantes y características del país de los robledales. Su mismo carácter fisiognómicas de prado, da la justa medida del tráfico que señala, entre el mundo de los arbustos que es el mediterráneo y el mundo de los prados que es el medio europeo.

En el estrato herbáceo y sub arbustivo, con una altura de 20 a 40 cm y un recubrimiento del 95 al 100%, se pueden encontrar las siguientes especies:

- *Aphyllanthes mospeliensis*
- *Brachypodium phoenicoides*
- *Thymus vulgaris*
- *Avena pratensis ssp. ibérica*
- *Genista scorpius*
- *Coroneta mínima ssp. mínima*
- *Dorycnium pentaphyllum*
- *Festuca ovina ssp. duriuscula*
- *Hieracium pilosella*
- *Koeleria vallesiana*
- *Eryngium campestre*

- *Lavandula latifolia*
- *Etc.*
  
- Matorral continental de romero y brezo con bufalaga común – Eric – Thymelaetum tictoriae thymelaetosum -:  
Constituye un grado de degradación de un hipotético encinar continental, siendo una comunidad fuertemente arbustiva.  
Esquema estructural y arbustivo:
  - Estrato sub arbustivo y arbustivo:
    - Altura: 0,5 a 1 m
    - Recubrimiento: 75 – 90%
    - Composición:
      - *Pistacia lentiscus*
      - *Juniperus oxycedrus*
      - *Thymus vulgaris*
      - *Dorycnium pentaphyllum*
      - *Stachelina dubia*
      - *Quercus coccifera*
      - *Bupleurum frutiscens*
      - *Ononis minutissima*
      - *Cistus sp. pl.*
      - *Genista scorpius*
      - *Atractylis humilis*
      - *etc.*
  - Estrato herbáceo:
    - Altura: 0,2 – 0,5 m
    - Recubrimiento: 10 – 20%
    - Composición:
      - *Brachypodium retusum*
      - *Stipa juncea*
      - *Aphyllantes mospeliensis*
      - *Avena bromoides*

- *Coris monspeliensis*
- *etc.*

- Prado seco de gramíneas Phlomidio – *Brachypodium retusi*:

Situado siempre sobre los suelos poco profundos y secos. Constituyen los prados terofíticos del país del encinar. Hay que tener en cuenta que se trata de prados mediterráneos y que por tanto no presentan un aspecto tan fresco como los montañosos. Los rigores estivales del clima hacen que se sequen en verano y el suelo pedregoso impide que el recubrimiento sea del 100%. Por este motivo presentan un aspecto diferente al que comúnmente se tiene en la imaginación sobre los prados.

Composición y estructura básica:

- Estrato herbáceo y sub arbustivo:
  - Altura: 5 – 15 cm
  - Recubrimiento: 75 – 90%
  - Composición:
    - *Scleropoa rígida*
    - *Asperula aristata*
    - *rgyrolobium zanoii*
    - *Festuca ovina*
    - *Sedum sediforme*
    - *Sherardia arvensis*
    - *Althaea hirsuta*
    - *Filago germànica*
    - *Linum strictum*
    - *Valantia muralis*
    - *Koeleria vallesiana*
    - *Ononis minutissima*
    - *Fumana procumbens*
    - *Teucrium chamaedrys*
    - *etc.*

- Zarzales – Rúben – Coriarietum clemátides – rubetosum:

En el fondo de torrentes del país del encinar y penetrando también en el país del robledal, se refugia esta asociación que en los bosques caducifolios medio europeos ocuparía los claros y márgenes de bosque.

En el estrato arbóreo es frecuente encontrar el roble.

En el estrato arbustivo y linfoide con una altura que oscila, entre 1 y 2 metros y con un recubrimiento del 100%, es posible encontrar los siguientes taxones:

- *Rubus ulmifolius*
- *Coriaria myrtifolia*
- *Prunus spinosa*
- *Crataegus mongyna*
- *Clematis vitalba*
- *Clematis flammula*
- *Ligustrum vulgare*
- *Cornus sanguinea*
- *Rosa (sp. diverses)*
- *Rosa peregrina*
- *Hedera helix*
- *etc.*

- Alameda continental – Rubio – Populetum albae -:

Caracterizada por la presencia en el estrato arbóreo de álamo blanco, fresno y olmo. El soto bosque es en general pobre y dominado por zarzas. Al lado se encuentran con cierta aleatoriedad especies que habitualmente se encuentran fuera de los bosques de ribera o en los tarayales y otras comunidades riparias. También suele hacer acto de presencia Rubia tinctoria, que es la especie característica de la comunidad. En ocasiones el olmo se hace dominante y desplaza el álamo, en otros es el chopo lo que domina en la asociación, pero en este caso se puede pensar en una introducción hecha por el hombre.

- Sembrados de cereales – Centaureo – Galietum verrucosa herniario – papaveretosum hybridi -:

La constancia de especies en las comunidades vegetales no es alta. La dominancia de unas u otras no se debe a factores ecológicos sino a los tratamientos con herbicidas, selección de semillas, etc. Esta aleatoriedad es propia de las comunidades arvenses. De todas formas es posible establecer una lista de especies con probabilidad de aparecer en los sembrados.

En el estrato herbáceo cultivado con recubrimientos del 80 al 90%:

- *Triticum aestivum*
- *Hordeum vulgare*
- *u otros cereales de invierno*

En el estrato herbáceo espontáneo con recubrimientos que oscilan entre el 20 y el 30%:

- *Papaver rhoeas*
- *Coroneta scorpioides*
- *Lithospermum arvense*
- *Galium verucosum*
- *Vicea peregrina*
- *Vicea sativa*
- *Scandix pecten-veneris*
- *Lolium rigidum*
- *Convolvus arvensis*
- *Centaurea collina*
- *Agrostemma githago*
- *Cirsium arvense*
- *Hypecoum procumbens ssp. grandiflorum*
- *Medicago polymorpha ssp. lappacea*
- *Neslia paniculata*
- *etc.*

#### 4.2.2 Fauna

El banco de datos de biodiversidad de Catalunya –BioCat- nos proporciona información sobre la fauna en este territorio.

##### 4.2.2.1 Vertebrados

En el **Anejo 2** se muestran los grupos vertebrados, que incluyen los grupos faunísticos: aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces, presentes al cuadro UTM CF69 Pontils, según el formato: genero especie (autor de especie, año), subespecie (autor subespecie, año).

Se debe mencionar con especial interés la especie *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot, 1822) subsp. *Fasciatus*, con nombre vulgar “Águila perdiguera o perdicera” ya que se trata de una rapaz protegida y en peligro de extinción, que tiene uno de los últimos baluartes en las montañas de Catalunya.

El Águila Perdicera es la rapaz más representativa de los ecosistemas mediterráneos en nuestro país. Es la reina de los cielos de buena parte de Catalunya meridional. Es un pájaro de gran tamaño, que puede llegar a 180 cm de envergadura y pesar hasta cerca de tres kilos. Vive en parejas estables y siempre ligadas a un territorio concreto, que defiende frente a otras rapaces o, incluso, ejemplares de su especie.

Normalmente nidifica en nidos contruidos en repisas de riscos y acantilados, acumulando grandes plataformas de ramas. Las zonas donde tiene los nidos son el centro de sus territorios. Para cazar, pide espacios abiertos, pero también puede hacerlo en los bosques.

Hacia el mes de diciembre, inicia la época de celo, arreglando los nidos y haciendo vuelos espectaculares, con picados y tirabuzones. Sobre los meses de febrero y marzo, la hembra pondrá dos huevos, que eclosionaran al cabo de unos 35 días de empollarlos. Durante este periodo, y los primeros días de vida de las crías, es cuando son más vulnerables y cualquier estorbo puede provocar el fracaso de la reproducción.

Las crías se están unos 65-70 días en el nido, hasta que no se atreven a hacer el primer vuelo. Luego, permanecen con los padres hasta pasado el verano,

aprendiendo a volar y cazar. Por último, son los mismos padres quienes los expulsan del territorio, para que inicien su vida independiente. Deben desplazarse hacia zonas llamadas de dispersión, donde encuentran alimento con facilidad y no tienen la competencia de parejas territoriales.

Un tiempo después, los jóvenes que hayan sobrevivido, retornaran como adultos, 4 años, en los territorios donde hay parejas, buscando un hueco donde establecerse. Desgraciadamente, cada vez más habitualmente devuelven mucho antes y no crean ningún nuevo territorio: ocupan bajas de las parejas adultas, que sufren una mortalidad muy elevada.

El Águila perdicera es cazadora, como la mayor parte de rapaces, y se alimenta de presas de tamaño medio: conejos, perdices, palomas torcaces, lagartos, ratas, etc. A veces las águilas se han perseguido con la excusa de que comen conejos y perdices, animales cada vez menos numerosos pero no debido a la presencia del águila, sino a causa de enfermedades como la mixomatosis o del uso de productos fitosanitarios muy agresivos en la agricultura. En cambio, el aumento de algunos animales, como estorninos, garzas, ratas, topes, etc., que se han convertido en verdaderas plagas, sí que ha infundido en la bajada de sus depredadores.

El Águila Perdicera es una especie mediterránea. La necesidad que tiene de unas temperaturas bastantes altas durante todo el año para disponer de térmicas para volar, la condicionan enormemente. Así, vive en las zonas de montaña media y baja de clima mediterráneo, casi nunca por encima de 1.300 metros. Ya se ha mencionado que necesita riscos para nidificar. Con estas dos constantes, se dibuja su distribución en la Península Ibérica.

Es en España donde encontramos, como con tantas otras especies, el grueso de la población europea, unas 700 parejas. De estas 700 parejas, unas setenta viven en Catalunya. El 75% de esta población se encuentra en las comarcas de Tarragona, verdaderos santuarios de los ecosistemas mediterráneos en nuestro país. Las montañas que conforman la Cordillera Pre litoral en Tarragona son un conjunto ecológico de primer orden. Desde las sierras del Bloque del Gaià hasta los Ports, se enlazan lugares tanto representativos como las Montanyas de Prades, la Mola de Colldejou, el Montsant, el Cardó, etc. Se



reúnen los lugares mejor conservados de Catalunya de los ambientes mediterráneos así como una de las mejores poblaciones del águila perdicera, las únicas sierras de Catalunya con Cabra salvaje, algunos de los ríos mediterráneos mejor conservados, el hayedo más meridional de Europa y el único bosque de Roble melojo de Catalunya.

Actualmente, buena parte de las poblaciones de aves rapaces se encuentran en recuperación. Han respondido positivamente a la aplicación de medidas como la declaración de especies protegidas, la iluminación, legalización de uso de veneno y la protección del territorio. Otros han tenido que disponer de planes de conservación específicos como son el Quebrantahuesos y Águila coronada. Solo unas pocas especies se encuentran hoy en franca regresión. Una de ellas es el Águila perdicera.

Quizás la razón principal de esta situación en las características de los lugares donde vive: sierras mediterráneas despreciadas y dejadas de lado. Solo ocho o diez parejas de las 70 que viven en Catalunya se encuentran dentro de Parques Naturales. En los últimos años, en las comarcas de Tarragona han desaparecido hasta doce parejas, sin que se observe ninguna mejora de esta tendencia.

A pesar de que la Ley de protección de animales, ya obligaba a la administración a sacar adelante un Plan de Recuperación, no se ha hecho gran cosa en este sentido.

La muerte de los ejemplares adultos es la amenaza directa más preocupante. Cerca del 15% se mueren cada año. Este hecho provoca una doble consecuencia: las bajas se sustituyen por ejemplares cada vez más jóvenes, que harán que la pareja tarde unos años en criar y se reduce el número de jóvenes que se incorporan a la población. Este déficit es ya tanto acusado que dificulta las recuperaciones, y más cuando a veces en algunas parejas hay muertos muy seguidos, el origen de las cuales lo encontramos básicamente en dos aspectos:

- Líneas eléctricas: el choque y electrocución con la red eléctrica es la causa más importante de mortalidad de este pájaro.

- Cacería: desgraciadamente, aunque se ha reducido mucho, todavía hay cazadores, que disparan contra este tipo de pájaros.

#### 4.2.2.2 Artrópodos

En el **Anejo 3** se muestra una lista de los artrópodos presentes al cuadro UTM CF69 Pontils, según el formato: genero especie (autor de especie, año), subespecie (autor subespecie, año).

#### 4.2.3 **Espacios Protegidos**

Por sus características geográficas, la Conca de Barberà es una comarca rica en paisajes naturales de gran belleza y de gran valor ecológico. El Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de la Generalitat de Catalunya delimita tres zonas en la comarca con especial valor ecológico:

- Las Montañas de Prades: espacio protegido de 22.178 ha, con grandes valores naturales, paisajísticos y socio cultural, que abarca tres comarcas: Alt Camp, Baix Camp y la Conca de Barberà. En la Conca de Barberà ocupa un total de 8.400 ha de los municipios de la Espluga de Francolí, Montblanc, Vallclara, Vilanova de Prades, Vilaverd y Vimvodí. En la Conca destaca especialmente el valle del Monasterio de Poblet, declarada “Paraje de Interés Natural”.

La reserva de encinas más grandes de Catalunya la encontramos en el bosque de Poblet, inscrito en el PEIN. Es una importante zona forestal protegida, que cuenta con un centenar de fuentes y una vegetación variada (pinos blancos, negros, piñoneros, cedros, abetos, encinas, robles, rebollos, castaños, chopos, olmos, serbales, cipreses, bojes, sabinas, brezos, madroños y una extensa variedad de helechos).

- Saburella: espacio protegido de la sierra de Comverd situado en la cuenca alta del río Gaià. De interés faunístico con importantes enclaves de vegetación submediterráneos de robledal de hoja pequeña. Afecta a las comarcas del Alt Camp y la Conca de Barberà.

Se caracteriza por constituir un territorio de transición entre las sierras pre litorales y las cuencas centrales catalanas. Esto queda perfectamente reflejado en el paisaje vegetal, característico de las tierras en el límite entre el país del carrascal continental y del encinar con durillo litoral.

Este espacio se incluye en el PEIN por su interés faunístico. Acoge un gran número de especies de la fauna propia de los matorrales y roquedo mediterráneos. La zona se caracteriza por una presencia humana reducida, razón por la que abundan el conejo, la perdiz y sus predadores. A partir de este espacio, hacia el norte este, desaparecen muchas especies faunísticas de gran interés.

- Umbrías del río Corb: espacio formado por el conjunto de las umbrías del río Corb, de relieves suaves, en los municipios de Llorac y Savallà del Comtat. Ocupa un espacio de 328 ha. Constituye un relieve calcáreo diferenciado, entre los ríos Francolí y Gaià. El paisaje vegetal de este espacio es una muestra típica de las comunidades secundarias y permanentes del país del encinar litoral.

La notable diversidad faunística de este espacio justifica su inclusión en el PEIN. Destaca la presencia de una ornitofauna bien desarrollada y de algunos reptiles de gran interés, como el eslizón –*Chalcides bediagai*–.

El espacio comprende territorios del municipio de Figuerola del Camp, en la comarca del Alt Camp y de Savallà del Comtat en la Conca de Barberà.

La **Figura – 19** muestra la localización de las áreas de la Conca de Barberà incluidas en el PEIN.



La **Tabla – 14** muestra las ha que ocupa cada espacio incluido dentro del PEIN de la comarca de la Conca de Barberà según el municipio.

**Tabla – 14.** Relación de la ocupación de los diferentes espacios del PEIN de los municipios de la Conca de Barberà.

Municipio	Espacio	Ha
<i>Barberà de la Conca</i>	Tossal Gros de Miramar	9,24
<i>Espluga de Francolí</i>	Montañas de Prades	667,49
<i>Llorac</i>	Umbrías del Río Corb	159,90
<i>Montbalnc</i>	Tossal Gros de Miramar	44,79
<i>Montblanc</i>	Montañas de Prades	3.525,47
<i>Pontils</i>	Saburella	345,31
<i>Savallà del Comtat</i>	Umbrías del Río Corb	203,11
<i>Vallclara</i>	Montañas de Prades	359,51
<i>Vilanova de Prades</i>	Montañas de Prades	266,96
<i>Vilaverd</i>	Montañas de Prades	378,13
<i>Vimvodí</i>	Montañas de Prades	3.311,27
<b>TOTAL</b>		<b>9.271,19</b>

### 4.3 MEDIO HUMANO (SOCIAL Y ECONÓMICO)

#### 4.3.1 Estructura territorial: infraestructuras y servicios

La Conca de Barberà es una de las comarcas catalanas más antiguas (ya que en el siglo XIV la veguería de Montblanc ya comprendía fundamentalmente lo que hoy es la comarca). Su nombre se emplea desde el siglo XII; y, curiosamente, no proviene de la capital de la comarca, sino de un pequeño municipio de la misma: Barberà de la Conca. Ya en el siglo XI se conocía la zona como el “plano Barberano”.

Dentro del conjunto de Catalunya, la Conca de Barberà, con una extensión de 648,93 km<sup>2</sup> y 20.723 habitantes, es una comarca relativamente poco poblada, con una densidad de población de 31 habitantes/km<sup>2</sup>. La población se ha mantenido muy estable en los últimos años ya que, por ejemplo, en 1.981 era de 18.140 habitantes. Comprende un total de 22 municipios que agrupan 56 núcleos de población: Barberà de la Conca, Blancafort, Conesa, Espluga de Francolí, Forès, Llorac, Montblanc, Passanant, Les Piles, Pira, Pontils,

Rocafort, Santa Coloma de Queralt, Sarra, Savallà del Comtat, Senan, Solivella, Vallclara, Vallfogona de Riucorb, Vilanova de Prades, Vilaverd, Vimvodí, de los cuales solo seis municipios superan los mil habitantes.

La **Figura – 20** muestra los diferentes municipios comprendidos dentro de la comarca de la Conca de Barberà.

**Figura – 20.** Municipios de la comarca de la Conca de Barberà.



El municipio de Pontils con una densidad de población de 2 habitantes/km2, una extensión de 67,67 km2 y 123 habitantes, (datos año 2014) comprende los pueblos de Seguer, Montalegre, Vallespinosa, Santa Perpètua, el vecindario de las Eres de Vallespinosa, el antiguo termino de Rocamora de Sant Magí, el famoso santuario de Sant Magí y la ermita de Mitja Costa.

La **Figura – 21** muestra los diferentes pueblos comprendidos dentro del municipio de Pontils.

**Figura – 21.** Pueblos comprendidos dentro del municipio de Pontils.



#### 4.3.1.1 Comunicaciones

La Conca de Barberà dispone de una buena red de comunicaciones que se fundamenta en los seis grandes ejes intercomarcales que la cruzan:

- Autopista A-2 salida núm. 9, Montblanc / Poblet
- Carretera nacional N-240 (Tarragona San Sebastián / Bilbao)
- Carretera comarcal C-14 (Salou Ponts)
- Antigua carretera comarcal C-241 (Montblanc Manresa)
- Ferrocarril Lleida Tarragona / Barcelona
- AVE Madrid – Barcelona.

La **Figura – 22** muestra las diferentes vías de comunicación de la comarca de la Conca de Barberà.



**Figura – 22.** Vías de comunicación de la comarca de la Conca de Barberà.



Sobre las comunicaciones de la Conca de Barberà confluyen dos elementos: una compleja orografía y el hecho de que la Conca de Barberà constituye, geográficamente, una zona natural de paso entre las llanuras litorales y el interior catalán y peninsular. Estos factores tienen una fuerte incidencia en el desarrollo turístico y en la oferta industrial de la comarca.

La apertura de la autopista AP-2 palió el tradicional aislamiento que sufría la comarca, permitió una comunicación más rápida y directa una comunicación más rápida y directa con toda Catalunya e hizo posible la instalación de nuevas industrias en la zona.

Las vías más importantes se orientan de este a oeste, siguiendo el curso del río Francolí ferrocarril, AP-2 y N-240 por el corredor Vimbodí, Espluga de Francolí, Montblanc, Vilaverd. De norte a sur cruza la comarca la C-240, el verdadero eje vertebral de la Conca de Barberà, ya que enlaza la Conca estricta con la Baix Segarra. En este sector, la carretera T-221 permite un acceso directo desde

Santa Coloma de Queralt hasta la antigua N-II y A-2 Barcelona-Madrid a la altura de la Panadella (Anoia).

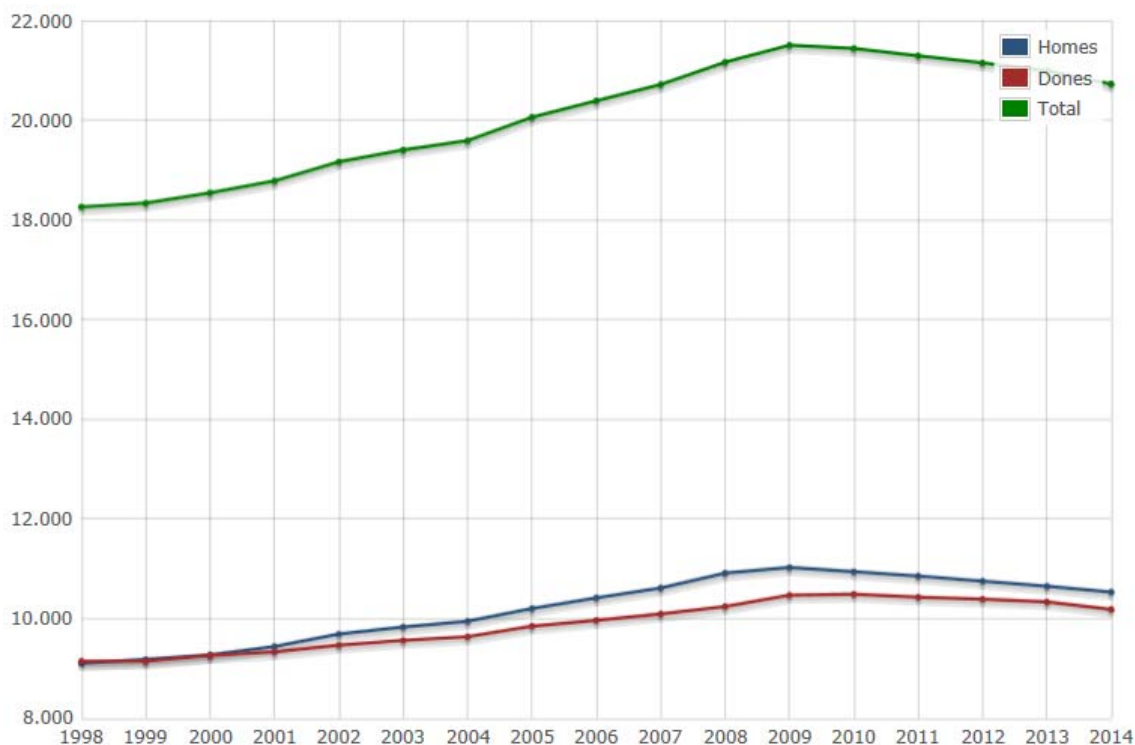
Además de estas importantes vías de comunicación, la Conca de Barberà dispone de una densa red de carreteras locales y de caminos que permiten acceder a cualquier lugar de la comarca, ya sea núcleo de población o espacio de interés natural, sin ningún tipo de dificultad. Para favorecer las comunicaciones internas, el Consell Comarcal ha organizado un Servicio Comarcal de transporte regular de viajeros que gestiona las siguientes líneas:

- Santa Coloma de Q. – Vallfogona de Riucorb – Santa Coloma de Q.
- Santa Coloma de Q. – Les Piles – Santa Coloma de Q.
- Santa Coloma de Q. – Pontils – Santa Coloma de Q.
- Passanant – Forès – Sarraí – Montblanc
- Vilanova de Prades – Vallclara – Vimbodí – Espluga de Francolí – Montblanc
- Tàrraga – Belltall – Passanant – Forès
- L'Illa – Vilaverd – Montblanc
- Belltall – Solivella – Blancafort – Guàrdia del Prats – Montblanc

#### **4.3.2 Estructura social y económica**

El gráfico de población de la Conca de Barberà hasta el año 2014, nos muestra la estabilidad de su población.

**Figura – 23.** Gráfico de población de la Conca de Barberà –hasta 2014-.



En cuanto a la economía, el PIB (Producto Interior Bruto) por habitante de la Conca de Barberà fue de 16.304 euros. El mejor comportamiento que obtuvo la comarca fue en 1.999 donde el comportamiento fue excelente, ya que la Conca de Barberà fue la segunda comarca de Catalunya con un crecimiento mayor. Concretamente el PIB aumentó un 5,1%, muy por encima tanto a la media catalana, 3,9%, como de la del conjunto de las comarcas del Camp de Tarragona, 3,5%.

La Conca de Barberà es una comarca eminentemente rural, con una ocupación predominante en los servicios y la industria y una elevada presencia de la agricultura, que le confieren unas características socioeconómicas propias.

Para impulsar el desarrollo económico de la comarca el Consell Comarcal, en colaboración con el resto de administraciones públicas y los principales agentes económicos y sociales de la comarca, ha creado el Organismo Autónomo de Desarrollo de la Conca de Barberà.

Empleo por sectores:

-Sector primario:

Los usos del suelo muestran que, a pesar de tratarse de una comarca con importantes masas forestales, la superficie de cultivo incluso es superior. Con todo, a pesar de la significación económica de este sector en el conjunto de la comarca, se debe destacar que los 1.685 ocupados en el sector agrario de 1.972 han pasado a unos 700 en la actualidad.

-Sector secundario:

El sector industrial ha dejado de ser el que concentra más empleo en la Conca de Barberà, siguiendo la tónica del conjunto de Catalunya.

Los sectores más importantes en cuanto a número de trabajadores son el sector de la alimentación y bebidas, auxiliar de construcción, maquinaria, metalúrgica, la química y el textil, y la evolución de cada uno de ellos es diversa. La tendencia más clara de los últimos años es la disminución del sector textil.

En cuanto a la dimensión empresarial, predomina la pequeña y mediana industria, aunque en la comarca también se encuentran grandes empresas. En conjunto, la dimensión es similar a la media catalana.

-Sector terciario:

Ahora mismo este es el sector que tiene más población activa ocupada de la comarca y presenta un crecimiento constante, como ocurre con todos los territorios de similares características. La Conca de Barberà tiene unas perspectivas de crecimiento muy grandes en el sector terciario, sin embargo, está lejos de alcanzar el desarrollo medio de Catalunya.

Los servicios de la comarca se basan en el pequeño comercio y los servicios personales, aunque tienen su mayor proyección en la actividad turística.

#### 4.3.2.1 Agricultura

La agricultura sigue siendo un sector económico importante en la comarca, sobre todo, desde el punto de vista social. Según el censo agrario, de las 47.351 ha de suelo de la comarca, solo un 56,78% están explotadas; un 29,62% son bosques y el resto son tierras baldías o pastos. En cuanto a las características de la superficie agrícola, solo hay 629 ha de regadío, la mayoría situadas en las orillas de los ríos Francolí y Anguera.

Los cultivos predominantes son los cereales, la viña y los frutos secos. El cereal predominante es la cebada de invierno, con buenos rendimientos en la zona de la Baixa Segarra. En cuanto al cultivo de la viña, está orientado principalmente a la producción de vino de denominación de origen y vino base para cava. La denominación de origen Conca de Barberà cuenta con unas 10.000 ha de viñedo con una producción de vino de unos 250.000 hectolitros anuales. Se elaboran principalmente vinos rosados, considerados como unos de los mejores vinos de Catalunya y vinos blancos. En menor cantidad también se elaboran vinos tintos de gran cantidad.

Otros cultivos destacados de la comarca son los almendros, los avellanos y los olivos.

Las dimensiones de las explotaciones presentan grandes diferencias entre la Conca Estricta y la Baixa Segarra. Las superficies medias totales por explotación son de 20,3 en la Conca Estricta y de 54 en la Baixa Segarra. Un 54% de estas tierras se explotan en régimen de propiedad, en el resto predominan el régimen de aparcería por encima del de arrendamiento.

#### 4.3.2.2 Industria

El sector industrial ha dejado de ser el principal sector económico de la Conca de Barberà, se ha dedicado alrededor de un 40% de la población activa ocupada. En la comarca la actividad industrial se mueve básicamente en torno al sector del cemento (prefabricados de hormigón principalmente), química, caucho, metal, alimentación y bebidas, textil y confección, madera y muebles, papel y artes gráficas.

La Conca de Barberà ha experimentado un gran desarrollo industrial en los últimos años producto, sobre todo, del atractivo industrial de la comarca. Entre los atractivos destacan la situación estratégica, las buenas comunicaciones, la oferta de mano de obra y de suelo industrial, los incentivos de las administraciones públicas.

Actualmente los sectores más importantes en cuanto a número de trabajadores son los del metal, alimentación y bebidas, y el textil. Un sector que en estos momentos tiene una fuerte entrada en la comarca es el del vidrio, con la construcción en Montblanc de una planta de fabricación de este elemento de gran tamaño.

La industria se ha concentrado en pocos municipios, principalmente Montblanc, que reúne la mayoría de las empresas más importantes y el 50% de los puestos de trabajo. Otros núcleos industriales son Santa Coloma de Queralt, Espluga de Francolí, Sarraí, Vimbodí y Poblet, Pira y Barberà de la Conca, teniendo una cierta importancia también Solivella y Vilaverd.

Por lo que respecta a las dimensiones de las empresas, predomina la pequeña y mediana industria, aunque en la comarca también podemos encontrar grandes industrias.

Se puede hablar, pues, de un tejido relativamente importante de pequeñas y medianas empresas, aunque es importante la dependencia respecto de las principales. Esta presencia de empresas importantes es favorable en épocas de bonanza económica, aunque provoca crisis de empleo muy significativas en periodos de recesión como los actuales.

En la comarca el 56% de las empresas tienen de 1 a 5 trabajadores, un 31% de 6 a 25 y un 12% más de 25 trabajadores.

La **Figura – 24** muestra los diferentes sectores industriales de la comarca.

**Figura – 24.** Sectores industriales de la Conca de Barberà.



#### 4.3.2.3 Comercio y turismo

La Conca de Barberà cuenta con unos 250 establecimientos de comercio al por menor. Esto representa 19,2 establecimientos por 1.000 habitantes, ligeramente por debajo de la media catalana, 19,4. En términos de superficie de venta, en cambio, la cifra se sitúa un 14% inferior a la del conjunto de Catalunya. La oferta comercial se concreta en los municipios con más población: Montblanc el 40% de los establecimientos de la comarca, la Espluga de Francolí, Santa Coloma de Queralt y Sarral donde hay muchos establecimientos de venta de alabastro.



La actividad ferial es bastante dinámica en la Conca de Barberà. El calendario de ferias de Catalunya contabiliza seis.

Destaca la de Sant Maties, en Montblanc, que recibió, unos 30.000 visitantes. El número de visitantes al resto de certámenes también fue importante con cifras de 3.000 y 7.000.

La **Tabla – 15** muestra las ferias que se celebran en la comarca.

**Tabla – 15.** Actividad ferial de la Conca de Barberà.

Nombre	Periodicidad	Sector	Organización
<i>Feria agrícola e industrial</i>	Anual (Abril)	Multisectorial	Ayuntamiento de Santa Coloma de Queralt
<i>Feria de Sarral</i>	Anual (Diciembre)	Multisectorial	Ayuntamiento de Sarral
<i>Feria de Espluga</i>	Anual (Enero)	Multisectorial	Ayuntamiento de Espluga de Francolí
<i>Feria de Sant Maties de Montblanc</i>	Anual (Mayo)	Multisectorial	Ayuntamiento de Montblanc
<i>Feria del Cazador</i>	Anual (Septiembre)	Artículos de caza	Sociedad de cazadores de Sarral
<i>Feria Ganadera de Santa Coloma de Queralt</i>	Anual (Septiembre)	Multisectorial	Ayuntamiento de Santa Coloma de Queralt

Si bien, como ya hemos comentado, el motor económico de la comarca es la industria, últimamente, las administraciones locales han dedicado muchos esfuerzos para promover la Conca de Barberà en destino turístico. De hecho, la comarca ha recibido desde siempre muchos visitantes atraídos por el monasterio de Poblet, pero la Conca de Barberà tiene otros atractivos que justifican la visita, como el conjunto medieval de Montblanc.

La comarca cuenta con una oferta turística de unas 1.600 plazas repartidas tal y como se muestra en la **Tabla – 16**.

**Tabla – 16.** Plazas en que cuenta la Conca de Barberà según el establecimiento.

Tipo de establecimiento	Numero	Plazas
<i>Hoteles</i>	8	532
<i>Pensiones</i>	9	169
<i>Campings</i>	1	538
<i>Residencia – casas de campo</i>	4	27
<i>Albergues</i>	1	160
<i>Balnearios</i>	1	162
<i>Total</i>	24	1.588

Últimamente, el creciente interés por la arquitectura modernista ha descubierto otro punto de interés de la comarca, las bodegas cooperativas. Estas bodegas modernistas, catedrales del vino tal como Àngel Guimerà los bautizó, tienen un lugar destacado en el patrimonio arquitectónico, no solo de la Conca de Barberà, sonó de toda Catalunya. Destacan las bodegas de Barberà de la Conca, Blancafort, Montblanc, Pira, Rocafort de Queralt, Sarral, y Solivella, obra de César Martinell, y el de la Espluga de Francolí, el más antiguo de todos, obra de Lluís Domènech i Montaner y de su hijo Pere Domènech i Roura. El interés de estas edificaciones va más allá de su valor artístico ya que son testimonio del esfuerzo del campesinado de la comarca para levantar la economía agrícola tras el desastre causado por la filoxera a finales del siglo XIX.

#### 4.3.3 Vertebración social, estilos y calidad de vida

La Conca de Barberà es una comarca rica en tradiciones y costumbre y goza de un gran dinamismo cívico y social que se manifiesta en el gran abanico de

actos populares de tipo cultural, lúdico o folclórico que tienen lugar durante todo el año.

Buena parte de estas actividades están organizadas o promovidas por las entidades y asociaciones de la comarca.

La **Tabla – 17** nos muestra las distintas asociaciones presentes en el municipio de Pontils.

**Tabla – 17.** Asociaciones de Pontils.

Nombre de la entidad	Dirección	Municipio	Código Postal	Tipo de entidad
<i>ADF Vallespinosa</i>	Pl. Major, 5	Vallespinosa	43426	Medioambientales
<i>Coral Sant Jaume</i>	Pl. Major, 8	Vallespinosa	43428	Musicales
<i>Vecinos y Propietarios</i>	C. Salmella, 1	Vallespinosa	43428	Vecinales

Un hecho muy característico de algunos pueblos de la Conca de Barberà es el hablar “Xipella”, variedad dialectal que reencontramos en la Segarra y el Alt Urgell, y que hace de tabique entre el catalán oriental y la occidental, las dos grandes variantes del catalán. El xipella convierte en –i- las –e- finales átonas de las palabras.

En cuanto a las tradiciones y costumbres, la Conca de Barberà, antigua comarca castellera, ha mantenido como elementos folclóricos las grajillas, el baile de bastones, y sobre todo los gigantes y los enanos. En Montblanc se han recuperado antiguos elementos del bestiario medieval como la mula, el dragón y el águila.

En las fiestas importantes del calendario montblanquin se podrá observar la presencia por las calles de la Banda Municipal, Gralles, etc. Además, en la antigua villa ducal, cada año se escenifica la leyenda medieval de Sant Jordi, que la tradición catalana sitúa en Montblanc. Otras fiestas señaladas de la Conca son las de Sant Isidro en Solivella, la de la Espiga en Santa Coloma de Queralt, la de la Vendimia en la Espluga de Francolí y la de Sant Antoni Abad en Montblanc y Santa Coloma. Unas fiestas de carácter extraordinario son las

del Sagrado Corazón, en Solivella, y las de los Sants Metges, en Sarra, y particularmente, las que cada 25 años tienen lugar en Montblanc bajo la advocación de la Virgen de la Sierra. Así, las fiestas más destacadas de la comarca, desde el punto de vista de la promoción turística y de la pervivencia de las costumbres y de las tradiciones de la Conca, gozan de la declaración de Fiesta de interés comarcal que concede anualmente el Consell Comarcal.

Breve reseña de algunas de las fiestas más destacadas de la comarca:

#### Semana Medieval de Sant Jordi (Montblanc)

La Semana Medieval de Sant Jordi se celebra desde el 1.986, coincidiendo con la festividad del patrón de Catalunya. Lo que en sus orígenes comenzó siendo la representación al aire libre de la popular leyenda de Sant Jordi, la princesa y el dragón que la tradición catalana sitúa en Montblanc, se ha convertido hoy en día en una Semana Medieval centrada en el entorno de un macro espectáculo sobre esta epopeya.

La Semana Medieval es, por sus características, única en Catalunya. La capital de la Conca, el conjunto monumental medieval más importante de Catalunya, aparece durante la semana de Sant Jordi engalanada y ambientada tal como era en el siglo XIV. En sus torres y murallas ondean las banderas de las antiguas casas señoriales de la ciudad y en las calles y las plazas señorean los colores de las cuatro casas nobles más importantes de la población. El ambiente medieval preside todos y cada uno de los múltiples actos culturales, festivos, deportivos y sociales que se realizan durante la Semana. Todos los actos del programa están relacionados con la figura de Sant Jordi o con la Edad Media. Conferencias, coloquios, audiovisuales, seminarios o debates se mezclan con juegos medievales, rondas trovadorescas, una cena al estilo medieval, un mercado popular y la representación fidedigna de las Cortes Catalanas que se celebraron en el 1.414 en Montblanc. Pero el verdadero eje central de la Semana sigue siendo la representación de la leyenda de Sant Jordi en el marco incomparable del recinto amurallado de Montblanc. Toman parte, de forma desinteresada, más de 200 personas.

Por su importancia, la Semana Medieval ha sido declarada por la Generalitat de Catalunya como Fiesta de Interés Turístico.

#### Encuentro en la ermita de los Sants Metges (Sarral)

El encuentro que cada año, desde medianos de los años 70, tiene por escenario la ermita de los Sants Metges de Sarral es uno de los más tradicionales de la comarca. Se celebra cada primer domingo del mes de junio y sirve para reunir, además de los habitantes de la villa, un gran número de personas de toda la comarca.

Se celebra un baile de sardanas y múltiples actos culturales y lúdicos como conciertos de música y la entrega de los premios del concurso literario que organiza anualmente el ayuntamiento y la revista local El Baluard. Con motivo del encuentro también tiene lugar un homenaje a los sarralenses ausentes que se han distinguido por mantener sus lazos con la población.

#### Fiesta del Sagrat Cor (Solivella)

Es una de las fiestas más arraigadas y antiguas de la comarca. Sus orígenes, según cuenta la voz popular, se remontan a 1.743, fecha en la que la población sufrió una epidemia de peste. La tradición señala que por intercesión del Sagrat Cor volvió la calma y el peligro desapareció. Por este motivo el pueblo acordó celebrar cada año una fiesta de acción de gracias al Sagrat Cor. Un hecho anecdótico es que la celebración no se realiza nunca en domingo. Si la fiesta cae en este día se traspasa al día siguiente.

Por la mañana hay un pasacalle con gigantes y cabezuelos. Al mediodía tiene lugar una celebración eucarística y por la tarde una solemne procesión que recorre las engalanadas calles de Solivella donde se instalan representaciones vivientes de escenas bíblicas. En las calles se pueden también admirar las magníficas alfombras vegetales realizadas por los conciudadanos con flores, polvo de alabastro y serrín.

### Romería a la ermita de Sant Magí de la Brufaganya (Sant Magí)

Sant Magí fue un montaje tarraconense de los s. III – IV. Al morir sus padres, repartió sus bienes entre los pobres e hizo vida eremítica en una cueva de las montañas de Sant Magí. Encarcelado por los romanos, fue liberado milagrosamente y volvió a la cueva. De nuevo fue capturado y, de camino a Tarragona, hizo brotar las fuentes del río Gaià para calmar la sed de sus captores. Fue muerto en Tarragona en agosto del año 306.

La cueva donde vivió es muy venerada, al igual que el lugar donde brotan las fuentes de agua milagrosa y curadera. Tradicionalmente muchas villas de Catalunya enviaban a alguien a la ermita el día de Sant Magí, 19 de agosto a buscar el agua milagrosa. El tercer domingo de septiembre se celebra una reunión en este lugar que reúne un millar de personas.

### Fiesta de la Virgen dels Torrents (Vimbodí)

La población de Vimbodí tiene una devoción especial por la Virgen del Torrents, patrona de la población. Su imagen, que se venera en una bonita ermita situada a escasos metros de la villa, fue encontrada, según cuenta una antigua leyenda, por un campesino de la ciudad en un cañaveral de un torrente llamado de Guiot. La imagen de la Virgen fue llevada solemnemente al monasterio de Poblet, pero desapareció. Volvió a aparecer, de forma milagrosa, en el lugar donde había sido encontrada la primera vez, dando a entender que quería ser venerada allí mismo. Fue entonces cuando el abad de Poblet hizo construir la primera iglesia de los Torrents, reconstruida en 1.714.

Desde entonces la ciudad ha celebrado cada 8 de septiembre la fiesta de su patrona. Los actos que se celebran son muy lucidos y variados. Destacan las Fiestas Quinquenales que tienen lugar en los años terminados en 4 y en 9. Los vimbodinencs engallan plazas y calles para homenajear a la Virgen dels Torrents, que se traslada en procesión solemne por todos los vimbodinencs desde la ermita hasta la iglesia parroquial.

### Fiesta de la Vendimia (Espluga de Francolí)

La Fiesta de la Vendimia es la fiesta mayor del campesinado de la Conca de Barberà. Conmemora anualmente la llegada del tiempo de la vendimia. Nació en 1.970. Actualmente está organizada por el Casal de la Espluga pero desde 1.973 tiene carácter itinerante por todos los pueblos de la comarca donde hay una cooperativa agrícola. Así pues cada año hay un pueblo que se erige en Villa Pubilla de la fiesta.

Uno de sus actos más característicos es el de Hermandad del Campesinado, en el transcurso del cual se impone la banda en la Pubilla de la Fiesta de la Vendimia de la población que ostenta el pubillaje. Al mismo tiempo la heredera recibe de su antecesora las llaves de las bodegas cooperativas de la comarca. Otro acto destacado es el Baile de la Uva, en el transcurso del cual tiene lugar la Piada Solemne del primer mosto de la campaña. Un mosto que al día siguiente se ofrece en la iglesia de la población heredera. Con motivo de la fiesta se organiza también actos culturales, exposiciones de productos del campo y el memorial Jaume Ciurana de cata de vinos.

### Fiesta de la Castañada (Vilanova de Prades)

La Fiesta de la Castañada de Prades se celebra el último fin de semana del mes de octubre. El acto central es el mercado de la reconocida castaña de Vilanova, que los visitantes pueden adquirir conjuntamente con otros productos tradicionales de la villa como manzanas, miel, etc.

## **4.3.4 Patrimonio histórico y cultural**

### **4.3.4.1 Patrimonio arquitectónico**

Dentro del extenso patrimonio arquitectónico de la Conca de Barberà debemos remarcar el Real Monasterio de Poblet, y las bodegas y castillos que se encuentran repartidos por toda la comarca.



#### 4.3.4.1.1 Real Monasterio de Santa Maria de Poblet

El Monasterio de Poblet se encuentra situado en medio de un paraje de gran belleza natural como es el bosque de Poblet, entre las poblaciones de Vimbadí, municipio al que pertenece, y la Espluga de Francolí. Poblet constituye un impresionante conjunto arquitectónico y se puede contar entre los conjuntos monásticos más importantes de Europa. Ha sido declarado por la UNESCO “Patrimonio de la Humanidad”.

Su historia se remonta al 1.151, cuando Ramon Berenguer IV dio a la abadía de Fontfreda – cerca de Narbona – unas tierras de la Conca de Barberà para fundar un monasterio cisterciense. La primera comunidad plenamente constituida, dirigida por el abad Guerau, data del 1.153. La comunidad, protegida por los reyes y las más importantes casas nobles del país, tuvo una vida muy prospera durante los siglos XII a XVIII, con posesiones territoriales y dependencias que se extendieron por toda la Corona Aragonesa. Esta prosperidad se hizo patente en las edificaciones que se fueron construyendo en el seno del conjunto monástico.

A partir del s. XVIII la comunidad cayó en una progresiva decadencia que culminó con la exclaustación en 1.835. En ese momento habitaban el cenobio más de 70 monjes. El abandono forzado del monasterio provocó un saqueo y una destrucción que se prolongó hasta el 1.930, cuando se iniciaron las obras de restauración del conjunto gracias a la actividad de mecenazgo ejercida a partir del Patronato de Poblet. En 1.940 regresaron los monjes cistercienses y el 1.945 se creó la Hermandad de Poblet.

#### 4.3.4.1.2 Las bodegas

Las bodegas modernistas tienen un lugar destacado en el patrimonio arquitectónico de la Conca de Barberà y de Catalunya. Las Catedrales del Vino, como fueron bautizados por Àngel Guimerà, evidencian el esfuerzo de generaciones de agricultores de la comarca para levantar la economía agrícola de la Conca, tras el destrozo ocasionado por la plaga de la filoxera a finales del siglo pasado.

Los líderes del movimiento cooperativo agrícola en la Conca de Barberà fueron el espluguense Josep M. Rendé y Ventosa, el montblanqui Joan Poblet y Contijoch y el sarralense Albert Talavera. Sin dejar de lado la figura del mecenas barberenc Joan Esplugas Moncusí.

Los ideólogos constructores de estas verdaderas catedrales del esfuerzo solidario de los agricultores de la Conca fueron los arquitectos Pere Domenech y Cesar Martinell. De su genio creativo surgieron unas construcciones que supieron enlazar la rica huella dejada por el arte gótico en la comarca con la modernidad y funcionalidad necesarias para el uso que debían tener. Ellos lograron convertir su trabajo en arte.

Seguir la ruta de las bodegas modernistas permite al visitante de la Conca de compaginar arte con gastronomía y cultura con tradición.

La **Figura – 25** nos muestra la ubicación de las distintas bodegas repartidas por la comarca.

**Figura – 25.** Bodegas cooperativas de la Conca de Barberà



#### 4.3.4.1.3 Los Castillos

A continuación se muestra una relación de los castillos presentes a los diferentes municipios de la comarca de la Conca de Barberà.

##### Barberà de la Conca

Castillo de Barberà. Documentado en el 1.157. Construido por Arnau Pere de Pons durante el siglo XI, aprovechando elementos de construcciones anteriores entre ellas una gran torre. Luego fue traspasado a los Templarios que le añadieron la capilla, construyeron dependencias nuevas y, años más tarde, construyeron un palacio junto a una de sus salas. En 1.855 Isabel II lo cede al municipio para su utilización como escuela pública. Ha sufrido importantes modificaciones.

##### Conesa

Castillo de Conesa. El actual castillo fue levantado en el año 1.569 por el abad de Santes Creus Fra Jeroni Cantijoch sobre las ruinas del antiguo. Contiene gran cantidad de piedras aprovechadas de la construcción originaria, atribuida a Bernat Seniofred bajo órdenes de Ramon Berenguer I en 1.043. Durante el año 1.073 el castillo se encontraba ya rodeado de un pequeño núcleo de población. Alrededor del 1.264 fue Señor del castillo Arnau de Vallclara. En el siglo XIII estuvo bajo el dominio de los Cervera pasando después a Guardiola. Posteriormente estaría bajo el dominio de la Orden del Hospital y alrededor de 1.285 del Monasterio de Santes Creus. Es casa residencial. Buen estado.

##### Espluga de Francolí

Castillo de la Espluga. Documentado en 1.087. Algunos tramos de muros se mantienen después de los intentos de destruirlo a través de los años. Fue volado en la Guerra de los Siete Años y acabado de destruir en 1.880 al ser derribada la última de las torres amuralladas.

### Forès

Castillo de Forès. Documentado a partir de 1.058, en que los Condes de Barcelona lo dan a Mir Foguet y Bernat. Se conservan las bases de algunos muros de este castillo que fue puesto en venta en el 1.190 por Berenguer de Fluvià pasando el rey Alfonso. En 1.285 es legado por Pere el Gran en el Monasterio de Santes Creus.

### Llorac

Castillo de Albió. Pequeños restos y cimientos. Estuvo en posesión de los Templarios y más tarde de los Hospitalarios.

Castillo de la Cirera. Pequeños restos.

Castillo de Llorac. Documentado en el siglo XII. Perteneció a Guifré Bonfill y posteriormente a los Hospitalarios. En el siglo XVI consta como propiedad de los Guimerà. Restos de muros.

Castillo de Montargull. En su origen formaba parte de las posesiones de los Gurb Queralt. En 1.080 Guillem Bernat lo da a su mujer Ermesenda la que lo cede a su hijo Berenguer Guillem. A finales del siglo XII, Berenguer de la familia Su, adopta el topónimo del nombre del lugar para denominarse Berenguer de Montargull. Los Templarios pasan a tener el castillo en propiedad alrededor del año 1,250, pequeños restos.

Castillo de Rauric. Fue propiedad de Pere de Queralt. Durante el siglo XIV estaba en posesión de los Queralt de Santa Coloma. Pequeños restos así como los cimientos.

### Montblanc

Castillo de Montblanc. El año 1.170 se sabe que ya estaba construido en lo alto del casco urbano. Es probable que se empezara a construir al mismo tiempo que la fundación de Montblanc, en 1.163, por el rey Alfons I el Cast, el cual entregó la Carta de Población a favor de Pere Berenguer de Vilafranca. Este núcleo urbano se denominó Montblanc, que quiere decir monte baldío o sea,

sin vegetación. La muralla contaba con cuatro portales, dos de los cuales, el de Bover y el de Sant Jordi, aún permanecen en pie. Durante el año 1.649 las torres comenzaron a ser vendidas a particulares iniciando una época de degradación. Presenta uno de los conjuntos monumentales más importantes de la Catalunya medieval.

Castillo de Prenafeta. Escasas ruinas en lo alto de una colina.

### Montbrió de la Marca

Castillo de Montbrió de la Marca. En 1.297 estuvo en posesión de los Templarios que lo recibieron de manos de Saura. El Templo se compromete a cambio, en que no les falten alimentos durante el resto de su vida. El año 1.367 era gobernador del castillo de Montbrió, Guillem Ramon de Jorba y el 1.391 Berenguer de Jorba. Ya no existe nada, excepto el recuerdo.

Castillo de Vallverd y Castillo de Cogull. De estos dos castillos solo queda su toponimia y los cimientos de la torre del homenaje.

### Passanant

Castillo de Passanant. Este castillo parece el más antiguo de Passanant aunque es documentado en 1.080. Tuvo como Señores del castillo a Cervera, más tarde a Òdena y finalmente paso a los Hospitalarios, que la consiguen con plena jurisdicción en 1.380. Tal vez por eso actualmente no queda nada, excepto el asiento de los cimientos, un muro y restos diseminado de las piedras utilizadas.

Castillo fortaleza de Glorieta. Bernat de Montpaó lo recibe al 1.197 de manos de Carbonell y Vilagrassa a quien le había sido dado al 1.163 por Ramon de Cervera. Se conserva una torre rectangular de 16 metros de altura.

Castillo de Sala. Es también un castillo enclavado en lo alto de una montaña y el cuarto de Passanant. Documentado también alrededor de 1.080 a través de un documento elevado por Ramon Berenguer II a favor de Bernat Amat. Después de algunos cambios de propiedad en 1.338 se le adjudica Guillem

Janer el que lo vende años después a Jaume Galliners que lo transmite al Monasterio de Santes Creus, en el 1.384. Destaca una torre cuadrada de tres pisos y de 17 metros de altura.

Castillo de Belltall. A mediado del siglo XI el castillo de Belltall era posesión de Hug Dalmau de Cervera. Tras la muerte de Ramon de Cervera lo hereda su hijo Guillem de Guardiola. Este, en un intento de conseguir la fidelidad de la gente del pueblo, les concede privilegios de libertad al 1.227. Perteneció administrativamente a Passanant desde medianos del siglo XIX.

Castillo de Ferran. Es más bien una fortaleza de la que aparece documentación durante el siglo XII. Se conserva una gran torre cuadrada restaurada recientemente.

### Les Piles

Castillo de Biure. Documentado antes del 1.072. Este hermoso castillo destaca en lo alto de la población. Utilizando la base de una antigua fortaleza, se volvió a construir de forma rectangular y torres redondas ameladas en sus extremos. En el verano de 1.072 de Oliver Bernat vende el castillo al Conde de Barcelona junto con los castillos de Montclar y Les Piles. Durante el siglo XII pertenece a la familia Cervelló. Guillem Agulló, en 1.241 lo vende definitivamente a los Hospitalarios. Como puede verse por su aspecto, recibió una total restauración a principios de 1.900 a cargo de los condes de Bell-lloc, los cuales le han dado un estilo totalmente ajeno al originario. A medianos del siglo XV actuaba de gobernador del castillo Galceràn de Biure.

Castillo de Guialmons. Documentado en 1.080 a través del acto de donación del castillo de Guillem Bernat de Queralt a su esposa Ermessenda. En 1.132 Alaric de Timor hace donación a su hijo Ramon. Quedan muy pocos vestigios. En el lado oeste de la fachada de la iglesia de Santa Maria, se puede ver el único tramo existente, de unos diez metros de largo.

Castillo de Les Piles. Documentado en 1.072 a través de un documento de venta que hace Oliver Bernat a los Condes de Barcelona. Años más tarde, hacia 1.090, pertenece a la familia Cervelló quien lo mantiene hasta principios

del siglo XII en que Arnau de Biure le concede la potestad al rey Alfons I. otra saga que pasa a gobernar el castillo y sus tierras es la de Timor, a partir del siglo XIII hasta el XV en que pasa a la familia de Bernat de Boixadors, en realidad heredero de los Timor. Sucesivamente fueron propietarios los Condes de Savallà y los de Peralada. En los años siguientes a 1.960 su propietario es el Vizconde de Bell-lloc pasando a últimos de 1.992 a nuevas manos. Este castillo no tiene un aspecto físico como tal, es un gran edificio rodeado por las casas del pueblo.

### *Rocafort de Queralt*

Castillo de Rocafort. Documentado en el 1.076. El actual castillo no es actualmente tal como nos podemos imaginar que era el originario del año 1.076. De la baronía de Queralt aparece constancia a través del testamento añadido en 1.256 por Pere de Queralt en el que firmaba como Señor del Castillo, así como también los de Rauric y Santa Coloma. En 1.365 consta como Señor del Castillo Berenguer de Llorac, siéndolo con posterioridad Bernat Anglesola al 1.439. La familia de Biure adquiere su dominio en el 1.444 y lo transmite a Armengol al 1.515. Estos lo mantienen hasta el final del periodo feudal. En 1.964 y con piedras procedentes del pueblo abandonado de Turlanda, D. Julià Bonet y Ninot, adquiere los terrenos del castillo y hace levantar otro nuevo.

### *Santa Coloma de Queralt*

Castillo de Santa Coloma. Corresponde a un castillo palacio edificado alrededor del año 974 ya que consta que el 976 el Conde Borrell se lo vende a Udalard. En 1.200 este castillo pasa a manos de los templarios, retornando una década después a manos de Arnau de Timor o de Queralt. Hasta el siglo XVI era residencia habitual de los señores de la villa siendo el centro de la baronía de Queralt. Esta familia ostentó la titularidad de la ciudad hasta bien entrado el siglo XIX. Durante parte del siglo XVIII fue propiedad de la familia Requesens. A partir del año 1.905 pasó por un constante cambio de propietarios iniciándose en el Mn. Esteve Puig Segura y terminando en la familia Aliño que dio al



Ayuntamiento en 1.987. Actualmente está en buen estado gracias a haber sido habitado. Conserva una excelente torre del homenaje destinada a cárceles y que parece que se construyó durante el siglo XVII. Conserva también el señorial vestíbulo de entrada y la sala noble, hoy utilizada para conferencias y exposiciones. En la actualidad es la sede de la Biblioteca Municipal, de la Oficina de Turismo y de la Escuela de Música.

Castillo de Aguiló. Documentado en 1.018 en que Hug de Cervelló lo da, a través de la vía testamentaria, a su hija Alemany. A medianos del siglo XII aparece el linaje de Aguiló que dura hasta finales del siglo XIII. A finales del XIV parece que también deja de tener su custodia la familia Cervelló apareciendo entonces Guerau de Queralt. Se conservan escasos restos en los altos de un monte bajo, del mismo nombre.

### Pontils

Castillo de Montclar. Castillo documentado en 1.013 que se confirma como fecha de venta cuando Guillem Sala lo vende a Arnau Odó. Este solo lo posee durante tres años pues lo vuelve a vender a Bernat Sendred de Gurb. La bula papal especifica que el año 1.154 el castillo pertenece al obispado de Tarragona. Documentos posteriores citan como últimos propietarios a Pere de Montclar 1.168 y Berenguela de Queralt, viuda de Guerau Alemany de Cervelló. En 1.200, Guerau y finalmente a la Orden del Hospital. Actualmente solo perduran sus ruinas junto a la capilla de Sant Miquel en lo alto de la montaña de Montclar.

Castillo de Pontils. Documentado en 975 si bien parece que la construcción es anterior. Perteneció al Condado de Barcelona por compra de Ramon Berenguer I, el año 1.057, a la viuda de Ramon Borrell. A partir de 1.062 pasa a la familia Guerau Alemany de Cervelló que lo conserva hasta el siglo XV. En el siglo XVI su jurisdicción pasa en el Condado de Savallà. Actualmente se conservan algunos trozos de muros en medio de la espesa vegetación. El lugar es conocido como el Castellet. Parece que fue en 1.173 cuando apareció por

primera vez la toponimia de un Pontils, a través de la herencia libre de cargas en el Monasterio de Santes Creus.

Castillo de Vallespinosa. Documentado en 1.030 a través de la toponimia “Collum Valle Spinosa”, siendo señores del Castillo la familia Cervelló. Perteneció a Berenguer de Clariana hacia el año 1.174. En 1.357, el rey Per III lo vendió a Arnau de Cervelló, de la familia del que pasó a Armengol, y de esta a Biure, en 1.526. Estos lo mantuvieron en propiedad a través de varias generaciones hasta principios del siglo XIX, fecha en que se inició la irreversible destrucción del castillo. Está ubicado en lo alto de una colina. Conserva escasos restos, la cisterna y parte de la torre.

#### Savallà del Comtat

Castillo de Savallà. Documentado en el 1.093. se sabe de este gran castillo que fue reedificado entre los siglos XV y XVI. Posteriormente el paso del tiempo y el abandono iniciaron una progresiva ruina de la que quedan como bastiones unos altos muros y las torres de la defensa de forma circular. Fue el centro del condado de Savallà.

Castillo de Segura. Documentado en 1.123 cuando Berenguer Sendred lo cede a su hijo Arnau. El año 1.150 dependía de la familia Cervera, que lo conservaron hasta el 1.152. Después pasó a los Hospitalarios. En 1.763 perteneció al capítulo de Tortosa. De este castillo quedan los restos de lo que fuera el portal que servía de defensa para el castillo y el pueblo.

#### Solivella

Castillo de Solivella. Documentado en el 1.191. Los escasos restos actuales, después de su voladura en 1.920, y las crónicas, nos dicen que era un gran castillo de estilo gótico renacentista con tres grandes murallas y varias torres redondas y cuadradas. Ramón Anglesola lo vende a la comunidad de Santes Creus, pero poco tiempo después lo revierte de nuevo. El año 1.424 la adquiere Ramon Berenguer de Llorac, y lo convierte en un majestuoso castillo. Sin embargo, alrededor del siglo XIX, se inicia la decadencia a pesar de pasar

a manos de los Solivella al 1.870. Actualmente se ve una gran cisterna, un uro y la antigua muralla.

### Vallclara

Castillo de Vallclara. Documentado en el 1.172. Parece que el linaje de los Vallclara comienza cuando los hermanos Guerau de Vallclara y Bernat de Conesa autorizan el uso del agua por los molinos de la Guardia dels Prats. En 1.220 se establece la cesión del castillo y del lugar en el monasterio de Poblet.

### Vallfogona de Riucorb

Castillo de Vallfogona. En aquellos primeros tiempos, bajo el dominio de los Queralt y después de los Cervelló se repobla el lugar. En 1.190 un descendiente de los Queralt – Timor, Gombau de Oluja dio el castillo a la Orden del Temple. Los Templarios a principios del año 1.200 instalan el pedido de Vallfogona. Tras la disolución de los Templarios en 1.312, el castillo pasa a manos de los Hospitalarios que lo hacen restaurar el 1.416. Ruinas en la actualidad.

### Vimbodí

Castillo de Riudabella. Documentado en el 1.168. Era una granja del monasterio de Poblet convertida durante el siglo IX en castillo palacio.

Castillo de Milmanda. Documentado en 1.153 a través de la donación que hace Ramon Berenguer IV de unas tierras de Poblet a la abadía de Fontfreda, en el sur de Francia. En principio conviven el Abad de Poblet y el Señor de Milmanda, hasta que en 1.174 el castillo pasa a pertenecer al monasterio y se convierte en su granja de producción agrícola. Durante el siglo XIV recibe una primera reforma a cargo del abad de Poblet. En el transcurso del siglo XIX, tras la desamortización, es vendido a particulares con fines de cultivo. En 1.979 la adquiere la familia Torres pasando a formar parte de la explotación vitivinícola. Puede ser visitado previa solicitud.

#### 4.3.4.2 Atractivos turísticos

A manera de resumen, se presenta a continuación una relación de atractivos turísticos que presentan los diferentes municipios de la comarca:

Montblanc: conjunto monumental histórico artístico, con gran parte del recinto medieval amurallado, con varias torres y portales; iglesia gótica con fachada barroca y notables piezas en el interior magnífico órgano. Iglesia de Sant Miquel, románico gótica; iglesia de Sant Marçal, hoy museo Marès; Palacio Real y Palacio de Castlà, góticos; notables casas señoriales, plaza mayor porticada, conventos de Sant Francesc y de la Serra; hospital de Santa Magdalena, con claustro renacentista; Pont Vell medieval; museos.

Santa Coloma de Queralt: iglesia parroquial gótica, magnífico retablo esculpido de Jordi Joan; murallas, castillo de los condes de Santa Coloma con hermosa torre del homenaje, antiguo hospital de Santa Magdalena; plaza fortificada, fuente de les Canelles, crucero gótico; barrio judío; notable iglesia de Santa Maria de Bell-lloc, extramuros, románica de transición, con bella portada y los sepulcros condales.

Espluga de Francolí: iglesia Vella, de transición al gótico, antiguo hospital gótico, bodega modernista obra de Domènech i Montaner; Font Baixa, neoclásica. Puerta de entrada al monasterio de Poblet.

Barberà de la Conca: restos del castillo templario, iglesia barroca, bodega modernista Cèsar Martinell.

Sarral: iglesia barroca, moderno santuario de los Sants Metges, fabricación de objetos de alabastro.

Forès: población con mucho carácter, elevada en la sierra del Tallat, mirador sobre la Conca, iglesia románica.

Senan: iglesia románica.

Vimbodí: iglesia gótica. Dentro del término, bosque de Poblet, antiguas granjas de Poblet como la Pena, Castellfollit, Milmanda, Riudabella. El monasterio cisterciense de Santa Maria de Poblet es uno de los conjuntos monásticos más importantes de Europa occidental, con muestras extraordinarias del románico, gótico y barroco en la iglesia y dependencias. El 1.940 se restauró la vida monástica y es un activo centro religioso.

Vallfogona de Riucorb: iglesia románica gótica, de la que fue rector el poeta barroco Vicent Garcia. Prestigioso balneario de aguas minerales.

Conesa: población típica, portales de murallas, iglesia gótica.

Passanant: notable iglesia barroca. Agregados a Belltall, Glorieta, la Sala de Comalats.

Santa Perpètua de Gaià: restos del castillo, santuario de Sant Magí de la Brufaganya en un bello paraje.

#### 4.3.4.2.1 Museos

Los museos de la Conca de Barberà acercan al visitante a la realidad histórica y socioeconómica de la comarca. Un recorrido por los museos permite conocer la historia de la comarca desde los más remotos orígenes hasta nuestros días. A continuación se adjunta una relación de los museos de los diferentes municipios de la comarca:

### Montblanc

Museo Comarcal de la Conca de Barberà. Sede central. Situada en un antiguo casal señorial del siglo XIII rehabilitado en el siglo XVIII por la familia Josa. Tiene sala de actos, biblioteca archivo, sala de exposiciones y aula de talleres didácticos. Colecciones: fondos de etnografía, arqueología, historia y arte. La planta baja está dedicada a los oficios tradicionales de la comarca. De las colecciones de arqueología destacan los materiales procedentes de los yacimientos que van desde el paleolítico hasta la época medieval. También hay muestras de arte, industria y tradiciones populares de la Conca de las épocas moderna y contemporánea.

Museo comarcal. Sección monográfica de Ciencias Naturales. Situado en la planta baja de la antigua prisión de la ciudad, edificio de finales del siglo XIX. Tiene colecciones de geología, botánica y zoología de la Conca de Barberà y de las Montañas de Prades.

Museo comarcal. Sección monográfica de Molinos Hidráulicos. Situado en un antiguo harinero medieval, siglo XIII. Se muestra el funcionamiento de los molinos harineros hidráulicos medievales.

### Espluga de Francolí

Museo de la Vida Rural. Casa solariega de la familia Carulla, farmacéuticos desde el siglo XVIII. Se exponen herramientas, vasijas, utensilios, muebles... propios de la manera de vivir y de hacer de la campiña catalana y geología, flora, fauna, arqueología...de la Espluga de Francolí y de la Conca.

Cova de la Font Major es un lugar único que permite adentrarse en el pasado geológico y prehistórico de nuestras comarcas. Restos de fauna del paleolítico inferior y restos neolíticos, del bronce final, ibérico e ibero romano.

### Sarraí

Museo del Alabastro. Museo privado dedicado a recoger y explicar el trabajo del alabastro, tradicional de la población. Se reproduce un antiguo taller de

alabastro. Sala de proyecciones. Demostraciones del trabajo artesanal del alabastro.

### Vimbodí

Museo del Real Monasterio de Poblet. Al conjunto monástico de Poblet. Ocupa dos espacios: el palacio del rey Martí y la sala de abad Mengucho, sobre la bodega. Restos arquitectónico del monasterio, arte románico, gótico y barroco, cerámica, objetos litúrgicos y orfebrería.

Museo comarcal. Sección monográfica del Vidrio de Vimbodí. Cuenta la historia del vidrio y expone piezas elaboradas en Vimbodí a principios del siglo XX. Hay un horno en funcionamiento que permite contemplar la elaboración artesanal de vidrio soplado.

#### 4.3.4.2.2 Artesanía

La Conca de Barberà tiene una larga tradición artesana y artística. Aunque el paso del tiempo ha supuesto la pérdida de muchos oficios artesanos de gran tradición en la comarca, en la actualidad se conservan algunas actividades más ligadas a la artesanía artística:

- La forja de hierro, localizada en la Espluga, donde los herreros ya trabajaban para el Monasterio de Poblet.
- La producción de piezas de vidrio como garrafas, porrónes o aceiteras es importante en el municipio de Vimbodí desde el inicio del siglo XX. Además se desarrolló un oficio complementario, el segaire, que hacía el revestimiento de mimbre y de caña.
- El alabastro que ha llevado el nombre de Sarraí a todo el mundo.
- La cerámica artística con centros de producción repartidos entre Montblanc, Solivella y Senan.



#### 4.3.4.2.3 Arqueología

Se representa un breve inventario de yacimientos y asentamientos de la Conca de Barberà.

##### Paleolítico medio y superior:

##### 1- Terrazas de Vallverd y de Anguera.

Los llamados talleres de sílex superficiales, cercanos a los ríos Anguera y Vallverd, son en realidad pequeños conjuntos y asentamientos fósiles que pertenecen a diferentes momentos de la Prehistoria. No siempre podemos aislar los materiales de la acción antrópica prehistórica histórica y menos en un momento en que la capacidad del hombre para modificar el espacio y los contextos, como en la actualidad, es tanto contundente. Aun se pueden presentar en formato digital las ASM (Asociaciones Significativas de Materiales), en versión reducida, de este espacio de la Conca de Barberà.

##### 2- Sants Metges:

Asentamiento con pervivencias del Paleolítico Medio. Tierras altas, a unos 300 m del río, con una fuente importante que enlaza con los caminos que llevan a la montaña. Posibilidades de agricultura primaria y pastos.

A pesar de la relativa importancia de los hallazgos cercanos a la ermita hay la fuente que corresponden a cronologías del Paleolítico, se deben tener en consideración, ya que enlazan con útiles aislados que hemos localizado en esta vertiente izquierda del río Vallverd. Los terrenos cuaternarios en el modelado actual son más bien difíciles de contextualizar, la deforestación y el abandono de cultivos desde la misma cabecera de Vallverd y los materiales de margas subyacentes lo explicitan. A pesar de ello no podemos dejar de lado el suelo limoso de los huertos y las facies de conglomerados que en pequeñas franjas bordean las Torrenteres de Montbrió y la parte baja de la Vallcervera y que por su composición correspondería a terrazas cementadas de cronología pleistocena. Fuente del X y Fuente de los Aubis y Sants

Metges serian ejemplos a tener en cuenta y disfrutarían de materiales del Paleolítico Medio. La partida de los Sants Metges por las condiciones particulares que presenta, ha proporcionado materiales que también podemos relacionar con una cronología similar y que se diferencian claramente del asentamiento Neolítico y Eneolítico más importante.

### 3- Paso de Barberà:

Asentamiento Epipaleolítico al municipio de Sarral. Físicamente, podemos identificar este lugar de hábitat prehistórico como una continuación, en el mismo espacio geográfico de las estancias precedentes del Paleolítico Superior. No podemos precisar si se desarrolló un solapamiento de los estratos suficientemente evidente como para considerarlo todo como un mismo yacimiento en continuo. Tenemos pero la evidencia de que este espacio reducido se escogió buscando unas condiciones similares a las anteriores para la explotación del medio natural y de los recursos. El río Anguera con su biotopo asociada, flora y fauna, son los rasgos principales de unos asientos, seguro, al aire libre en cabañas como parece demostrar la investigación de otras localizaciones de Catalunya y en la Península Ibérica.

Hay que puntualizar que hablamos de asentamientos de las comunidades prehistóricas hace cerca de 30.000 años por el Paleolítico Superior inicial, unos 14.000 años por el Gravítense, y finalmente esta del Epipaleolítico de unos 8.000 años atrás, a grandes rasgos, en datos de cronología relativa.

### 4- Molino de la Sal:

El yacimiento del Molino se encuentra en el término municipal de Vimbodí. Durante las campañas de excavación se han recuperado restos óseos de *Capra pyrenaica*, *Cervus elaphus*, *Sus scropha*, *Vulpes vulpes* y *Oryctolagus cuniculus*.

Este último es el grupo mejor identificado. En el estudio realizado ha quedado reflejado que el agente responsable de esta acumulación es el hombre. Esto se hace evidente cuando en la muestra fósil se identifican

las características que lo avalan: patrones de fractura en los huesos largos, dando lugar a morfologías estandarizadas, marcas de corte y termo alteraciones.

La actividad antrópica sobre los restos de fauna es abundante y responde a un comportamiento paleo económico durante el Paleolítico Superior.

El conejo y la cabra son las especies más explotadas en el Molino. En el análisis faunístico se ha comprobado que el homínido actúa de manera similar en el momento de efectuar el procesamiento cárnico en conejos y ungulados. El objetivo era el mismo: obtener carne y la medula.

Fracturaban el hueso para separar las epífisis de la diáfisis y así conseguir la obtención de la medula. Como resultado de esta fractura observamos que los huesos largos lo que se recupera principalmente son los cilindros diáfisis en conejos.

El aprovechamiento de la carne se hace evidente al observar marcas de corte en el registro asociadas tanto al descuartizamiento como la des carnación.

### Neolítico eneolítico:

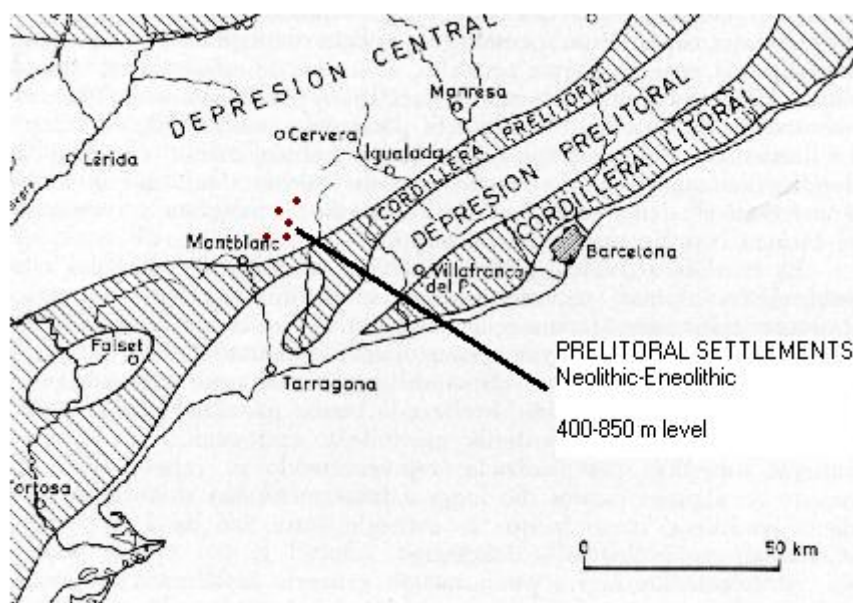
La gran cantidad de hallazgos relacionados con las fases finales del Neolítico y del Eneolítico, que se localizan en la Catalunya central y meridional van ligadas a la búsqueda de materias primas como el sílex, fenómeno que también sucede en otros ámbitos geográficos. Un aumento demográfico, nuevas formas de explotación del medio y unas relaciones sociales más complejas nos ayudan a entender la colonización de nuevos espacios. A continuación se presenta una pequeña síntesis, referente a un territorio muy pequeño de la comarca de la Conca de Barberà, - ver **Figura – 26** - el macizo del Cogulló, las cabeceras de los ríos Anguera y Vallverd y la meseta de Vallespinosa en la parte Norte Oriental.

Los yesos y margas que contienen nódulos y placas de sílex afloran al pie de la montaña de Sant Miquel del Montclar. En este sector del territorio de la sierra Prelitoral Catalana los asentamientos Prehistóricos nos muestran la explotación

del sílex como materia prima desde el Paleolítico. La densidad más importante se concreta, en cronología relativa, en las fases del Neolítico Medio y Eneolítico (4.500 / 1.800 aC).

Nos referimos a una zona geográfica enmarcada por los términos municipales de Sarra y de Vallespinosa, Montbrió de la Marca, Vallverd, Cabra del Camp y Biure, conformarían la periferia, teniendo como epicentro la montaña del Cogulló, con los valles que conforman las laderas de los ríos Vallverd, Anguera y el alto Gaià.

**Figura – 26.** Localización de los asentamientos e yacimientos correspondientes al periodo Neolítico Eneolítico.



El patrón más corriente en la localización de los asentamientos nos da unas pautas generales. Los que corresponden al Neolítico se localizan en las zonas más cercanas a las llanuras, aluviales, por el contrario el hábitat Eneolítico se concentra en la montaña más alta. Aunque habría que mencionar fenómenos evidentes que rebasan este contexto.

Las cercanías del pueblo de Montbrió gozan de una riqueza extraordinaria en pueblo Pre y protohistórica, teniendo en cuenta que ya el propio termino de

Sarral es un caso singular. En menos de 800 metros alrededor del núcleo de la población hay dos yacimientos del Paleolítico, medio y superior, tres asentamientos del Neolítico, una docena larga de núcleos de población Eneolítica y un poblado protohistórico ibérico encaramado en el Tossal.

La pieza más característica, desde el punto de vista más clásico de la arqueológica, es la punta de flecha. A grandes rasgos podemos aceptar la vinculación de este utensilio, esencial para las comunidades cazadoras, pero son muy diversos los formatos asociados a la tecnología que se deben tener en cuenta a la hora de sintetizar los cambios adaptación funcional que suceden en el Neolítico y Eneolítico los hombres y las mujeres, los pueblos y las comunidades quedaron sometidos a cambios profundos desde finales de último periodo glacial.

Caza y recolección son complementarias durante mucho tiempo. Desde el Paleolítico Superior final la subsistencia viene marcada por la dedicación a los animales de pequeñas dimensiones y un aumento de la cosecha. Las tareas agrícolas no supondrán un cambio sustancial hasta el V milenio aC, aun persistirán comunidades con formas de vida más primitivas. Al avanzar el Neolítico y el periodo Eneolítico, en la Catalunya meridional hay una ocupación de los territorios de alta montaña, que podemos relacionar con la explotación de las materias primas, aumento de la caza y la posible explotación de la ganadería con formas de control de los rebaños en el transcurso de sus desplazamientos territoriales.

#### 1- Solana de la villa:

Camino, aun hoy, que lleva al Cogulló o cima de la cresta. Los conglomerados conforman pequeñas cuevas de erosión diferencial que contienen sedimentos. La industria lítica no es muy abundante, fraccionada y alterada por la esorrentía. Caminos de paso obligado para acceder a los conglomerados que contienen nódulos de sílex, recorrido de caza y posible lugar de vigía.

## 2- Cueva de Pedreny:

Baluma de conglomerado en la partida de Valldosera (Sarral) a 750 metros de altura. Corta y extracción de nódulos silíceos de las conglomeraciones. Probable refugio habitacional aprovechando las cavidades. La erosión ha dispersado los materiales por el entorno de la barrancada.

La industria lítica se localiza por los alrededores de una pequeña gruta, la parte más importante se nutre del desbaste de grandes nódulos de sílex procedentes del conglomerado. Como taller de talla primaria destacan por encima de todo los restos de talla, las lascas de tamaños de 3 a 6 cm, núcleos multifacéticos y bipiramidales. Los útiles modificados para retoques secundarios son mayoritariamente denticulados y las láminas poco representativas en el conjunto con la presencia, sin embargo, de algún elemento de tamaño grande.

## 3- Bosque de Montbrío:

Con una datación relativa de unos 3.000 / 1.800 aC, la zona nuclear del asentamiento que llamamos CV-3 se localiza en la vertiente este de la Torrentera, que tiene su origen en las laderas del Barranco Grande. En este lugar la corriente de agua es permanente. Elevado, en la parte más baja, unos 25 metros por encima del cauce del barranco. Podríamos llamarlo taller de sílex de superficie, tal como se describen en la numerosa bibliografía existente, pero la investigación y prospección nos ha hecho ver un núcleo territorial de campamento permanente y una pequeña Necrópolis de entierro asociada. La talla de sílex es representada por una utilización frecuente de la talla nodular primaria y el dominio en términos generales del producto lasca por encima de laminar. El sílex de mejor calidad se utilizaba para la elaboración de los útiles: puntas bifaciales, rascadores, raspadores, láminas y algunos micrófitos.

#### 4- Anguera:

El asiento de Anguera lo encontramos en un frontal de terraza sobre el río del mismo nombre. Ocupa una superficie de unos 400 metros cuadrados, y queda en una posición estratégica delimitada por el torrente del Callot. Podemos considerar a parte, la proximidad a la fuente del Bidet, en las tierras bajas con humedales y el camino aun hasta hace poco vigente para atravesar el río Anguera. De cronología neolítica como vemos con los materiales que han aflorado a la superficie debido a las labradas del campesinado, no podemos olvidar el sustrato Paleolítico presente a lo largo de las terrazas del río. La industria lítica reproduce los tipos más corrientes: perforadores, laminas retocadas, denticulados, rascadores. Como tantos otros asentamientos de las tierras meridionales de Catalunya es muy abundante el sílex tallado en todos los estadios de la fabricación: núcleos de láminas, de lascas, restos de talla, laminas sin retocar, con un sinfín de útiles a medias que pone de manifiesto una despreocupación por la materia prima. Las claves de la presencia del asiento en su posición estratégica y económica podríamos resumirlas en cuatro hechos diferenciales: como lugar de paso del río Anguera y de las tierras planas interiores de la Conca de Barberà en el camino natural de Cabra del Camp que enlaza con el Alt Camp de Tarragona, la delimitación de la estancia en el Neolítico ocupando un espacio de control del valle y que proporcionaría el acceso a la cacería de los mamíferos asociados al biotopo, los humedales de las tierras bajas del lugar en un sector con fuentes propicio a la agricultura, y sin embargo el corredor natural en las partes más altas del valle que baja de la cima del Cogulló, y que aportaría un beneficio añadido en productos de recolección, selección...

#### 5- Fuente Voltada:

La fuente es un asentamiento de cazadores recolectores del Paleolítico superior final. Fue excavado del 1.979 al 1.983, localizándose en los niveles superiores industria lítica relacionada con los complejos del Epipaleolítico micro laminar. La datación de C-14 proporcionó una



cronología correspondiente a la fase final del periodo Alleröd. El sustrato del yacimiento, con industrias líticas más arcaicas, correspondería al Paleolítico Superior de raíces Gravetianas, con rascadores encima de lámina de gran formato, piezas con dorso rebajado, buriles y raspadores. Sin embargo el complejo superior excavado cuenta con elementos que lo diferencian del Epipaleolítico micro laminar, un % elevado de buriles, industria ósea, y una buena representación de macro utillaje que, como en el sustrato, nos acerca a yacimientos del tipo Sant Gregori. Pesamos también que la datación es correcta para el nivel más alto del yacimiento.

#### 6- Els Cortals:

El asentamiento de Els Cortals (Sarral) es un núcleo de hábitat Neolítico en la Conca de Barberà, su localización encima de las terrazas bajas y en la confluencia de los ríos Vallverd y Anguera nos sugiere la colonización agrícola de este espacio. En la Catalunya meridional los yacimientos arqueológicos que corresponden a estos datos son destacables por la cantidad de industria lítica asociada. La tecnología utilizada en Els Cortals para la talla de sílex nos indica una cronología relativa de 4.000 hasta 3.500 años aC.

#### 4.3.4.2.4 Gastronomía

Los platos habituales de las mesas de la Conca de Barberà: ensalada de escarola con romesco, caracoles dulces y picantes, bacalao desmigado, carnes a la brasa, verduras, setas, las cocas de recapte. Como postre almendras, montblanquins, carquinyolis, tortas, orejitas, bollos y membrillos. También son famosos los vinos, los aceites y las almendras de la Conca y, últimamente, los excelentes cavas artesanales que se producen en algunas de las bodegas de la comarca.

La Conca de Barberà es una comarca con unas condiciones naturales óptimas para el cultivo de la viña. La hondonada regada por los ríos Francolí y Anguera, rodeada por las montañas de Prades, de Miramar, del Cogulló y del Tallat,

forman un ovalo casi perfecto con un microclima idóneo para la viña. Por otro lado, la herencia de la historia y de las tradiciones ancestrales ha sabido llevar el camino hacia la excelencia en la elaboración de los vinos.

La denominación de origen Conca de Barberà, amparada por su Consejo Regulador, cuenta con 9.900 ha de viña y una producción de 250.000 hectolitros de vino. Son predominantes los vinos blancos y rosados pero también se elaboran excelentes negros. Las variedades de uva propias de la comarca son la parellada, el macabeo, el taladrado y el tempranillo. Pero en los últimos tiempos se han ido introduciendo nuevas variedades que están dando muy buen resultado como son: Cbernet Sauvignon, el Merlot y el Chardonnay.

Los vinos rosados, elaborados de forma natural a partir de la variedad autóctona taladrado, están considerados como unos de los mejores de Catalunya. Por otra parte, la extensa gama de uvas, elaborados a partir de variedades macabeo y parellada son de una gran calidad.

#### 4.3.4.2.5 Patrimonio histórico y cultural del municipio de Pontils

Población situada a la derecha del Gaià, en la confluencia que forma este río con los arroyos de Biure y de Sant Magí, exactamente al pie del cerro del Castellot, de 654 metros de altitud.

Hasta el año 1.995, este núcleo perteneció a Santa Perpètua de Gaià, pero su crecimiento demográfico en detrimento de la capital histórica, termino convirtiéndolo en municipio. El término municipal tiene una extensión de 67,67 km<sup>2</sup>, y es accidentado por los contrafuertes meridionales de la Sierra de Queralt, la Sierra de la Brufaganya, y la Sierra de la Tossa de Montclar.

Cabe mencionar la iglesia parroquial de Pontils, dedicada a Santa Maria, de estilo gótico, con una notable portalada románica. Dentro del cercado del cementerio hay restos de la primitiva iglesia románica. El actual templo parroquial, se encuentra también abandonado.

### **4.3.5 Planes, proyectos y expectativas poblacionales**

#### **4.3.5.1 Organismo Autónomo de Desarrollo de la Conca de Barberà**

La Conca de Barberà es una comarca con un gran atractivo económico fruto tanto de las características propias como de los incentivos que las administraciones públicas conceden a las iniciativas empresariales que se ubican.

El Consell Comarcal, en colaboración con el resto de administraciones públicas catalanas, ha impulsado la creación del Organismo Autónomo de Desarrollo de la Conca de Barberà (OAD). Este ente, con personalidad jurídica propia, tiene por objeto impulsar el desarrollo económico de la comarca.

El OAD gestiona en estos momentos dos servicios muy atractivos para las empresas: las ayudas económicas que la UE ha concedido a la comarca a través de los programas y del Servicio de Auto empresa.

El OAD gestiona las ayudas a las empresas que inviertan en la Conca de Barberà. Las actividades que pueden recibir ayudas son: nueva creación de empresa, diversificación de actividad, modernización o ampliación.

El OAD ha sido declarado Entidad Acreditada del Servicio de Auto empresa. Esto le permite dar asesoramiento, de forma gratuita, a los autos emprendedores para ayudarles a realizar su Plan de empresa. Además, el hecho de acudir a este servicio, permite acceder a los créditos blandos de las entidades bancarias, seguros preferenciales, y otros servicios de información y asesoramiento empresarial específico.

#### **4.3.5.2 Recogida selectiva**

El Consell Comarcal, en colaboración con los ayuntamientos, lleva a cabo desde el año 1.990 un ambicioso programa comarcal de recogida selectiva a todos los núcleos de población de la Conca. Una recogida que se inició con el vidrio y se ha ido ampliando con la de papel y cartón, las latas y envases y el cartón comercial.

En el 2.000 se puso en funcionamiento el centro de recogida comarcal de Santa Coloma de Queralt, en noviembre de 2.002 la recogida comarcal de

Montblanc y en 2.006 la de la Espluga de Francolí, donde junto con el resto de instalaciones se puede dar un servicio completo a todos los habitantes de la comarca.

Para aquellos municipios que no disponen de recogida fija, el Consell Comarcal pone a su disposición los servicios móviles que realizan un recorrido itinerante por toda la comarca.

Los resultados alcanzados en estos campos han sido muy positivos, destacando el elevado grado de participación de los ciudadanos de la comarca, lo que ha permitido que año tras año aumente la producción de los diferentes residuos que se recogen de forma selectiva.

Actualmente se llevan a cabo las actividades de educación ambiental que cada año se programan en el Plan de actividades de educación ambiental, donde destacan actividades para escuelas, empresas y población en general.

#### **4.3.6 Percepción del paisaje**

Para definir el concepto del paisaje que compone la zona de estudio se debe tener en cuenta el concepto de paisaje ligado a su percepción, considerando como elementos básicos los siguientes:

- Paisaje: composición de formas naturales y antrópicas.
- Visibilidad: zona de visión física entre observador y paisaje.
- Observador y su posición respecto a su entorno, que le da diferentes perspectivas.
- Interpretación: sobre el contenido y el significado de la escena.

##### **4.3.6.1 Paisaje morfológico**

El área de explotación se encuentra ubicada en una ladera montañosa de escasa pendiente y topografía bastante uniforme.

Con acceso desde la carretera de Pontils dirección Vallespinosa. Las barreras que delimitan el espacio son la carretera y campos de cultivo.

Las formas en general son suaves, debido a la disolución de la roca caliza que ha tenido a dulcificar con el tiempo.

Las líneas horizontales dominan enormemente el paisaje, ayudando por la práctica ausencia de vegetación arbórea en algunos sectores, a causa de incendios anteriores.

#### 4.3.6.2 Paisaje vegetal

La zona afectada por la explotación se encuentra a una altitud de unos 600 metros sobre el nivel del mar, en el dominio climático del robledal –*Quercetum faginae*- con influencias del vecino encinar continental –*Quercetum rotundifoliae*-. Esta situación geográfica explica que los robledales secos y los pinares de pino negro, se encuentren influenciados por matorral de brezos y bufaga común que se corresponde a una comunidad del país del encinar continental, resistente a los frío invernales pero con un grado de continentalidad. Es la exposición N de la zona la que inclina la balanza hacia el dominio del roble.

Las comunidades vegetales que se han observado son las siguientes:

##### 1- Vegetación de ribera:

No se observa ninguna comunidad bien estructurada. Se han encontrado las siguientes especies: *Populus deltoides*, *Salix* sp, *Fraxinus excelsior*, *Arundo donax*, *Clematis vitalba* y *Rubus ulmifolius*.

##### 2- Vegetación dulce acuícola:

Estas aparecen sobre algún sustrato inundado de forma casi permanente, se constituye la comunidad heliofísica dominada por *Phragmites australis* y acompañada por el *Epilobium montanum*. La falta de otras especies pertenecientes a la comunidad se debe a que únicamente persisten aquellas donde se llega a una profundidad inferior a la del nivel freático, y en época de sequía desaparecen todas las demás.

### 3- Matorral de brezos con bufalaga común:

La influencia del vecino dominio climático del encinar continental se traduce en una introgresión de este matorral aunque lo haga de una forma desdibujada.

La comunidad vegetal no acaba de quedar bien constituida como tal, aunque se detectan indicios de un tránsito hacia ella. La dominancia del romero *Rosmarinus officinalis* o de la bufalaga común *Thymelaea tinctoria*, alterna de unos lugares a otros sin límites precisos entre ambas, se va pasando de una forma gradual de una a otra, dando una nota de suavidad en los cambios paisajísticos de la zona.

No son únicamente estas facies las que se alternan aleatoriamente en el espacio. También intervienen el pinar de pino negro, cuando es este que se hace dominante, y el bojedal, cuando es el boj que predomina.

Para llegar a comprender el paisaje vegetal, se inventan unas clasificaciones, en las que las comunidades vegetales parecen ser no aislados unos a otros. En la naturaleza estos cambios bruscos no se dan, y el tráfico de unas comunidades a otras se produce gradualmente. En cortas distancias no hay saltos de continuidad. Para encontrarlos deberíamos alejar en magnitudes del orden de kilómetros.

Las especies que constituyen la dicha comunidad son:

- *Rosmarinus officinalis*
- *Thymelaea tinctoria*
- *Erica multiflora*
- *Lavandula latifolia*
- *Fumana ericoides*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Thymus vulgaris*
- *Quercus coccifera*
- *Bupleurum frutescens*
- *Genista scorpius*

#### 4- Pinar de pino negro:

La composición florística de esta comunidad es la misma que la del robledal.

Paisajísticamente es bien diferente, debido al dominio de pino negro y una pobreza de robles en el estrato arbóreo. Los robles son abundantes en el estrato arbustivo.

El recubrimiento total es prácticamente del 100% pero no por el estrato arbóreo sino por el estrato arbustivo bajo, el herbáceo, el muscinal y el licuénico. Se han detectado indicios de un incendio ocurrido hace algunos años que afectó al monte bajo, lo que explicaría el actual estado de la comunidad vegetal.

Se han observado las siguientes especies:

- *Pinus nigra ssp. salzmanii*
- *Quercus faginea ssp. valentina*
- *Quercus ilex ssp. rotundifolia*
- *Amelanchier ovalis*
- *Sorbus domestica*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Genista scorpius*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Buxus sempervirens*
- *Quercus cocifera*
- *Bupleurum frutiscescens*
- *Thymus vulgaris*
- *Juniperus phoenicea*
- *Crataegus monogyna*
- *Scabiosa atropurpurea*
- *Teucrium chamaedris*
- *Sanguisorba minor*
- *Sedum sediforme*
- *Eryngium campestre*



Es notable el trato miscinal y el licuénco. El estrato herbáceo no es tan pobre en diversidad, como se deduce a primera vista de la lista de especies relacionada. Esto es debido a que los inventarios se realizaron a finales del verano y los rigores estivales han secado sus componentes, dificultando su determinación.

En la partes de la ladera, fuera ya del área de explotación y con una inclinación despreciable, se observa una masa densa de pinos que a primera vista parece indicar una estructura compleja del bosque, mientras que la realidad es otra. Bajo un espeso estrato arbóreo mono específico de pino negro, el sotobosque es prácticamente inexistente debido a la influencia antrópica, mientras que los estratos herbáceo, muscinal y licuénico si son importantes.

5- La bojedal:

En el mismo núcleo central de especies características del robledal, pero en esta ocasión, tal como indica el número de la su asociación, la dominancia del boj se hace notable mientras que tanto el roble como el pino negro se encuentran con escasa densidad. La lista de especies es prácticamente la misma que la facilitada anteriormente.

6- Robledal:

Se trata de la comunidad climática de la zona pero, aunque se han encontrado suficientes indicadores para describirla, en la actualidad no se encuentra ningún rodal que la represente. La tala de robles, los incendios –naturales o provocados por el hombre- y el mayor crecimiento de los pinos, han provocado lo que aunque se observen indicios de su existencia, la mencionada asociación no se encuentre formada en ningún caso.

7- Campos de cereal de invierno:

En las proximidades y en aquellos lugares donde la inclinación del terreno lo permite, el bosque natural esta sustituido por campos en los que se cultivan cereales de invierno, trigo y cebada.

## 5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACION DE LOS IMPACTOS

### 5.1 DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

Dentro del conjunto de acciones susceptibles de producir impacto sobre el medio ambiente, se podrían incluir todas y cada una de las actividades que el hombre realiza, ya que todas ellas modifican en mayor o menor grado los ecosistemas en que éstas se inscriben.

La minería, como actividad humana básica para la sociedad, conlleva una serie de alteraciones en el medio natural a medir y corregir. Una forma estándar de realizar la detección e identificación de los impactos potenciales es establecer una matriz de identificación de impactos de doble entrada.

La **Tabla – 18** y la **Tabla – 19** muestran las matrices causa – efecto en la etapa de explotación y en la etapa de restauración, respectivamente. En columnas se representan aquellos elementos del proyecto susceptibles de provocar impactos, y en filas los factores del medio susceptibles de ser impactados. Los cruces de las filas y columnas definirán que acciones del proyecto soporta cada elemento del medio ambiente.

**Tabla – 18.** Identificación de posibles impactos en la etapa de explotación.

			Elementos del Proyecto susceptibles de producir impactos														
			1. Ocupación directa del proyecto	2. Tala y desbroce	3. Recogimiento de tierra vegetal	4. Creación de terraplenes, pistas y accesos	5. Perforación (preparación voladuras)	6. Voladura (detonación)	7. Carga y transporte de materiales	8. Trituración y clasificación	9. Aparición de desmontes	10. Consumo de agua	11. Efluentes líquidos	12. Consumo de energía	13. Incremento de la frecuentación	14. Necesidades de mano de obra	15. Actividades inducidas (servicios)
Factores del medio susceptibles a recibir impactos																	
Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire				X	X	X	X	X							
		Nivel sonoro	X	X			X	X	X	X					X		
	Tierra y suelo	Geomorfología y relieve	X		X	X	X	X				X					
		Contaminacion del suelo											X				
		Alteración o destrucción del recurso suelo	X		X	X						X					
		Erosión del suelo	X	X	X	X						X					
	Agua	Hidrología	X	X	X	X						X					
		Calidad del agua superficial											X	X			
		Calidad del agua subterránea												X			
Medio biótico	Flora	Abundancia	X	X	X	X						X					
		Diversidad	X	X	X	X						X					
	Fauna	Abundancia	X	X		X											
		Diversidad	X	X		X											
		Dificultades al movimiento (efecto barrera)	X	X								X					
		Perturbación o alteración de la fauna	X	X	X	X		X	X	X	X				X		
Medio socio-económico		Medio paisaje	X	X	X	X						X					
		Patrimonio cultural	X														
		Infraestructuras territoriales	X			X											
		Población											X		X	X	X
		Actividades económicas												X		X	X

**Tabla – 19.** Identificación de posibles impactos en la etapa de restauración.

			Elements del Projecte susceptibles de producir impactes										
			1. Ocupación directa del proyecto	2. Recuperación morfológica	3. Restitución del suelo	4. Revegetación y reforestación	5. Carga y transporte de materiales	6. Consumo de agua	7. Efluentes líquidos	8. Consumo de energía	9. Incremento de la frecuentación	10. Necesidades de mano de obra	11. Actividades inducidas (servicios)
Factores del medio susceptibles a recibir impactos													
Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire		X	X		X						
		Nivel sonoro	X	X	X		X				X		
	Tierra y suelo	Geomorfología y relieve	X	X									
		Contaminacion del suelo							X				
		Alteración o destrucción del recurso suelo	X		X								
		Erosión del suelo	X	X	X	X							
	Agua	Hidrología	X	X	X	X							
		Calidad del agua superficial						X	X				
		Calidad del agua subterránea							X				
Medio biótico	Flora	Abundancia	X	X	X	X							
		Diversidad	X	X	X	X							
	Fauna	Abundancia	X	X									
		Diversidad	X	X									
		Dificultades al movimiento (efecto barrera)	X	X									
		Perturbación o alteración de la fauna	X	X	X		X				X		
Medio socio-económico		Medio paisaje	X	X	X	X							
		Patrimonio cultural	X										
		Infraestructuras territoriales	X										
		Población							X		X	X	X
		Actividades económicas								X		X	X

## 5.2 CARACTERIZACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS

La caracterización de los impactos identificados en el apartado anterior se ha de llevar a cabo siguiendo los conceptos técnicos.

Así, en cuanto al grado de alteración del medio natural, el efecto puede ser:

- Efecto notable: lo que se manifiesta como una alteración importante del medio.
- Efecto mínimo: lo que se produce alterando de forma muy pequeña el medio.
- Efecto positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como para la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos de la evaluación contemplada.
- Efecto negativo: aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético – cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico – geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Según la forma en que la actividad incide sobre el medio, el efecto puede ser:

- Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en cualquier aspecto ambiental.
- Efecto indirecto o secundario: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

Según el tipo de manifestación que se observa en la alteración originada en el medio, el efecto puede ser:

- Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o que su forma de acción es individualizada, sin

consecuencias en la inducción de nuevos efectos, un en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

- Efecto acumulativo: aquel que se prolonga en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto global de la presencia simultánea de diferentes agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto en el que su forma de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Según el periodo de tiempo que tarda en manifestarse un impacto en el medio, el efecto puede ser:

- Efecto corto, medio y largo plazo: aquel en que su incidencia puede manifestarse respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

Según el periodo de tiempo durante el cual el medio sufre la alteración, el efecto puede ser:

- Efecto permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el sitio.
- Efecto temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que pueda estimarse o determinarse.
- Efecto periódico: aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y en que es preciso evaluar sus alteraciones en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, sin embargo, de gravedad excepcional.

- Efecto irregular: aquel que supone una alteración cierta, pero es imprevisible situar en el tiempo.

Según las características de los impactos respecto a su posible tratamiento, el efecto puede ser:

- Efecto reversible – recuperable: aquel en el que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, así como aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
- Efecto irreversible – irrecuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Según el tipo de manifestación que se observa en la alteración originada en el medio a lo largo del tiempo, el efecto puede ser:

- Efecto continuo: aquel que se manifiesta como una transformación constante en el tiempo, acumulada o no.
- Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

### **5.2.1 Matriz de valoración de impactos**

La tipología de los impactos descritos es amplia, y pueden variar incluso en el caso de proyectos similares con características especiales. A mi entender, una correcta caracterización debe adecuarse a las características propias de la actividad en estudio.

Cabe destacar que el objetivo de la valoración consiste en transformar impactos, medidos en unidades heterogéneas, en unidades homogéneas de impacto ambiental, con el fin de cuantificar el grado de transformación que sufren los recursos o elementos del territorio como consecuencia de la puesta en marcha del proyecto. El EIA no hace referencia a la calidad intrínseca inicial



propia del recurso, ni a la importancia del mismo para el entorno, solo en la magnitud en el que se ve modificado.

Así, a la hora de determinar la gravedad de un impacto, este viene definido por sus características de magnitud, referido a intensidad y extensión. Por tanto, se ha de transformar un concepto nominal en un valor aproximativo. Para una mejor concreción existen fórmulas para asignar valores simples a los descriptores o características de los impactos para llegar a un valor estandarizado de todos los impactos.

En mi estudio, para la caracterización de los impactos se toma como base el siguiente listado de descriptores:

- Signo (S):
  - Impacto positivo: aquel que produce un efecto favorable sobre el entorno. Valor +1.
  - Impacto negativo: aquel que se traduce en una pérdida de valor naturalístico, estético – cultural, etc., del medio. Valor -1.
- Extension (E):
  - Impacto localizado: puede ser:
    - Impacto puntual: cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado. Valor 1.
    - Impacto parcial: cuando la acción impactante produce una incidencia apreciable en el medio. Valor 3.
  - Impacto extenso: se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado. Valor 5.
- Periodicidad (P):
  - Impacto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia. Valor 0,5.
  - Impacto continuo: aquel que se manifiesta como una alteración constante en el tiempo. Valor 1.

- Persistencia (T):
  - Impacto temporal: aquel que se manifiesta a través de alteraciones no permanentes en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que se puede determinar.
    - Impacto infrecuente. Valor 0,5.
    - Impacto frecuente. Valor 1.
  - Impacto permanente: aquel que se manifiesta como una alteración indefinida en el tiempo. Valor 2.
- Reversibilidad (R):
  - Impacto reversible: aquel en el que la alteración puede eliminarse o puede ser reemplazable, bien por la acción natural, bien por la acción humana. Valor 1.
  - Impacto irreversible: aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana. Valor 2.
- Oportunidad (O):
  - Impacto oportuno: aquel que se manifiesta en un lugar y en el momento más adecuado. Valor 1.
  - Impacto inoportuno: aquel que se manifiesta en el lugar y en el momento más inadecuado. Valor 2.
- Magnitud (M):
  - Impacto bajo. Valor 1.
  - Impacto medio. Valor 3.
  - Impacto alto. Valor 5.

El valor total de todos los impactos que sufre el entorno se obtiene a partir del Índice Total de Impacto (IT), definido por el siguiente algoritmo matemático:

$$IT = [(M \times T + O) + (E \times P)] \times R \times S$$

El valor total de los impactos (IT) determinará la necesidad o no de aplicar medidas correctoras.

Así, y en función de esta caracterización, se evaluarán, antes de considerar la aplicación de medidas correctoras, los impactos definidos de acuerdo con los siguientes conceptos y escala de valores:

- Impacto ambiental compatible: aquel que su recuperación se prevé inmediata una vez finalizada la actividad que lo produce, y que no precisa de prácticas protectoras o correctoras. *Valores inferiores a 5.*
- Impacto ambiental moderado: aquel en el que la recuperación del medio no precisa de prácticas correctoras y / o protectoras intensivas, y en el que se requiere un cierto tiempo para la recuperación de las condiciones ambientales iniciales. *Valores entre 5 y 15.*
- Impacto ambiental severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones ambientales del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que la recuperación del medio, a pesar de estas medidas, requiere un periodo de tiempo considerable. *Valores entre 15 y 30.*
- Impacto ambiental crítico: aquel que tiene como magnitud un valor superior al umbral aceptable. Con este se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación ni con medidas protectoras o correctoras. *Valores superiores a 30.*

La metodología empleada consiste en la realización de una matriz de valoración de impactos, de tipo causa efecto, que consiste en un cuadro de doble entrada, donde en columnas figurará la tipología de impactos, y dispuestos en filas los diferentes factores del medio susceptibles de recibir impactos. En los cruces se representará el valor con que incide cada tipo de impacto en cada factor ambiental.

Estas matrices están estrechamente relacionadas con las matrices de identificación de impactos en las que se representa que acciones del proyecto inciden en cada factor del medio.

**Tabla – 20.** Valoración de posibles impactos en la etapa de explotación.

			Características de los impactos del proyecto															Valoración						
			Signo		Extensión			Periodicidad		Persistencia			Reversibilidad		Oportunidad		Magnitud			IT	Magnitud			
			Positivo	Negativo	Puntual	Parcial	Extenso	Discontinuo	Continuo	Infrecuente	Frecuente	Permanente	Reversible	Irreversible	Oportuno	Inoportuno	Baja	Mediana	Alta		Compatible	Moderado	Severo	Crítico
Factores del medio susceptibles de recibir impactos																								
Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire	-1		5		1		1			1		1		5			-11,0		X			
		Nivel sonoro	-1		5		1		1			1		1		5			-11,0		X			
	Tierra y suelo	Geomorfología y relieve	-1		5		1			2		2		1		5			-32,0				X	
		Contaminación de suelos	-1	1			0,5		0,5			1		1		1		1	-2,0	X				
		Alteración o destrucción del recurso suelo	-1		5		1			2		2		1		5			-32,0				X	
		Erosión de suelos	-1		3		0,5			2		1		1		3			-8,5		X			
	Agua	Hidrologia	-1		3		1		1			1		1		3			-7,0		X			
		Calidad del agua superficial	-1	1			0,5			1			1		1		1		-2,5	X				
		Calidad del agua subterránea	-1	1			0,5		0,5				1		1		1		-2,0	X				
Medio biótico	Flora	Abundancia	-1		3		1		1			1		1		3			-7,0		X			
		Diversidad	-1	1			0,5			1			1		1		1		-2,5	X				
	Fauna	Abundancia	-1		3		1		1			1		1		3			-7,0		X			
		Diversidad	-1	1			0,5			1			1		1		1		-2,5	X				
		Dificultades al movimiento (efecto barrera)	-1		5		1		1			1		1		3			-9,0		X			
		Perturbación o alteración de la fauna	-1		5		1		1			1		1		3			-9,0		X			
Medio socio-económico		Medio paisaje	-1		5		1			2		1		1		5			-16,0			X		
		Patrimonio cultural	-1	1				1			2		1		1		1		-4,0	X				
		Infraestructuras territoriales	1		3			1			2		1		1		3		10,0	X				
		Población	1		3			1		1		1		1		3		7,0	X					
		Actividades económicas	1		3			1		1		1		1		3		7,0	X					
Impacto global de la etapa de explotación																				-7,1		X		

**Tabla – 21.** Valoración de posibles impactos en la etapa de restauración.

			Características de los impactos del proyecto															Valoración						
			Signo		Extensión			Periodicidad		Persistencia			Reversibilidad		Oportunidad		Magnitud			IT	Magnitud			
			Positivo	Negativo	Puntual	Parcial	Extenso	Discontinuo	Continuo	Infrecuente	Frecuente	Permanente	Reversible	Irreversible	Oportuno	Inoportuno	Baja	Mediana	Alta		Compatible	Moderado	Severo	Crítico
Factores del medio susceptibles de recibir impactos																								
Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire	-1		3		0,5		1			1		1		3		-5,5		X				
		Nivel sonoro	-1		3		0,5		1			1		1		3		-5,5		X				
	Tierra y suelo	Geomorfología y relieve	1				5		1			2		2	1			5	32,0	X				
		Contaminación de suelos	-1		1			0,5		0,5			1		1		1		-2,0	X				
		Alteración o destrucción del recurso suelo	1				5		1			2		2	1			5	32,0	X				
		Erosión de suelos	1				5		1			2		1	1			5	16,0	X				
	Agua	Hidrologia	-1		3		0,5		0,5			1		1		1		-3,0	X					
		Calidad del agua superficial	-1		1			0,5		0,5			1		1		1		-2,0	X				
		Calidad del agua subterránea	-1		1			0,5		0,5			1		1		1		-2,0	X				
Medio biótico	Flora	Abundancia	1		3		1		1			1		1		3		7,0	X					
		Diversidad	1		3		0,5		0,5			1		1		3		4,0	X					
	Fauna	Abundancia	1		3		1		1			1		1		3		7,0	X					
		Diversidad	1		3		0,5		0,5			1		1		1		3,0	X					
		Dificultades al movimiento (efecto barrera)	1		3		1		1			1		1		3		7,0	X					
		Perturbación o alteración de la fauna	-1		3		0,5		0,5			1		1		1		-3,0	X					
Medio socio-económico		Medio paisaje	1		5		1		2		1		1		5		16,0	X						
		Patrimonio cultural	1		5		1		2		1		1		5		16,0	X						
		Infraestructuras territoriales	1		3		1		2		1		1		3		10,0	X						
		Población	1		3		1		1		1		1		3		7,0	X						
		Actividades económicas	1		3		1		1		1		1		3		7,0	X						
Impacto global de la etapa de explotación																		7,1	X					

### 5.3 FICHAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se presentan las fichas de evaluación de impactos ambientales.

#### 5.3.1 Calidad del aire:

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Emisiones de polvo en la carga y transporte de material, el tráfico de máquinas y vehículos, así como las emisiones de gases de combustión en vehículos y maquinaria en funcionamiento.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Emisiones de polvo en la creación de terraplenes, la carga y transporte de material, el tráfico de máquinas y vehículos, así como las emisiones de gases de combustión en vehículos y maquinaria en funcionamiento.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: perforación
Descripción del impacto	Emisiones de polvo al realizar la perforación.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: voladura
Descripción del impacto	Emisiones de polvo al realizar la voladura de piedra caliza.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: carga y transporte de materiales
Descripción del impacto	Emisiones de polvo en la carga y transporte de material, el tráfico de máquinas y vehículos, así como las emisiones de gases de combustión en vehículos y maquinaria en funcionamiento, y los gases de escape de las voladures.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: trituración y clasificación
Descripción del impacto	Emisiones de polvo en la trituración en la planta de tratamiento.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Emisiones de polvo al realizar la recuperación morfológica, la carga y transporte de material, el tráfico de máquinas y vehículos, así como las emisiones de gases de combustión en vehículos y maquinaria en funcionamiento.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Descripción del impacto	Emisiones de polvo al realizar la restitución del suelo, la revegetación y reforestación, la carga y transporte de material, el tráfico de máquinas y vehículos, así como las emisiones de gases de combustión en vehículos y maquinaria en funcionamiento.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del aire</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: carga y transporte del material
Descripción del impacto	Emisiones de polvo al realizar la carga y transporte de material, el trafico de maquinas y vehiculos, asi como las emisiones de gases de combustion en vehiculos y maquinaria en funcionamiento, y los gases de escape de las voladures.
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>



### 5.3.2 Nivel sonoro:

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: tala y desbroce
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: perforación
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: voladura
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: carga y transporte de los materiales
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: trituracion y clasificacion
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de explotacion: incremento de la frecuentacion
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: recuperacion morfologica
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: restitution del suelo
Descripción del impacto	Ruido
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: carga y transporte de los materiales
Descripción del impacto	Ruido
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Nivel sonoro</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: incremento de la frecuentacion
Descripción del impacto	Ruido
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

### 5.3.3 Geomorfología y relieve:

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Crítico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Crítico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Crítico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: perforación
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Crítico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: voladura
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: aparición de desmontes
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Alteración del relieve natural del terreno donde se implanten las actividades extractivas. Variación topográfica.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

### 5.3.4 Contaminacion del suelo:

Medio / factor ambiental	<b>Contaminacion del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: carga y transporte de los materiales
Descripción del impacto	Posibles vertidos líquidos pueden modificar los procesos edáficos de una parte del suelo.
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, infrecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Contaminacion del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Posibles vertidos líquidos pueden modificar los procesos edáficos de una parte del suelo.
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, infrecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

### 5.3.5 Alteracion o destrucción del recurso suelo:

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupacion del suelo por parte de la actividad extractiva, así como los nuevos relieves generados, emplazamiento de zonas de gestión de materiales, perforaciones necesarias para la extracción de materiales.
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Ocupacion del suelo por parte de la actividad extractiva, así como los nuevos relieves generados, emplazamiento de zonas de gestión de materiales
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creacion de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Ocupacion del suelo por parte de la actividad extractiva, así como los nuevos relieves generados, emplazamiento de zonas de gestión de materiales
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: aparicion de desmontes
Descripción del impacto	Creacion de nuevos relieves generados.
Caracteritzación del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupacion del suelo por parte de la actividad extractiva, así como los nuevos relieves generados, emplazamiento de zonas de gestión de materiales, perforaciones necesarias para la extracción de materiales.
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>

Medio / factor ambiental	<b>Alteracion o destruccion del recurso suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: restitution del suelo
Descripción del impacto	Ocupacion del suelo
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, irreversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Critico</b>



### 5.3.6 Erosión del suelo:

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupacion territorial
Caracteritzación del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Acción de tala y desbroce
Caracteritzación del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Desaparición de tierra vegetal.
Caracteritzación del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creacion de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Destrucción y variación de parte del suelo.
Caracteritzación del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: aparicion de desmontes
Descripción del impacto	Desaparición de suelo.
Caracteritzación del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación territorial
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Acto de recuperación morfológica
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Descripción del impacto	Movimientos de tierra
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Descripción del impacto	Ocupación para la revegetación y reforestación
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, discontinuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

### 5.3.7 Hidrología

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación territorial
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Acción de tala y desbroce, impidiendo drenajes
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Creación de acopios para restitución, impidiendo drenajes
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Creación de terraplenes, taludes y acopios, modificando los drenajes naturales
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Descripción del impacto	Creación de desmontes. Modificando los drenajes naturales.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación territorial
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Acto de recuperación morfológica, reducción de infiltración de agua
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Descripción del impacto	Movimientos de tierra, modificando la infiltración de agua natural
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Descripción del impacto	Ocupación para la revegetación y reforestación, modificando la infiltración de agua natural
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Moderado</b>

### 5.3.8 Calidad del agua superficial:

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: consumo de agua
Descripción del impacto	Aumento del consumo natural de agua y sus vertederos líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas superficiales
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Aumento del consumo natural de agua y sus vertederos líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas superficiales
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: consumo de agua
Descripción del impacto	Aumento del consumo natural de agua y sus vertederos líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas superficiales
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Aumento del consumo natural de agua y sus vertederos líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas superficiales
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

### 5.3.9 Calidad del agua subterránea

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua subterránea</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Los líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas subterráneas.
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, infrecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua subterránea</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Los líquidos pueden conducir a la contaminación de las aguas subterráneas.
Caracterización del impacto	Negativo, puntual, discontinuo, infrecuente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

### 5.3.10 Flora:

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación directa del proyecto.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Destrucción de la flora.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Destrucción de la flora.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Movimiento de tierras eliminando vegetación
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Descripción del impacto	Movimiento de tierras eliminando vegetación
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación directa del proyecto
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Recuperación morfológica
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Descripción del impacto	Destrucción de la flora.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Descripción del impacto	Ocupaciones en revegetación y reforestación
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>



### 5.3.11 Fauna:

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupacion directa del proyecto
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Destrucción de su hábitat natural.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Destrucción de su hábitat natural.
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupacion directa del proyecto
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Recuperación morfológica
Caracterización del impacto	Negativo, parcial, continuo, frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible - Moderado</b>

### 5.3.12 Paisaje:

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación directa del proyecto
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Descripción del impacto	Tala y desbroce de la vegetación
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Descripción del impacto	Acopios de tierra vegetal
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Movimientos de tierras
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Descripción del impacto	Movimientos de tierras
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Ocupación directa del proyecto
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Descripción del impacto	Recuperación morfológica
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Descripción del impacto	Movimiento de tierras
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Descripción del impacto	Revegetación y reforestación
Caracterización del impacto	Negativo, extenso, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud alta.
Evaluación del impacto	<b>Severo</b>

### 5.3.13 Patrimonio cultural:

Medio / factor ambiental	<b>Patrimonio cultural</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Perdida de patrimonio cultural debido a la ocupación directa del proyecto
Caracteritzación del impacto	Negativo, puntual, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Patrimonio cultural</b>
Agente del impacto	Etapa de restauracion: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Perdida de patrimonio cultural debido a la ocupación directa del proyecto
Caracteritzación del impacto	Negativo, puntual, continuo, permanente, reversible, oportuno y magnitud baja.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

### 5.3.14 Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas:

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupación directa del proyecto
Descripción del impacto	Impacto durante la explotación
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Descripción del impacto	Impacto durante la explotación
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: efluentes líquidos
Descripción del impacto	Impacto durante la explotación
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: consumo de energía
Descripción del impacto	Aumento de los recursos de la zona
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: incremento de la frecuentacion
Descripción del impacto	Incremento de la frecuentacion
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: necesidades de mano de obra
Descripción del impacto	Necesidades de mano de obra, repercusión en la sociedad
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: actividades inducidas (servicios)
Descripción del impacto	Implantación de actividades economicas
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauracion: ocupacion directa del proyecto
Descripción del impacto	Impacto durante la explotacion
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauracion: efluentes liquidos
Descripción del impacto	Impacto durante la explotacion
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauracion: consumo de energia
Descripción del impacto	Aumento de los recursos de la zona
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauracion: incremento de la frecuentacion
Descripción del impacto	Incremento de la frecuentacion
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, poblacion y actividades economicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauracion: necesidades de mano de obra
Descripción del impacto	Necesidades de mano de obra, repercusión en la sociedad
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: actividades inducidas (servicios)
Descripción del impacto	Implantación de actividades económicas
Caracterización del impacto	Positivo, parcial, continuo, permanente - frecuente, reversible, oportuno y magnitud media.
Evaluación del impacto	<b>Compatible</b>



## 6 MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

De acuerdo con los principales impactos ambientales identificados, caracterizados y valorados, a continuación se presentan las medidas preventivas y correctoras.

### 6.1 MEDIDAS CORRECTORAS

#### 6.1.1 Calidad del aire

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se aplicarán dos tipos de medidas, unas de preventivas y unas de correctoras.</p> <p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se aplicarán dos tipos de medidas, unas de preventivas y unas de correctoras.</p> <p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapa de explotación: perforación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapa de explotación: voladura
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapa de explotación: carga y transporte de materiales
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Calidad del aire
Agente del impacto	Etapa de explotación: trituración y clasificación
Medidas preventivas y correctoras	La planta de trituración y clasificación se ha previsto instalar un sistema de eliminación de polvo mediante neblina seca. En este

	sistema las partículas de polvo existentes en el aire quedan adheridas sobre la superficie de gotas de agua, hasta que estas adquieren suficiente peso para precipitar por gravedad sobre la corriente general del proceso.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del aire</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del aire</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del aire</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: carga y transporte del material
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, los vehículos utilizados para la realización de las obras deberán estar al corriente de las revisiones periódicas a realizar, dispondrán de los correspondientes sistemas de filtrado de humos y su velocidad estará limitada.</p> <p>Como medidas correctoras, los viales inferiores, así como los focos localizados de producción de polvo, se someterán a riegos periódicos para minimizar la producción de partículas en suspensión.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.2 Nivel sonoro

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Asimismo, las voladuras se realizarán siguiendo estrictamente la normativa vigente y siempre en régimen diurno. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p> <p>El estudio acústico realizado, concluye que se cumple la normativa vigente respecto a las viviendas más próximas a la actividad.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: perforación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: voladura
Medidas preventivas y correctoras	Las voladuras se realizarán siguiendo estrictamente la normativa vigente y siempre en régimen diurno. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: carga y transporte de los materiales
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: trituración y clasificación
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de explotación: incremento de la frecuentación
Medidas preventivas y correctoras	Se dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Asimismo, las voladuras se realizarán siguiendo estrictamente la normativa vigente y siempre en régimen diurno. Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p> <p>El estudio acústico realizado, concluye que se cumple la normativa vigente respecto a las viviendas más próximas a la actividad.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de restauración: carga y transporte de los materiales
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	Nivel sonoro
Agente del impacto	Etapas de restauración: incremento de la frecuentación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, la maquinaria móvil utilizada para la realización de los trabajos deberá estar al corriente de las revisiones periódicas que se deben cumplir y se mantendrá en perfecto estado de conservación para evitar el desgaste prematuro de sus componentes y reducir así el nivel sonoro generado. Además, dispondrá de los correspondientes sistemas de amortiguación del ruido y su velocidad quedará limitada de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Los equipos de insonorización de la maquinaria de explotación y los camiones recibirán el mantenimiento adecuado.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.3 Geomorfología y relieve

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado



Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: perforación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: voladura
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	<b>Geomorfología y relieve</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se pretende minimizar y corregir los efectos ocasionados por la ocupación territorial y la extracción de los recursos del subsuelo sobre la geomorfología y el relieve natural.</p> <p>El régimen general de explotación, definido por bancos desarrollados en fajas que progresan desde las cotas superiores a las inferiores, permite que una vez realizada la extracción de la piedra en un determinado banco esté en condiciones de acometer las actuaciones de restauración correspondientes, sin interferir en el avance de la explotación.</p> <p>De esta manera se limitan las superficies con actividad, consiguiendo una integración efectiva de las tareas de explotación y de restauración.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

#### 6.1.4 Contaminación del suelo

Medio / factor ambiental	<b>Contaminación del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: carga y transporte de los materiales
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, existe un área destinada a la conservación y mantenimiento de la maquinaria utilizada en la explotación, la cual está dotada de sistemas para la recogida de aceites hidráulicos y de motor. Asimismo, la maquinaria está sujeta a las revisiones periódicas correspondientes.</p> <p>Como medidas correctoras, las actuaciones relacionadas con la conservación y mantenimiento de la maquinaria se llevarán a cabo en las áreas definidas a tal efecto. En caso de vertido accidental se comunicará inmediatamente y se tomarán las medidas oportunas en función de la magnitud del accidente, recogida y transporte a empresa autorizada para la gestión de suelos contaminados.</p> <p>Los aceites resultantes del mantenimiento de la maquinaria son eliminados a través de una empresa de recogida de aceites residuales homologada.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Contaminación del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas preventivas, existe un área destinada a la conservación y mantenimiento de la maquinaria utilizada en la explotación, la cual está dotada de sistemas para la recogida de aceites hidráulicos y de motor. Asimismo, la maquinaria está sujeta a las revisiones periódicas correspondientes.</p> <p>Como medidas correctoras, las actuaciones relacionadas con la conservación y mantenimiento de la maquinaria se llevarán a cabo en las áreas definidas a tal efecto. En caso de vertido accidental se comunicará inmediatamente y se tomarán las medidas oportunas en función de la magnitud del accidente, recogida y transporte a empresa autorizada para la gestión de suelos contaminados.</p> <p>Los aceites resultantes del mantenimiento de la maquinaria son eliminados a través de una empresa de recogida de aceites residuales homologada.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.5 Alteración o destrucción del recurso suelo

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva se limitan las superficies afectadas a las que en cada momento hacen posible la integración de los Trabajos de explotación y restauración. En efecto, el diseño general de la explotación limita al mínimo operativo las dimensiones de los frentes y permite proceder a la restauración a medida que progresa la extracción.</p> <p>Como medidas correctoras, se realizara una restauración edáfica en toda la superficie afectada. Tras la restauración morfológica del terreno, se hará la tendida de la capa de tierra vegetal, previamente mejorada orgánicamente, en caso de que fuera necesario.</p> <p>La restitución del medio edáfico puede comportar la reserva, conservación y mejora de las capas superficiales de suelo obtenidas en el decapado previo a la explotación.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	Los materiales se reunirán en los lugares a tal efecto indicados hasta el momento de su uso.
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva se limitan las superficies afectadas a las que en cada momento hacen posible la integración de los Trabajos de explotación y restauración. En efecto, el diseño general de la explotación limita al mínimo operativo las dimensiones de los frentes y permite proceder a la restauración a medida que progresa la extracción.</p> <p>Como medidas correctoras, se realizara una restauración edáfica en toda la superficie afectada. Tras la restauración morfológica del terreno, se hará la tendida de la capa de tierra vegetal, previamente mejorada orgánicamente, en caso de que fuera necesario.</p> <p>La restitución del medio edáfico puede comportar la reserva, conservación y mejora de las capas superficiales de suelo obtenidas en el decapado previo a la explotación.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	Como medida preventiva se limitan las superficies afectadas a las que en cada momento hacen posible la integración de los Trabajos de explotación y restauración. En efecto, el diseño general de la explotación limita al mínimo operativo las dimensiones de los frentes y permite proceder a la restauración a medida que progresa la extracción.
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva se limitan las superficies afectadas a las que en cada momento hacen posible la integración de los Trabajos de explotación y restauración. En efecto, el diseño general de la explotación limita al mínimo operativo las dimensiones de los frentes y permite proceder a la restauración a medida que progresa la extracción.</p> <p>Como medidas correctoras, se realizará una restauración edáfica en toda la superficie afectada. Tras la restauración morfológica del terreno, se hará la tendida de la capa de tierra vegetal, previamente mejorada orgánicamente, en caso de que fuera necesario.</p> <p>La restitución del medio edáfico puede comportar la reserva, conservación y mejora de las capas superficiales de suelo obtenidas en el decapado previo a la explotación.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

Medio / factor ambiental	Alteración o destrucción del recurso suelo
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas correctoras, se realizará una restauración edáfica en toda la superficie afectada. Tras la restauración morfológica del terreno, se hará la tendida de la capa de tierra vegetal, previamente mejorada orgánicamente, en caso de que fuera necesario.</p> <p>La restitución del medio edáfico puede comportar la reserva, conservación y mejora de las capas superficiales de suelo obtenidas en el decapado previo a la explotación.</p>
Evaluación del impacto corregido	Severo - moderado

### 6.1.6 Erosión de suelos

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, hay que considerar que una buena parte del recorrido de los accesos a las zonas de extracción sigue el trazado de los pistas existentes y que el trazado elegido minimiza el movimiento de tierras.</p> <p>Como medidas correctoras se ha minimizado el empleo en anchura y número y dimensiones de los taludes de los Nuevos viales y otras superficies.</p> <p>Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.</p> <p>Con el fin de controlar el drenaje superficial del conjunto de escorrentías directa o indirectamente implicados en el área del proyecto se diseña un sistema formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zanjas de intercepción de la escorrentía exterior</li> <li>-drenajes de cintura de parcelas.</li> <li>-bajantes</li> <li>-zanjas conductores</li> <li>-zonas de acumulación</li> </ul>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, hay que considerar que una buena parte del recorrido de los accesos a las zonas de extracción sigue el trazado de las pistas existentes y que el trazado elegido minimiza el movimiento de tierras.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	<p>Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, hay que considerar que una buena parte del recorrido de los accesos a las zonas de extracción sigue el trazado de las pistas existentes y que el trazado elegido minimiza el movimiento de tierras.</p> <p>Como medidas correctoras se ha minimizado el empleo en anchura y número y dimensiones de los taludes de los Nuevos viales y otras superficies.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, hay que considerar que una buena parte del recorrido de los accesos a las zonas de extracción sigue el trazado de las pistas existentes y que el trazado elegido minimiza el movimiento de tierras.</p> <p>Como medidas correctoras se ha minimizado el empleo en anchura y número y dimensiones de los taludes de los Nuevos viales y otras superficies.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, hay que considerar que una buena parte del recorrido de los accesos a las zonas de extracción sigue el trazado de las pistas existentes y que el trazado elegido minimiza el movimiento de tierras.</p> <p>Como medidas correctoras se ha minimizado el empleo en anchura y número y dimensiones de los taludes de los Nuevos viales y otras superficies.</p> <p>Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.</p> <p>Con el fin de controlar el drenaje superficial del conjunto de escorrentías directa o indirectamente implicados en el área del proyecto se diseña un sistema formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zanjas de intercepción de la escorrentía exterior</li> <li>-drenajes de cintura de parcelas</li> <li>-bajantes</li> <li>-zanjas conductores</li> <li>-zonas de acumulación</li> </ul>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Erosión del suelo</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: revegetación y reforestación
Medidas preventivas y correctoras	Se procederá a la restauración edáfica de las áreas de empleo siguiendo un programa de restauración del suelo, mediante la tendida de una capa de material edáfico.
Evaluación del impacto corregido	Compatible



### 6.1.7 Hidrología

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, se dedicará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, eliminando baches, blandones, roderas...</p> <p>Como medidas correctoras, se construirán desvíos de agua en la adecuación de los accesos y en el resto de superficies modificadas, procurando no desviar las aguas fuera de las líneas de drenaje existentes.</p> <p>Los eventuales acopios de tierras vegetales y estériles durante la explotación se deberán emplazar y realizar correctamente para evitar la mezcla de los cursos de agua discontinuos y el arrastre en masa en caso de avenidas.</p> <p>Asimismo, se procederá a la restauración y acondicionamiento vegetal de las superficies neo formadas. En este sentido, cabe decir que para lograr una restauración correcta es fundamental limitar, interceptar y desaguar la escorrentía superficial de las aguas pluviales.</p> <p>El agua que pueda acumularse en la zona deprimida podrá utilizarse en el riego de pistas, accesos, labores de cultivo, vegetación de humedal...</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, se dedicará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, eliminando baches, blandones, roderas...</p> <p>Como medidas correctoras, se construirán desvíos de agua en la adecuación de los accesos y en el resto de superficies modificadas, procurando no desviar las aguas fuera de las líneas de drenaje existentes.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	<p>Los eventuales acopios de tierras vegetales y estériles durante la explotación se deberán emplazar y realizar correctamente para evitar la mezcla de los cursos de agua discontinuos y el arrastre en masa en caso de avenidas.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, se dedicará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, eliminando baches, blandones, roderas...</p> <p>Como medidas correctoras, se construirán desvíos de agua en la adecuación de los accesos y en el resto de superficies modificadas, procurando no desviar las aguas fuera de las líneas de drenaje existentes.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, se dedicará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, eliminando baches, blandones, roderas...</p> <p>Como medidas correctoras, se construirán desvíos de agua en la adecuación de los accesos y en el resto de superficies modificadas, procurando no desviar las aguas fuera de las líneas de drenaje existentes.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Asimismo, se procederá a la restauración y acondicionamiento vegetal de las superficies neo formadas. En este sentido, cabe decir que para lograr una restauración correcta es fundamental limitar, interceptar y desaguar la escorrentía superficial de las aguas pluviales.</p> <p>El agua que pueda acumularse en la zona deprimida podrá utilizarse en el riego de pistas, accesos, labores de cultivo, vegetación de humedal...</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida preventiva, se dedicará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, eliminando baches, blandones, roderas...</p> <p>Como medidas correctoras, se construirán desvíos de agua en la adecuación de los accesos y en el resto de superficies modificadas, procurando no desviar las aguas fuera de las líneas de drenaje existentes.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	<p>Asimismo, se procederá a la restauración y acondicionamiento vegetal de las superficies neo formadas. En este sentido, cabe decir que para lograr una restauración correcta es fundamental limitar, interceptar y desaguar la escorrentía superficial de las aguas pluviales.</p> <p>El agua que pueda acumularse en la zona deprimida podrá utilizarse en el riego de pistas, accesos, labores de cultivo, vegetación de humedal...</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Hidrología</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: revegetación y reforestación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Asimismo, se procederá a la restauración y acondicionamiento vegetal de las superficies neo formadas. En este sentido, cabe decir que para lograr una restauración correcta es fundamental limitar, interceptar y desaguar la escorrentía superficial de las aguas pluviales.</p> <p>El agua que pueda acumularse en la zona deprimida podrá utilizarse en el riego de pistas, accesos, labores de cultivo, vegetación de humedal...</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.8 Calidad del agua superficial

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: consumo de agua
Medidas preventivas y correctoras	Se utilizara siempre que sea posible la utilización de agua recogida por la lluvia.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	Se instalaran decantadores de partículas en suspensión trampa de sedimentos, para evitar la aportación de sólidos.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: consumo de agua
Medidas preventivas y correctoras	Se utilizara siempre que sea posible la utilización de agua recogida por la lluvia.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua superficial</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	Se instalaran decantadores de partículas en suspensión trampa de sedimentos, para evitar la aportación de sólidos.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.9 Calidad del agua subterránea

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua subterránea</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	En el sector estudiado, la contaminación del acuífero es improbable, si bien como medida de prevención se manipularan y almacenaran los elementos potencialmente contaminantes, aceites, combustibles, en los lugares habilitados al efecto. Se construirá una fosa séptica para el tratamiento del agua residual sanitaria.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Calidad del agua subterránea</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	No se espera que la explotación afecte al nivel freático ya que este se sitúa muy por debajo de la cota mínima. En la explotación no hay ni fuentes ni manantiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.10 Flora

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, el proyecto constructivo contempla soluciones que afectan en la menor medida posible la vegetación natural presente en la zona. Así, se minimizan las superficies de ocupación de las áreas de acopios de materiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, el proyecto constructivo contempla soluciones que afectan en la menor medida posible la vegetación natural presente en la zona. Así, se minimizan las superficies de ocupación de las áreas de acopios de materiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, el proyecto constructivo contempla soluciones que afectan en la menor medida posible la vegetación natural presente en la zona. Así, se minimizan las superficies de ocupación de las áreas de acopios de materiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, el proyecto constructivo contempla soluciones que afectan en la menor medida posible la vegetación natural presente en la zona. Así, se minimizan las superficies de ocupación de las áreas de acopios de materiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	Como medidas preventivas, el proyecto constructivo contempla soluciones que afectan en la menor medida posible la vegetación natural presente en la zona. Así, se minimizan las superficies de ocupación de las áreas de acopios de materiales.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas correctoras, para la restauración vegetal se utilizarán especies vegetales de características similares a las que actualmente ocupan la zona.</p> <p>Se procederá a la restauración vegetal de la superficie afectada, después de realizar la restauración edáfica. Una vez extendida la capa de tierras vegetales, y siempre durante periodos climáticamente favorables, se hará la siembra del estrato herbáceo. Cuando este haya colonizado un 90% de la superficie, se procederá a la restitución de los estratos arbustivo y arbóreo.</p> <p>Para proceder a revegetación utilizarán ejemplares de especies presentes en las comunidades vegetales del área.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas correctoras, para la restauración vegetal se utilizarán especies vegetales de características similares a las que actualmente ocupan la zona.</p> <p>Se procederá a la restauración vegetal de la superficie afectada, después de realizar la restauración edáfica. Una vez extendida la capa de tierras vegetales, y siempre durante periodos climáticamente favorables, se hará la siembra del estrato herbáceo. Cuando este haya colonizado un 90% de la superficie, se procederá a la restitución de los estratos arbustivo y arbóreo.</p> <p>Para proceder a revegetación utilizarán ejemplares de especies presentes en las comunidades vegetales del área.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	Se procederá a la restauración vegetal de la superficie afectada, después de realizar la restauración edáfica. Una vez extendida la capa de tierras vegetales, y siempre durante periodos climáticamente favorables, se hará la siembra del estrato herbáceo. Cuando este haya colonizado un 90% de la superficie, se procederá a la restitución de los estratos arbustivo y arbóreo.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Flora</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medidas correctoras, para la restauración vegetal se utilizarán especies vegetales de características similares a las que actualmente ocupan la zona.</p> <p>Se procederá a la restauración vegetal de la superficie afectada, después de realizar la restauración edáfica. Una vez extendida la capa de tierras vegetales, y siempre durante periodos climáticamente favorables, se hará la siembra del estrato herbáceo. Cuando este haya colonizado un 90% de la superficie, se procederá a la restitución de los estratos arbustivo y arbóreo.</p> <p>Para proceder a revegetación utilizarán ejemplares de especies presentes en las comunidades vegetales del área.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible



### 6.1.11 Fauna

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Como medida, se evitaran las estructuras que puedan representar un peligro para las aves y especies de interés faunístico, y se asegurara de que las estructuras de la obra sean visibles para ellos.  Se minimizaran las ocupaciones y actuaciones en las proximidades de los posibles corredores afectados.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	Como medida, se evitaran las estructuras que puedan representar un peligro para las aves y especies de interés faunístico.  Se minimizaran las ocupaciones y actuaciones en las proximidades de los posibles corredores afectados.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	Como medida, se evitaran las estructuras que puedan representar un peligro para las aves y especies de interés faunístico, y se asegurara de que las estructuras de la obra sean visibles para ellos.  Se crearán corredores para favorecer el tránsito de la fauna de la zona.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Como medida, se evitaran las estructuras que puedan representar un peligro para las aves y especies de interés faunístico, y se asegurara de que las estructuras de la obra sean visibles para ellos.  Se minimizaran las ocupaciones y actuaciones en las proximidades de los posibles corredores afectados.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Fauna</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	<p>Como medida, se evitarán las estructuras que puedan representar un peligro para las aves y especies de interés faunístico, y se asegurará de que las estructuras de la obra sean visibles para ellas.</p> <p>Se minimizarán las ocupaciones y actuaciones en las proximidades de los posibles corredores afectados.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.12 Paisaje

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>La solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje.</p> <p>El impacto visual de la actividad está muy limitado y la utilización de apantallamientos visuales no es idónea en este caso. El concepto de proyecto integrado de explotación y restauración consigue restaurar una zona ya explotada antes de que un apantallamiento visual con cordón de tierras vegetales y plantaciones arbustivas y arbóreas alcance un crecimiento suficiente como para proteger las vistas.</p> <p>Se promocionará el asentamiento y colonización del medio con especies propias del territorio. Se minimizarán los periodos de tiempo entre la extracción y la restauración de cada una de las etapas.</p>
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: tala y desbroce
Medidas preventivas y correctoras	<p>La solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje.</p> <p>El impacto visual de la actividad está muy limitado y la utilización de apantallamientos visuales no es idónea en este caso. El concepto de proyecto integrado de explotación y restauración consigue restaurar una zona ya explotada antes de que un apantallamiento visual con cordón de tierras vegetales y plantaciones arbustivas y arbóreas alcance un crecimiento suficiente como para proteger las vistas.</p>
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: recogimiento de tierra vegetal
Medidas preventivas y correctoras	<p>La solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje.</p>
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	La solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: aparición de desmontes
Medidas preventivas y correctoras	La solución general proyectada reproduce la secuencia general de campos de cultivo de vocación extensiva ocupando las zonas planas enmarcadas en líneas de arbolado que recuperan antiguas formas de ruralización del paisaje.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Se promocionará el asentamiento y colonización del medio con especies propias del territorio. Se minimizarán los periodos de tiempo entre la extracción y la restauración de cada una de las etapas.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: recuperación morfológica
Medidas preventivas y correctoras	Se promocionará el asentamiento y colonización del medio con especies propias del territorio. Se minimizarán los periodos de tiempo entre la extracción y la restauración de cada una de las etapas.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: restitución del suelo
Medidas preventivas y correctoras	Se promocionará el asentamiento y colonización del medio con especies propias del territorio. Se minimizarán los periodos de tiempo entre la extracción y la restauración de cada una de las etapas.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

Medio / factor ambiental	<b>Paisaje</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: revegetación y reforestación
Medidas preventivas y correctoras	Se promocionara el asentamiento y colonización del medio con especies propias del territorio. Se minimizaran los periodos de tiempo entre la extracción y la restauración de cada una de las etapas.
Evaluación del impacto corregido	Moderado

### 6.1.13 Patrimonio cultural

Medio / factor ambiental	<b>Patrimonio cultural</b>
Agente del impacto	Etapa de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Durante las fases de movimientos de tierras y acondicionamiento morfológico se dedicará especial atención a la identificación de restos susceptibles de ser integrados al patrimonio cultural.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Patrimonio cultural</b>
Agente del impacto	Etapa de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	Durante las fases de movimientos de tierras y acondicionamiento morfológico se dedicará especial atención a la identificación de restos susceptibles de ser integrados al patrimonio cultural.
Evaluación del impacto corregido	Compatible

### 6.1.14 Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: creación de terraplenes, pistas y accesos
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: consumo de energía
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: incremento de la frecuentación
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de explotación: necesidades de mano de obra
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible



Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Eta de explotación: actividades inducidas (servicios)
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectos por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Eta de restauración: ocupación directa del proyecto
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectos por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Eta de restauración: efluentes líquidos
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectos por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: consumo de energía
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: incremento de la frecuentación
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: necesidades de mano de obra
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

Medio / factor ambiental	<b>Infraestructuras territoriales, población y actividades económicas</b>
Agente del impacto	Etapas de restauración: actividades inducidas (servicios)
Medidas preventivas y correctoras	<p>El empleo directo que causa el desarrollo del proyecto sobre los caminos vecinales se corrige con la ejecución y mantenimiento de infraestructuras alternativas adecuadas al progreso de la actividad.</p> <p>El desarrollo de la actividad supone el incremento de las necesidades de mano de obra, de actividades inducidas y de diversas aportaciones indirectas por causa de la ampliación de la actividad económica. En este caso no se necesitara ninguna medida correctora.</p>
Evaluación del impacto corregido	Compatible

## 7 MEDIDAS CORRECTORAS GENERICAS

En este apartado se definen desde el punto de vista ambiental, los criterios, consideraciones y tareas genéricas que hay que tener en cuenta para garantizar una correcta gestión ambiental de la actividad.

A continuación se presentan las medidas correctoras genéricas que se deberán aplicar a cada una de las actuaciones agrupadas por:

- Medidas relacionadas con la gestión de los procesos de apoyo que requerirán de un plan de gestión específico para cada actuación:
  - Gestión del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares.
  - Ubicación de las zonas de acopio.
  - Caminos y accesos.
  - Riego de superficies.
  - Señalización y balizamiento.
  - Barrera de retención de sedimentos.
  - Protección de la vegetación existente.
  - Protección contra el ruido.
  - Medidas de protección de la fauna.
  - Control y recogida selectiva de residuos.
- Medidas correctoras genéricas de restauración:
  - Gestión de tierra vegetal.
  - Siembra.
  - Plantaciones.

## 7.1 GESTION AMBIENTAL DE LOS PROCESOS DE SOPORTE

### 7.1.1 Gestión del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares

La aplicación de medidas correctoras consistirá en:

- Medidas en fase de diseño:

Criterios de ubicación	<p>Zona de fácil acceso y que minimice el tráfico de vehículos.</p> <p>Zona llana de nulo interés socio económico, evitando posibles afecciones a la flora y la fauna.</p> <p>Zona geológica y topográficamente estable, que no pueda sufrir efectos relacionados con aumentos de los procesos erosivos, contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.</p>
Diseño	<p>El diseño y distribución de las diferentes instalaciones, zonas de acopio, depósito de combustible, etc., se hará de acuerdo a criterios de respeto ambiental, y se tomarán las medidas necesarias a tal efecto.</p> <p>La plataforma que conforma el parque desaguará mediante zanjas perimetrales a una balsa temporal de retención o decantación de sedimentos, como medida preventiva de protección del sistema hidrológico natural.</p>
Definir procedimientos de explotación	Definición de los procedimientos de explotación y en especial la manipulación de productos tóxicos (aceites de engrase de la maquinaria, combustible,...)

- Medidas en fase previa:

Protección del sistema hidrológico	Ejecutar zanjas perimetrales, balsa de contención de sedimentos.
Retirada de la tierra vegetal	Se retirará la capa edáfica con objeto de ser utilizada con posterioridad por la restitución del terreno de cultivo o la superficie alterada.
	Correcta señalización de la situación y acceso.

- Medidas en fase de explotación:

Protección de la calidad del aire	Para evitar la emisión de polvo se procederá de forma periódica, a regar las superficies y la zona de acopio de materiales. En épocas de sequía se intensificará esta actuación.
-----------------------------------	--

- Medidas en fase de finalización de explotación:

Desmantelamiento	Una vez terminada la funcionalidad de la instalación se procederá al desmantelamiento de las instalaciones. La superficie se des compactará mediante un pase de subsolador a 60 – 80 cm de profundidad. Extendido de tierra vegetal para mejorar las condiciones de revegetación.
Restauración edáfica	Extendido de la tierra vegetal
Integración paisajística	Siembra de todas las superficies generadas para evitar arrastres y pérdida de suelo. Plantación de árboles y arbustos.

### 7.1.2 Ubicación de las zonas de acopio

Se definirán zonas de acopio de tierras.

### 7.1.3 Caminos y accesos a obras

Se abrirán los accesos estrictamente necesarios y, en caso necesario, se acondicionarán los existentes. Estos caminos se regarán de forma periódica para evitar la emisión de polvo que podrían afectar a las personas, a la vegetación y a cultivos cercanos.

Se realizará la señalización de los accesos a las diferentes zonas del proyecto.

### 7.1.4 Riego de superficies

Las medidas de protección van encaminadas a evitar la emisión de polvo generado por el movimiento de tierras y el tráfico de vehículos. Se tomarán medidas especiales de protección contra la emisión de polvo, especialmente en las zonas más propensas a generar polvo.

Se contempla un Programa de Riegos para las zonas de tránsito, utilizando camiones o tractores cisterna, los cuales efectuarán dos riegos diarios de 2 litros / m<sup>2</sup>. Estos riegos se intensificarán en épocas de sequía.

Objetivo	Protección de la calidad del aire
Descripción	Riego de toda la superficie, no pavimentada transitada por la maquinaria y que produzca emisión de polvo a la atmosfera
Impactos a los que va dirigida la medida	Incremento de partículas sólidas en suspensión
Características	<p>Ubicación Se ejecutara de forma periódica a lo largo de todos los accesos</p> <p>Dosis Se prevé un promedio de aplicación de 2 litros/ m2</p> <p>Forma de aplicación Pulverización desde camión o tractor cuba con barras pulverizadoras</p> <p>Otros Esta dosis se incrementara en épocas de sequia</p>
Aplicaciones especiales	En zonas conflictivas se procederá a regar con una emulsión de polímeros estabilizantes tipo suelo cemento

### 7.1.5 Señalización y balizamiento

Objetivo	Delimitar zonas de especial protección, indicar ubicación de instalaciones auxiliares y accesos
Descripción	<p>Utilización de hitos a los límites de explotación y restauración</p> <p>Señales iconográficas direccionales</p> <p>Placas de señalización de vías ocasionales</p> <p>Señales iconográficas de zona de acopio de residuos, de zona de limpieza de vehículos,..</p>
Impactos a los que va dirigida la medida	Relacionados con la población y tráfico de vehículos
Características	<p>Ubicación Se colocaran en puntos estratégicos y de forma visible</p> <p>Mantenimiento Periódicamente se procederá a comprobar su correcta localización y funcionalidad</p>

### 7.1.6 Protección de la vegetación existente

El desbroce se realizara en la superficie estrictamente necesaria y se evitará su ejecución por exceso.

En las zonas más sensibles se prohibirán las siguientes acciones o actividades:

- Colocación de llaves, clavijas, cadenas,...en los árboles.
- Hacer fuego cerca de zonas arboladas, y en general donde exista riesgo de incendio.

- Manipular combustibles, aceites, y productos químicos en zonas donde hay raíces.
- Apilar materiales contra troncos de árboles.
- Circular con maquinaria fuera de los caminos o lugares previstos para ello.
- Dejar raíces al descubierto y sin protección en zanjas y desmontes.

### **7.1.7 Protección contra el ruido**

Las medidas que se tomaran para minimizar los impactos son las siguientes:

- Se realizara un seguimiento de los niveles de ruido, tanto de explotación como en voladuras.
- Se limitaran los horarios de trabajo de aquellas actividades que generen un mayor ruido.
- Se realizaran las revisiones y tareas de mantenimiento en la maquinaria para asegurar una emisión de ruido dentro de los niveles aceptables.

### **7.1.8 Control y recogida selectiva de residuos**

El objetivo es la recogida y el almacenamiento, selectivo y seguro, de los residuos sólidos y líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y aguas de la zona, durante la etapa de explotación.

Se establece un sistema de puntos limpios, que consistirá en:

- Instalación de puntos limpios con contenedores para recogida selectiva de maderas, hierro, cristales,...

Una vez finalizado el uso útil de cada punto limpio se procederá a la restauración de las áreas utilizadas.

Los puntos limpios se localizaran en la zona de instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria.



## 7.2 MEDIDAS CORRECTORAS GENERICAS DE RESTAURACION

### 7.2.1 Identificación de las medidas

Medidas correctoras	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gestión de la tierra vegetal												
Riego de superficies												
Siembra												
Plantaciones												
Señalización y balizamiento												

	Optimo
	Practicable
	Desfavorable

### 7.2.2 Gestión de tierra vegetal

El suelo fértil es un recurso escaso y puede verse dañado por las actuaciones de excavación, así como por la ubicación de préstamos, vertederos y parque de maquinaria, por ello se deberá seguir un programa de recuperación y acopio de la tierra vegetal.

Toda tierra vegetal se utilizara para la recuperación de las zonas afectadas.

A continuación se definen las actividades encaminadas a lograr una buena gestión de la tierra vegetal, elemento fundamental para una buena implantación de la cubierta herbácea, arbustiva y arbórea sobre las superficies alteradas.

#### 7.2.2.1 Acopio y conservación

El acopio se llevará a cabo en los lugares escogidos, preferentemente zonas llanas y en las áreas donde se lleva a cabo la propia actuación siempre que no interfieran en el normal desarrollo de las actividades.

- Se hará formando pilas, de sección trapezoidal, y su altura no excederá de los 1,5 m.
- Se evitara el paso de los camiones de descarga por encima de la tierra apilada.
- Se regaran periódicamente, especialmente en época de sequía.

- La capa superior de la pila tendrá forma de ondas para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por la erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que pueda necesitar.
- En los casos en que se decida realizar un abono orgánico o fertilización química, podrá efectuarse durante el vertido o el modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregaran después, utilizando siempre maquinaria adecuada.
- Se realizara una siembra de protección cuando se prevea que el material no será utilizado en un plazo de más de 6 meses.

### 7.2.3 Siembra

Objetivo	Estabilización de taludes, integración paisajística	
Descripción	Siembra de una mezcla de semillas de especies leguminosas y gramíneas adaptadas agroclimáticamente.	
Impactos a los que va dirigida la medida	Pérdida del suelo e inicio de procesos de erosión	
Características		
Ubicación	En taludes y superficies alteradas	
Mantenimiento	No es necesario el mantenimiento	
Momento de ejecución	Una vez puesta la tierra vegetal	
Operaciones		
Operaciones previas	Extendido de tierra vegetal	
Mezcla propuesta	<u>Especies</u> <i>Paharis tuberosa</i> <i>Agropyrum crissatum</i> <i>Lolium rigidum</i> <i>Agropyrum desertorum</i> <i>Bromus inermis</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Medicago sativa</i> <i>Festuca arundinacea</i> <i>Sanguisorba minor</i> <i>Festuca ovina</i> <i>Espartaco descortada</i> <i>Vicia villosa</i> <i>Trifolium alexandrinum</i> <i>Bromus squarrosus</i>	<u>Porcentaje</u> 5% 5% 10% 5% 5% 10% 10% 10% 5% 5% 10% 10% 5% 5%
Dosificación	20 – 30 g/m <sup>2</sup>	

## 7.2.4 Plantaciones

Objetivo	Integración paisajística y estabilización de superficies alteradas	
Descripción	Plantación de árboles y arbustos de especies adaptadas sobre taludes y otras superficies alteradas	
Impactos a los que va dirigida la medida	Integración paisajística y revegetación de espacios desforestados	
Características	<p>Ubicación: En taludes y superficies alteradas</p> <p>Mantenimiento: Se procederá al riego y realizar tratamientos fitosanitarios necesarios para garantizar el buen estado de las plantas</p> <p>Momento de ejecución: Una vez puesta la tierra vegetal y ejecutada la siembra y antes de la germinación</p>	
Operaciones	Operaciones previas: Extendido de tierra vegetal	
Densidad de plantación	<p><u>Especies</u></p> <p>1.-<i>Quercus faginea ssp valentina</i> 17%</p> <p>2.-<i>Pinus nigra ssp salzmanii</i> 17%</p> <p>3.-<i>Rosmarinus officinalis</i> 20%</p> <p>4.-<i>Thymelaea tinctoria</i> 17%</p> <p>5.-<i>Lavandula latifolia</i> 7%</p> <p>6.-<i>Genista scorpius</i> 8%</p> <p>7.-<i>Juniperus oxycedrus</i> 7%</p> <p>8.-<i>Bupleurum frutescens</i> 8%</p>	<p><u>Porcentaje</u></p>
Operaciones	Apertura de huecos de plantación Mantenimiento	

## **8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **8.1 OBJETIVOS**

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) se concretan en:

- Verificar la evaluación inicial de los impactos previstos, concretando en detalle los parámetros de seguimiento de la calidad de los vectores ambientales afectados.
- Controlar la aplicación de cada una de las medidas correctoras previstas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Definir de inmediato, las medidas correctoras adecuadas, para los nuevos impactos no previstos.
- Redefinir nuevas medidas correctoras en el caso de ineficacia de las actuaciones previstas.

### **8.2 VERIFICACION DE LA EVALUACION INICIAL DE LOS IMPACTOS**

El EIA ha definido al menos, todos los impactos ambientales previstos del proyecto, ha realizado la evaluación y ha emitido una serie de medidas correctoras minimizadoras concretas a adoptar.

Para la verificación de la evaluación inicial de los impactos se deberá tener en cuenta que durante el seguimiento de las actuaciones, pueden aparecer nuevos impactos no previstos en el presente estudio, para los que se tendrán que definir, de inmediato, las medidas correctoras para minimizarlos o eliminarlos.

#### **8.2.1 Indicadores ambientales**

La evaluación de los impactos se verificara con el seguimiento de los parámetros de calidad de los vectores ambientales afectados.

Atendiendo al tipo de actividad de que se trata, los vectores objeto de seguimiento son los siguientes:

- El paisaje, evaluando el grado de integración morfológica del conjunto de actuaciones, y otras superficies en general, vertedero y empleos temporales.
- El nivel de inmisión sonora en el ambiente exterior para las actividades existentes y en una zona de sensibilidad C zona de sensibilidad baja, está definido por una  $A_r$  de 75 dB (A), - por el periodo comprendido entre las 8 h y las 21 h -, y de 70 dB (A), - por el periodo comprendido entre las 21 h y las 8 h -.
- La vegetación, se evaluara atendiendo el grado de afectación de la vegetación natural presente en el ámbito de actuación.
- La fauna, los efectos sobre la que se evaluarán atendiendo al efecto barrera ocasionado por la actividad.
- La evolución de las siembras se evaluara el seguimiento de parámetros como la abundancia y grado de cubierta, la tasa de germinación, el tiempo de aparición de las primeras plantas, la presencia de especies, de enfermedades, la aparición de especies invasoras, etc.
- El seguimiento de las plantaciones del estrato arbustivo y arbóreo se realizara considerando aspectos como el grado de cubierta, número de brotes, crecimiento radial y en altura, malformaciones, enfermedades, etc.
- El patrimonio cultural, durante las fases de movimiento de tierras y acondicionamiento morfológico se tendrá cuidado de detectar la presencia de restos susceptibles de ser integrados en el patrimonio cultural.

### **8.3 CONTROL DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS**

El seguimiento de los parámetros de los vectores ambientales mostrara el grado de aplicación de las medidas.

El control se realizara tanto en la etapa de explotación como la de restauración de la actividad, de tal modo que su evolución en el espacio y en el tiempo quedara reflejada por el promotor en un cronograma de medidas correctoras

que mostrara en cada momento el estado y el grado de aplicación de las mismas.

En caso de ineficacia de las actuaciones preventivas y correctoras previstas, se procederá a la redefinición de nuevas medidas.

### **8.3.1 Plan de Obra Ambiental**

El Plan de Obra Ambiental se debe diseñar con la información contenida en el Plan de Extracción Minera proporcionado por la empresa concesionaria de la explotación y que recoge las actividades que se efectuaran durante el transcurso de la ejecución del proyecto.

El Plan de Obra Ambiental presenta unos condicionantes dados por los trabajos de explotación y los propios de los elementos que integran el medio.

En el cronograma o cuadro que se elaborara a partir del Plan de Extracción Minera se definirán:

- Los medios afectados por la actividad y las actuaciones correctivas previstas correspondientes a cada uno de ellos.
- La incidencia de cada medida en función de la estación anual en que ha sido aplicada. En este sentido, la incidencia de las actuaciones se valorara cualitativamente de la siguiente manera:
  - Periodo óptimo: en que las condiciones climáticas son idóneas para la aplicación de una determinada medida correctora.
  - Periodo practicable: donde a pesar de los factores meteorológicos no son del todo favorables, se acepta la ejecución de la actuación.
  - Periodo inviable: en que las condiciones climáticas son desfavorables y por lo tanto se recomienda detener la obra correctiva en particular.
  - Periodo de alta sensibilidad: periodo prohibitivo para la ejecución de medidas correctoras.

Para la redacción de este plan se parte del hecho de que la mayoría de los impactos que se producirán durante la etapa de explotación han sido previstos y se han corregido durante la redacción del proyecto de extracción minera.

El plan se redactara de acuerdo con la premisa de que la mejor medida correctora del impacto es no producir el impacto y que cuando se debe tomar una medida, en general, se llevara a plazo lo antes posible para evitar impactos secundarios no deseados.

## **9 SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES DE CORRECCION**

Consiste en realizar un seguimiento de las actuaciones y del estado de los componentes del medio. Se dejará constancia de si las medidas correctoras están por empezar, están vigentes, están paradas o necesitan corrección inmediata.

### **9.1 INFORMES**

Se realizarán informes periódicos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción de las medidas correctoras y de las actuaciones de recuperación ambiental e integración paisajística realmente ejecutadas.
- Informe de los niveles de sólidos en suspensión presentes en el aire, niveles máximos y eventuales.
- Estado y progreso de las actuaciones de recuperación ambiental e integración paisajística de las obras, vertederos, prestamos, etc.

Se redactará un informe donde se evaluará el estado actual de las medidas correctoras y su evolución a lo largo del tiempo. A tal efecto se elaborará:

- Cuadro resumen donde se relacionarán las tres variables más significativas: medios impactados, impactos ocasionados en cada uno de los medios y medidas correctoras previstas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Un balance comparativo donde se expondrá la actuación de las medidas correctoras previstas en el estudio de impacto ambiental ante la actuación de aquellas durante la realización de la actividad. En el caso de existir divergencias entre las dos actuaciones se propondrá medidas correctoras de mayor eficacia.
- Una valoración de las condiciones de realización de las medidas correctoras respecto las incidencias estacionales que puedan surgir durante el Plan de Obra Ambiental y durante el Plan de Obra Constructivo, es decir, si en el transcurso de la actividad una actuación correctiva se ha realizado en el momento declarado, bueno, óptimo o de alta sensibilidad.



- Una descripción de posibles impactos producidos durante las obras y no controlados en el Estudio de Impacto Ambiental. Se propondrán de inmediato nuevas actuaciones correctivas.

Lo que se pretende con estos informes es tener una visión general de la evolución de las medidas correctoras a lo largo del tiempo de ejecución de la obra.

Se tratara de sintetizar en un solo texto toda la información recogida anteriormente referente a:

- Componentes del medio sensibles.
- Impactos ocasionados sobre el medio.
- Actuaciones de las medidas correctoras.
- Estado actual
- Valoración de la efectividad de las actuaciones correctoras respecto a la efectividad prevista.
- Valoración del plan de obra ambiental y constructivo. Paralelismos y divergencias antes y durante el transcurso de las actividades.
- Conclusiones y nuevas aportaciones.

## 10 ANEJO 1

- 1.- *Acer campestre*
- 2.- *Acer monspessulanum*
- 3.- *Acer opalus* subsp. *granatense*
- 4.- *Achillea odorata*
- 5.- *Achillea odorata* subsp. *odorata*
- 6.- *Adiantum capillus-veneris*
- 7.- *Adonis annua*
- 8.- *Adonis annua* subsp. *annua*
- 9.- *Adonis annua* subsp. *cupaniana*
- 10.- *Adonis flammea*
- 11.- *Aegilops geniculata*
- 12.- *Aegilops triuncialis*
- 13.- *Agrimonia eupatoria*
- 14.- *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria*
- 15.- *Agrostemma githago*
- 16.- *Agrostis stolonifera*
- 17.- *Ailanthus altissima*
- 18.- *Ajuga chamaepitys*
- 19.- *Alliaria petiolata*
- 20.- *Allium ampeloprasum*
- 21.- *Allium paniculatum*
- 22.- *Allium roseum*
- 23.- *Althaea officinalis*
- 24.- *Alyssum alyssoides*
- 25.- *Alyssum simplex*
- 26.- *Amaranthus albus*
- 27.- *Amaranthus blitoides*
- 28.- *Amaranthus deflexus*
- 29.- *Amaranthus retroflexus*
- 30.- *Amelanchier ovalis*
- 31.- *Anacyclus clavatus*
- 32.- *Anagallis arvensis*
- 33.- *Anagallis arvensis* subsp. *foemina*
- 34.- *Anchusa italica*
- 35.- *Anemone hepatica*
- 36.- *Anethum graveolens*
- 37.- *Anthyllis montana*
- 38.- *Anthyllis vulneraria*
- 39.- *Anthyllis vulneraria* subsp. *font-queri*
- 40.- *Antirrhinum barrelieri* subsp. *litigiosum*
- 41.- *Antirrhinum majus*
- 42.- *Antirrhinum majus* subsp. *majus*
- 43.- *Antirrhinum orontium*
- 44.- *Aphyllanthes monspeliensis*
- 45.- *Apium nodiflorum*
- 46.- *Apium nodiflorum* subsp. *nodiflorum*
- 47.- *Arabis hirsuta*
- 48.- *Arabis hirsuta* subsp. *sagittata*
- 49.- *Arbutus unedo*
- 50.- *Arctostaphylos uva-ursi*
- 51.- *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata*
- 52.- *Arenaria conimbricensis*
- 53.- *Arenaria serpyllifolia*
- 54.- *Arenaria serpyllifolia* subsp. *leptoclados*
- 55.- *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*
- 56.- *Argyrolobium zanonii*
- 57.- *Armoracia rusticana*
- 58.- *Arrhenatherum elatius*
- 59.- *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*
- 60.- *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*
- 61.- *Artemisia herba-alba*
- 62.- *Artemisia verlotiorum*
- 63.- *Arum italicum*
- 64.- *Arundo donax*
- 65.- *Asparagus acutifolius*
- 66.- *Asperula arvensis*
- 67.- *Asperula cynanchica*
- 68.- *Asperula cynanchica* subsp. *brachysiphon*
- 69.- *Asplenium adiantum-nigrum*
- 70.- *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *onopteris*
- 71.- *Asplenium fontanum*
- 72.- *Asplenium ruta-muraria*
- 73.- *Asplenium trichomanes*
- 74.- *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*
- 75.- *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*
- 76.- *Aster sedifolius*

- |   |  |
|---|--|
| 77.- <i>Aster squamatus</i>                                       | 118.- <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>        |
| 78.- <i>Asteriscus spinosus</i>                                   | 119.- <i>Camelina sativa</i>                               |
| 79.- <i>Asterolinon linum-stellatum</i>                           | 120.- <i>Camelina sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>      |
| 80.- <i>Astragalus hamosus</i>                                    | 121.- <i>Campanula erinus</i>                              |
| 81.- <i>Astragalus hypoglottis</i>                                | 122.- <i>Campanula persicifolia</i>                        |
| 82.- <i>Astragalus incanus</i>                                    | 123.- <i>Campanula rapunculoides</i>                       |
| 83.- <i>Astragalus monspessulanus</i>                             | 124.- <i>Campanula trachelium</i>                          |
| 84.- <i>Astragalus monspessulanus</i> subsp. <i>chlorocyaneus</i> | 125.- <i>Capsella bursa-pastoris</i>                       |
| 85.- <i>Atractylis humilis</i>                                    | 126.- <i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> |
| 86.- <i>Atriplex patula</i>                                       | 127.- <i>Carduncellus monspelliensium</i>                  |
| 87.- <i>Avena barbata</i>   | 128.- <i>Carduus nigrescens</i>                            |
| 88.- <i>Avena sterilis</i>  | 129.- <i>Carduus pycnocephalus</i>                         |
| 89.- <i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>iberica</i>               | 130.- <i>Carduus tenuiflorus</i>                           |
| 90.- <i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i>                   | 131.- <i>Carex flacca</i>                                  |
| 91.- <i>Bellis perennis</i>                                       | 132.- <i>Carex halleriana</i>                              |
| 92.- <i>Bifora testiculata</i>                                    | 133.- <i>Carex humilis</i>                                 |
| 93.- <i>Biscutella laevigata</i>                                  | 134.- <i>Carex muricata</i>                                |
| 94.- <i>Blackstonia perfoliata</i>                                | 135.- <i>Carex muricata</i> subsp. <i>divulsa</i>          |
| 95.- <i>Borago officinalis</i>                                    | 136.- <i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>hispanica</i>     |
| 96.- <i>Brachypodium distachyon</i>                               | 137.- <i>Carlina vulgaris</i>                              |
| 97.- <i>Brachypodium phoenicoides</i>                             | 138.- <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>       |
| 98.- <i>Brachypodium retusum</i>                                  | 139.- <i>Carthamus lanatus</i>                             |
| 99.- <i>Briza media</i>   | 140.- <i>Catananche caerulea</i>                           |
| 100.- <i>Bromus diandrus</i>                                      | 141.- <i>Caucalis platycarpus</i>                          |
| 101.- <i>Bromus erectus</i>                                       | 142.- <i>Celtis australis</i>                              |
| 102.- <i>Bromus hordeaceus</i>                                    | 143.- <i>Centaurea aspera</i> subsp. <i>aspera</i>         |
| 103.- <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>           | 144.- <i>Centaurea calcitrapa</i>                          |
| 104.- <i>Bromus madritensis</i>                                   | 145.- <i>Centaurea jacea</i>                               |
| 105.- <i>Bromus rubens</i>  | 146.- <i>Centaurea linifolia</i>                           |
| 106.- <i>Bromus squarrosus</i>                                    | 147.- <i>Centaurea linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>   |
| 107.- <i>Bromus sterilis</i>                                      | 148.- <i>Centaurea melitensis</i>                          |
| 108.- <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>                 | 149.- <i>Centaurea scabiosa</i>                            |
| 109.- <i>Bupleurum baldense</i>                                   | 150.- <i>Cephalanthera damasonium</i>                      |
| 110.- <i>Bupleurum frutescens</i>                                 | 151.- <i>Cephalanthera rubra</i>                           |
| 111.- <i>Bupleurum frutescens</i> subsp. <i>frutescens</i>        | 152.- <i>Cerastium fontanum</i>                            |
| 112.- <i>Bupleurum fruticosum</i>                                 | 153.- <i>Cerastium glomeratum</i>                          |
| 113.- <i>Bupleurum rigidum</i>                                    | 154.- <i>Cerastium pumilum</i>                             |
| 114.- <i>Bupleurum rotundifolium</i>                              | 155.- <i>Ceterach officinarum</i>                          |
| 115.- <i>Buxus sempervirens</i>                                   | 156.- <i>Chamaecytisus supinus</i>                         |
| 116.- <i>Calendula arvensis</i>                                   | 157.- <i>Chelidonium majus</i>                             |
| 117.- <i>Calystegia sepium</i>                                    | 158.- <i>Chenopodium album</i>                             |
|   | 159.- <i>Chenopodium ambrosioides</i>                      |
|   | 160.- <i>Chenopodium vulvaria</i>                          |
|   | 161.- <i>Chondrilla juncea</i>                             |

- 162.- *Chrysanthemum pallens*
- 163.- *Chrysanthemum segetum*
- 164.- *Cichorium intybus*
- 165.- *Cirsium acarna*
- 166.- *Cirsium arvense*
- 167.- *Cirsium echinatum*
- 168.- *Cirsium eriophorum*
- 169.- *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*
- 170.- *Cirsium monspessulanum*
- 171.- *Cirsium vulgare*
- 172.- *Cistus albidus*
- 173.- *Clematis vitalba*
- 174.- *Conium maculatum*
- 175.- *Conopodium majus*
- 176.- *Conopodium majus* subsp. *ramosum*
- 177.- *Conringia orientalis*
- 178.- *Convolvulus arvensis*
- 179.- *Convolvulus cantabrica*
- 180.- *Convolvulus lanuginosus*
- 181.- *Convolvulus lineatus*
- 182.- *Conyza bonariensis*
- 183.- *Conyza canadensis*
- 184.- *Conyza sumatrensis*
- 185.- *Coris monspeliensis*
- 186.- *Coris monspeliensis* subsp. *monspeliensis*
- 187.- *Cornus sanguinea*
- 188.- *Coronilla emerus*
- 189.- *Coronilla emerus* subsp. *emerus*
- 190.- *Coronilla minima*
- 191.- *Coronilla minima* subsp. *minima*
- 192.- *Coronilla scorpioides*
- 193.- *Coronilla varia*
- 194.- *Corylus avellana*
- 195.- *Crataegus monogyna*
- 196.- *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*
- 197.- *Crepis albida*
- 198.- *Crepis albida* subsp. *albida*
- 199.- *Crepis capillaris*
- 200.- *Crepis pulchra*
- 201.- *Crepis sancta*
- 202.- *Crepis sancta* subsp. *sancta*
- 203.- *Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*
- 204.- *Cruciata glabra*
- 205.- *Cucubalus baccifer*
- 206.- *Cuscuta epithymum*
- 207.- *Cynanchum acutum*
- 208.- *Cynara cardunculus*
- 209.- *Cynodon dactylon*
- 210.- *Cynoglossum cheirifolium*
- 211.- *Cynoglossum creticum*
- 212.- *Cytisophyllum sessilifolium*
- 213.- *Dactylis glomerata*
- 214.- *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*
- 215.- *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*
- 216.- *Daphne laureola*
- 217.- *Daphne laureola* subsp. *laureola*
- 218.- *Datura stramonium*
- 219.- *Daucus carota* subsp. *carota*
- 220.- *Delphinium pubescens*
- 221.- *Desmazeria rigida*
- 222.- *Desmazeria rigida* subsp. *rigida*
- 223.- *Diplotaxis erucoides*
- 224.- *Dipsacus fullonum*
- 225.- *Dipsacus fullonum* subsp. *fullonum*
- 226.- *Dorycnium hirsutum*
- 227.- *Dorycnium pentaphyllum*
- 228.- *Dorycnium pentaphyllum*
- 229.- *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum*
- 230.- *Ecballium elaterium*
- 231.- *Echinochloa crus-galli* subsp. *crus-galli*
- 232.- *Echinops ritro*
- 233.- *Echium vulgare*
- 234.- *Echium vulgare* subsp. *argenteae*
- 235.- *Elymus hispidus*
- 236.- *Elymus pungens*
- 237.- *Elymus repens*
- 238.- *Epilobium hirsutum*
- 239.- *Epipactis atrorubens*
- 240.- *Epipactis helleborine*
- 241.- *Epipactis microphylla*
- 242.- *Equisetum arvense*
- 243.- *Equisetum ramosissimum*
- 244.- *Equisetum telmateia*

- |  |   |
|--|---|
| 245.- <i>Erica arborea</i>                                     | 284.- <i>Filipendula vulgaris</i>                         |
| 246.- <i>Erica multiflora</i>                                  | 285.- <i>Foeniculum vulgare</i>                           |
| 247.- <i>Erigeron acer</i>                                     | 286.- <i>Fragaria vesca</i>                               |
| 248.- <i>Erinacea anthyllis</i>                                | 287.- <i>Fraxinus angustifolia</i>                        |
| 249.- <i>Erinus alpinus</i>                                    | 288.- <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> |
| 250.- <i>Erodium ciconium</i>                                  | 289.- <i>Fumana ericoides</i>                             |
| 251.- <i>Erodium cicutarium</i>                                | 290.- <i>Fumana ericoides</i> subsp. <i>montana</i>       |
| 252.- <i>Erodium malacoides</i>                                | 291.- <i>Fumana procumbens</i>                            |
| 253.- <i>Erodium malacoides</i> subsp. <i>malacoides</i>       | 292.- <i>Fumana thymifolia</i>                            |
| 254.- <i>Erophila verna</i>                                    | 293.- <i>Fumana thymifolia</i> subsp. <i>thymifolia</i>   |
| 255.- <i>Erophila verna</i> subsp. <i>spathulata</i>           | 294.- <i>Fumaria officinalis</i>                          |
| 256.- <i>Erucastrum nasturtiifolium</i>                        | 295.- <i>Gagea villosa</i>                                |
| 257.- <i>Eryngium campestre</i>                                | 296.- <i>Galeopsis ladanum</i>                            |
| 258.- <i>Erysimum grandiflorum</i>                             | 297.- <i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i> |
| 259.- <i>Eupatorium cannabinum</i>                             | 298.- <i>Galium aparine</i>                               |
| 260.- <i>Euphorbia amygdaloides</i>                            | 299.- <i>Galium corrudifolium</i>                         |
| 261.- <i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i> | 300.- <i>Galium lucidum</i>                               |
| 262.- <i>Euphorbia characias</i>                               | 301.- <i>Galium lucidum</i> subsp. <i>lucidum</i>         |
| 263.- <i>Euphorbia falcata</i>                                 | 302.- <i>Galium pumilum</i>                               |
| 264.- <i>Euphorbia flavicoma</i>                               | 303.- <i>Galium pumilum</i> subsp. <i>papillosum</i>      |
| 265.- <i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>flavicoma</i>       | 304.- <i>Galium pumilum</i> subsp. <i>rivulare</i>        |
| 266.- <i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>mariolensis</i>     | 305.- <i>Galium pusillum</i>                              |
| 267.- <i>Euphorbia helioscopia</i>                             | 306.- <i>Galium pusillum</i> subsp. <i>brockmannii</i>    |
| 268.- <i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i>   | 307.- <i>Galium tricornutum</i>                           |
| 269.- <i>Euphorbia minuta</i>                                  | 308.- <i>Galium verum</i>                                 |
| 270.- <i>Euphorbia nicaeensis</i>                              | 309.- <i>Genista hispanica</i>                            |
| 271.- <i>Euphorbia nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>     | 310.- <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>    |
| 272.- <i>Euphorbia peplus</i>                                  | 311.- <i>Genista patens</i>                               |
| 273.- <i>Euphorbia segetalis</i>                               | 312.- <i>Genista scorpius</i>                             |
| 274.- <i>Euphorbia serrata</i>                                 | 313.- <i>Genista scorpius</i> subsp. <i>scorpius</i>      |
| 275.- <i>Evonymus europaeus</i>                                | 314.- <i>Geranium dissectum</i>                           |
| 276.- <i>Festuca arundinacea</i>                               | 315.- <i>Geranium molle</i>                               |
| 277.- <i>Festuca indigesta</i>                                 | 316.- <i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>           |
| 278.- <i>Festuca ovina</i>                                     | 317.- <i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i> |
| 279.- <i>Festuca paniculata</i>                                | 318.- <i>Geranium rotundifolium</i>                       |
| 280.- <i>Festuca paniculata</i>                                | 319.- <i>Gladiolus illyricus</i>                          |
| 281.- <i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>spadicea</i>         | 320.- <i>Globularia alypum</i>                            |
| 282.- <i>Filago pyramidata</i>                                 | 321.- <i>Globularia vulgaris</i>                          |
| 283.- <i>Filago pyramidata</i> subsp. <i>pyramidata</i>        | 322.- <i>Globularia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>   |
|  | 323.- <i>Hedera helix</i>                                 |
|  | 324.- <i>Hedysarum confertum</i>                          |
|  | 325.- <i>Helianthemum apenninum</i>                       |

- |  |  |
|--|--|
| 326.- <i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>apenninum</i>    | <i>communis</i>  |
| 327.- <i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>pilosum</i>      | 363.- <i>Juniperus oxycedrus</i>                           |
| 328.- <i>Helianthemum nummularium</i>                          | 364.- <i>Juniperus oxycedrus</i>                           |
| 329.- <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>tomentosum</i> | 365.- <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>   |
| 330.- <i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i>    | 366.- <i>Juniperus phoenicea</i>                           |
| 331.- <i>Helianthemum salicifolium</i>                         | 367.- <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i>   |
| 332.- <i>Helianthemum syriacum</i> subsp. <i>thibaudii</i>     | 368.- <i>Jurinea humilis</i>                               |
| 333.- <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i>      | 369.- <i>Knautia arvensis</i>                              |
| 334.- <i>Helichrysum stoechas</i>                              | 370.- <i>Kochia scoparia</i>                               |
| 335.- <i>Helleborus foetidus</i>                               | 371.- <i>Koeleria vallesiana</i>                           |
| 336.- <i>Hieracium glaucinum</i>                               | 372.- <i>Lactuca perennis</i>                              |
| 337.- <i>Hieracium murorum</i>                                 | 373.- <i>Lactuca saligna</i>                               |
| 338.- <i>Hieracium phlomoides</i>                              | 374.- <i>Lactuca serriola</i>                              |
| 339.- <i>Hieracium pilosella</i>                               | 375.- <i>Lactuca tenerrima</i>                             |
| 340.- <i>Hippocrepis comosa</i>                                | 376.- <i>Lactuca viminea</i>                               |
| 341.- <i>Hippocrepis comosa</i> subsp. <i>scorpioides</i>      | 377.- <i>Lamium amplexicaule</i>                           |
| 342.- <i>Hirschfeldia incana</i>                               | 378.- <i>Lamium hybridum</i>                               |
| 343.- <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>           | 379.- <i>Lathyrus aphaca</i>                               |
| 344.- <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>             | 380.- <i>Lathyrus cicera</i>                               |
| 345.- <i>Hornungia petraea</i>                                 | 381.- <i>Lathyrus latifolius</i>                           |
| 346.- <i>Humulus lupulus</i>                                   | 382.- <i>Lathyrus pratensis</i>                            |
| 347.- <i>Hyoscyamus niger</i>                                  | 383.- <i>Lavandula latifolia</i>                           |
| 348.- <i>Hypericum procumbens</i>                              | 384.- <i>Legousia hybrida</i>                              |
| 349.- <i>Hypericum perforatum</i>                              | 385.- <i>Lemna minor</i>                                   |
| 350.- <i>Hypochoeris radicata</i>                              | 386.- <i>Leontodon taraxacoides</i> subsp. <i>hispidus</i> |
| 351.- <i>Ilex aquifolium</i>                                   | 387.- <i>Lepidium campestre</i>                            |
| 352.- <i>Inula conyza</i>                                      | 388.- <i>Lepidium draba</i>                                |
| 353.- <i>Inula helenioides</i>                                 | 389.- <i>Lepidium draba</i> subsp. <i>draba</i>            |
| 354.- <i>Inula montana</i>                                     | 390.- <i>Lepidium graminifolium</i>                        |
| 355.- <i>Inula viscosa</i>                                     | 391.- <i>Leucanthemum vulgare</i>                          |
| 356.- <i>Jasminum fruticans</i>                                | 392.- <i>Leuzea conifera</i>                               |
| 357.- <i>Jasonia saxatilis</i>                                 | 393.- <i>Ligustrum vulgare</i>                             |
| 358.- <i>Jasonia tuberosa</i>                                  | 394.- <i>Lilium martagon</i>                               |
| 359.- <i>Juncus bufonius</i>                                   | 395.- <i>Linaria minor</i>                                 |
| 360.- <i>Juncus inflexus</i>                                   | 396.- <i>Linaria organifolia</i> subsp. <i>cadevallii</i>  |
| 361.- <i>Juniperus communis</i>                                | 397.- <i>Linaria spuria</i>                                |
| 362.- <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>         | 398.- <i>Linaria supina</i>                                |
|  | 399.- <i>Linum catharticum</i>                             |
|  | 400.- <i>Linum maritimum</i>                               |
|  | 401.- <i>Linum narbonense</i>                              |
|  | 402.- <i>Linum strictum</i>                                |
|  | 403.- <i>Linum tenuifolium</i> subsp. <i>milletii</i>      |

- 404.- *Linum tenuifolium* subsp. *salsoloides*
- 405.- *Lithospermum arvense*
- 406.- *Lithospermum arvense* subsp. *arvense*
- 407.- *Lithospermum fruticosum*
- 408.- *Lolium perenne*
- 409.- *Lolium rigidum*
- 410.- *Lonicera etrusca*
- 411.- *Lonicera implexa*
- 412.- *Lonicera implexa* subsp. *implexa*
- 413.- *Lonicera xylosteum*
- 414.- *Lotus corniculatus*
- 415.- *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*
- 416.- *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*
- 417.- *Lycopus europaeus*
- 418.- *Lysimachia ephemereum*
- 419.- *Lythrum salicaria*
- 420.- *Malva parviflora*
- 421.- *Malva sylvestris*
- 422.- *Mantisalca salmantica*
- 423.- *Marrubium vulgare*
- 424.- *Medicago arabica*
- 425.- *Medicago lupulina*
- 426.- *Medicago minima*
- 427.- *Medicago orbicularis*
- 428.- *Medicago rigida*
- 429.- *Medicago sativa*
- 430.- *Medicago sativa* subsp. *falcata*
- 431.- *Medicago sativa* subsp. *sativa*
- 432.- *Medicago suffruticosa* subsp. *leiocarpa*
- 433.- *Medicago truncatula*
- 434.- *Melica ciliata*
- 435.- *Melica ciliata* subsp. *ciliata*
- 436.- *Melica ciliata* subsp. *magnolii*
- 437.- *Melica minuta*
- 438.- *Melica minuta* subsp. *minuta*
- 439.- *Melilotus officinalis*
- 440.- *Mentha longifolia*
- 441.- *Mentha suaveolens*
- 442.- *Mercurialis tomentosa*
- 443.- *Micropyrum tenellum*
- 444.- *Muscari comosum*
- 445.- *Muscari neglectum*
- 446.- *Narcissus assoanus*
- 447.- *Neslia paniculata*
- 448.- *Neslia paniculata* subsp. *thracica*
- 449.- *Nigella damascena*
- 450.- *Odontides kaliformis*
- 451.- *Odontides longiflora*
- 452.- *Onobrychis saxatilis*
- 453.- *Onobrychis supina*
- 454.- *Ononis fruticosa*
- 455.- *Ononis minutissima*
- 456.- *Ononis pusilla*
- 457.- *Ononis spinosa*
- 458.- *Ononis tridentata*
- 459.- *Onopordum acanthium*
- 460.- *Ophrys apifera*
- 461.- *Ophrys apifera* subsp. *apifera*
- 462.- *Ophrys fusca* subsp. *fusca*
- 463.- *Ophrys insectifera*
- 464.- *Ophrys scolopax*
- 465.- *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*
- 466.- *Ophrys sphegodes* subsp. *garganica*
- 467.- *Orchis purpurea*
- 468.- *Origanum vulgare*
- 469.- *Ornithogalum narbonense*
- 470.- *Oryzopsis miliacea*
- 471.- *Oryzopsis miliacea* subsp. *miliacea*
- 472.- *Oryzopsis paradoxa*
- 473.- *Osyris alba*
- 474.- *Oxalis corniculata*
- 475.- *Papaver argemone*
- 476.- *Papaver dubium*
- 477.- *Papaver hybridum*
- 478.- *Papaver rhoeas*
- 479.- *Parietaria officinalis* subsp. *judaica*
- 480.- *Paronychia kapela*
- 481.- *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*
- 482.- *Petrorhagia prolifera*
- 483.- *Petroselinum crispum*
- 484.- *Peucedanum cervaria*
- 485.- *Phagnalon sordidum*
- 486.- *Phillyrea latifolia*
- 487.- *Phillyrea latifolia* subsp. *media*
- 488.- *Phleum phleoides*
- 489.- *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*



- 490.- *Phlomis herba-venti*
- 491.- *Phragmites australis*
- 492.- *Phragmites australis* subsp. *australis*
- 493.- *Picris echioides*
- 494.- *Picris hieracioides*
- 495.- *Pimpinella saxifraga*
- 496.- *Pinus halepensis*
- 497.- *Pinus nigra*
- 498.- *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*
- 499.- *Pinus pinea*
- 500.- *Pinus sylvestris*
- 501.- *Pinus sylvestris*
- 502.- *Pistacia lentiscus*
- 503.- *Pistacia terebinthus*
- 504.- *Plantago albicans*
- 505.- *Plantago lanceolata*
- 506.- *Plantago major*
- 507.- *Plantago media*
- 508.- *Plantago sempervirens*
- 509.- *Platanthera bifolia*
- 510.- *Poa bulbosa*
- 511.- *Poa compressa*
- 512.- *Poa flaccidula*
- 513.- *Poa pratensis*
- 514.- *Poa pratensis* subsp. *pratensis*
- 515.- *Poa trivialis*
- 516.- *Polycnemum arvense*
- 517.- *Polygala calcarea*
- 518.- *Polygala rupestris*
- 519.- *Polygala rupestris* subsp. *rupestris*
- 520.- *Polygala vulgaris*
- 521.- *Polygonum aviculare*
- 522.- *Polygonum convolvulus*
- 523.- *Polygonum persicaria*
- 524.- *Polypodium vulgare*
- 525.- *Polypodium vulgare* subsp. *serrulatum*
- 526.- *Polypogon viridis*
- 527.- *Populus alba*
- 528.- *Populus nigra*
- 529.- *Portulaca oleracea*
- 530.- *Potentilla neumanniana*
- 531.- *Potentilla reptans*
- 532.- *Primula veris*
- 533.- *Primula veris* subsp. *columnae*
- 534.- *Prunella grandiflora*
- 535.- *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*
- 536.- *Prunella laciniata*
- 537.- *Prunus avium*
- 538.- *Prunus mahaleb*
- 539.- *Prunus spinosa*
- 540.- *Psoralea bituminosa*
- 541.- *Ptychotis saxifraga*
- 542.- *Pulicaria dysenterica*
- 543.- *Punica granatum*
- 544.- *Pyrus malus*
- 545.- *Pyrus malus* subsp. *malus*
- 546.- *Pyrus spinosa*
- 547.- *Quercus cerrioides*
- 548.- *Quercus coccifera*
- 549.- *Quercus coccifera* subsp. *coccifera*
- 550.- *Quercus faginea*
- 551.- *Quercus faginea* subsp. *faginea*
- 552.- *Quercus ilex*
- 553.- *Quercus ilex* subsp. *ilex*
- 554.- *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*
- 555.- *Ranunculus arvensis*
- 556.- *Ranunculus bulbosus*
- 557.- *Ranunculus falcatus*
- 558.- *Ranunculus repens*
- 559.- *Rapistrum rugosum* subsp. *linnaeanum*
- 560.- *Rapistrum rugosum* subsp. *orientale*
- 561.- *Reseda lutea*
- 562.- *Reseda luteola*
- 563.- *Reseda luteola* subsp. *luteola*
- 564.- *Reseda phyteuma*
- 565.- *Reseda phyteuma* subsp. *phyteuma*
- 566.- *Rhagadiolus stellatus*
- 567.- *Rhamnus alaternus*
- 568.- *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*
- 569.- *Rhamnus pumila*
- 570.- *Rhamnus saxatilis*
- 571.- *Rhamnus saxatilis* subsp. *saxatilis*
- 572.- *Ribes uva-crispa*
- 573.- *Roemeria hybrida*
- 574.- *Rorippa nasturtium-aquaticum* subsp. *nasturtium-aquaticum*



- 575.- *Rosa agrestis*
- 576.- *Rosa canina*
- 577.- *Rosa canina* subsp. *canina*
- 578.- *Rosa micrantha*
- 579.- *Rosa pimpinellifolia* subsp. *myriacantha*
- 580.- *Rosa pouzinii*
- 581.- *Rosmarinus officinalis*
- 582.- *Rubia peregrina*
- 583.- *Rubia peregrina*
- 584.- *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*
- 585.- *Rubus caesius*
- 586.- *Rubus candicans*
- 587.- *Rubus canescens*
- 588.- *Rubus ulmifolius*
- 589.- *Rumex conglomeratus*
- 590.- *Rumex crispus*
- 591.- *Rumex pulcher*
- 592.- *Ruscus aculeatus*
- 593.- *Ruta chalepensis*
- 594.- *Ruta chalepensis* subsp. *angustifolia*
- 595.- *Salix alba*
- 596.- *Salix cinerea*
- 597.- *Salix cinerea* subsp. *oleifolia*
- 598.- *Salix elaeagnos*
- 599.- *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*
- 600.- *Salix fragilis*
- 601.- *Salvia officinalis*
- 602.- *Salvia officinalis* subsp. *lavandulifolia*
- 603.- *Salvia pratensis*
- 604.- *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*
- 605.- *Sambucus ebulus*
- 606.- *Sambucus nigra*
- 607.- *Sanguisorba minor*
- 608.- *Sanguisorba minor* subsp. *polygama*
- 609.- *Santolina chamaecyparissus*
- 610.- *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*
- 611.- *Saponaria ocymoides*
- 612.- *Sarcocapnos enneaphylla*
- 613.- *Sarcocapnos enneaphylla* subsp. *enneaphylla*
- 614.- *Satureja calamintha* subsp. *ascendens*
- 615.- *Satureja montana*
- 616.- *Satureja montana* subsp. *montana*
- 617.- *Satureja vulgaris*
- 618.- *Scabiosa atropurpurea*
- 619.- *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria*
- 620.- *Scabiosa stellata* subsp. *stellata*
- 621.- *Scandix pecten-veneris*
- 622.- *Scandix pecten-veneris* subsp. *pecten-veneris*
- 623.- *Scirpus holoschoenus*
- 624.- *Scorpiurus muricatus*
- 625.- *Scorpiurus muricatus* subsp. *subvillosus*
- 626.- *Scorzonera angustifolia*
- 627.- *Scorzonera hispanica*
- 628.- *Scorzonera laciniata*
- 629.- *Scrophularia auriculata*
- 630.- *Sedum acre*
- 631.- *Sedum album*
- 632.- *Sedum dasyphyllum*
- 633.- *Sedum sediforme*
- 634.- *Senecio erucifolius*
- 635.- *Senecio vulgaris*
- 636.- *Seseli elatum*
- 637.- *Seseli elatum* subsp. *elatum*
- 638.- *Seseli montanum* subsp. *montanum*
- 639.- *Setaria verticillata*
- 640.- *Setaria viridis*
- 641.- *Sherardia arvensis*
- 642.- *Sideritis hirsuta*
- 643.- *Sideritis romana*
- 644.- *Silene gallica*
- 645.- *Silene italica* subsp. *nemoralis*
- 646.- *Silene latifolia*
- 647.- *Silene nocturna*
- 648.- *Silene nutans*
- 649.- *Silene nutans* subsp. *nutans*
- 650.- *Silene saxifraga*
- 651.- *Silene vulgaris*
- 652.- *Silybum marianum*
- 653.- *Sisymbrium crassifolium*
- 654.- *Sisymbrium irio*
- 655.- *Smilax aspera*

- |   |  |
|---|--|
| 656.- <i>Solanum dulcamara</i>                              | 697.- <i>Torilis arvensis</i>                            |
| 657.- <i>Sonchus asper</i>                                  | 698.- <i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>     |
| 658.- <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>              | 699.- <i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>     |
| 659.- <i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquaticus</i>      | 700.- <i>Torilis nodosa</i>                              |
| 660.- <i>Sonchus oleraceus</i>                              | 701.- <i>Tragopogon crocifolius</i>                      |
| 661.- <i>Sonchus tenerrimus</i>                             | 702.- <i>Tragopogon dubius</i>                           |
| 662.- <i>Sorbus aria</i>                                    | 703.- <i>Tribulus terrestris</i>                         |
| 663.- <i>Sorbus domestica</i>                               | 704.- <i>Trifolium angustifolium</i>                     |
| 664.- <i>Sorbus torminalis</i>                              | 705.- <i>Trifolium campestre</i>                         |
| 665.- <i>Sorghum halepense</i>                              | 706.- <i>Trifolium fragiferum</i>                        |
| 666.- <i>Stachys officinalis</i>                            | 707.- <i>Trifolium pratense</i>                          |
| 667.- <i>Stachelina dubia</i>                               | 708.- <i>Trifolium repens</i>                            |
| 668.- <i>Stellaria media</i> subsp. <i>media</i>            | 709.- <i>Trifolium scabrum</i>                           |
| 669.- <i>Stipa offneri</i>                                  | 710.- <i>Trinia glauca</i>                               |
| 670.- <i>Stipa pennata</i>                                  | 711.- <i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i>          |
| 671.- <i>Symphytum tuberosum</i>                            | 712.- <i>Turgenia latifolia</i>                          |
| 672.- <i>Tanacetum cinerariifolium</i>                      | 713.- <i>Tussilago farfara</i>                           |
| 673.- <i>Tanacetum corymbosum</i>                           | 714.- <i>Typha latifolia</i>                             |
| 674.- <i>Tanacetum parthenium</i>                           | 715.- <i>Ulex parviflorus</i>                            |
| 675.- <i>Tanacetum vulgare</i>                              | 716.- <i>Ulmus minor</i>                                 |
| 676.- <i>Taraxacum laevigatum</i>                           | 717.- <i>Umbilicus rupestris</i>                         |
| 677.- <i>Taraxacum obovatum</i>                             | 718.- <i>Umbilicus rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i> |
| 678.- <i>Taraxacum officinale</i>                           | 719.- <i>Urospermum dalechampii</i>                      |
| 679.- <i>Taraxacum serotinum</i>                            | 720.- <i>Urospermum picroides</i>                        |
| 680.- <i>Teucrium botrys</i>                                | 721.- <i>Urtica dioica</i>                               |
| 681.- <i>Teucrium chamaedrys</i>                            | 722.- <i>Urtica urens</i>                                |
| 682.- <i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>pinnatifidum</i> | 723.- <i>Vaccaria hispanica</i>                          |
| 683.- <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>aureum</i>           | 724.- <i>Valerianella discoidea</i>                      |
| 684.- <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>capitatum</i>        | 725.- <i>Valerianella echinata</i>                       |
| 685.- <i>Teucrium pyrenaicum</i>                            | 726.- <i>Verbascum boerhavii</i>                         |
| 686.- <i>Thalictrum tuberosum</i>                           | 727.- <i>Verbascum pulverulentum</i>                     |
| 687.- <i>Thapsia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>          | 728.- <i>Verbascum sinuatum</i>                          |
| 688.- <i>Thesium humifusum</i>                              | 729.- <i>Verbascum thapsus</i>                           |
| 689.- <i>Thesium humifusum</i> subsp. <i>divaricatum</i>    | 730.- <i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>montanum</i>    |
| 690.- <i>Thlaspi perfoliatum</i>                            | 731.- <i>Verbena officinalis</i>                         |
| 691.- <i>Thlaspi perfoliatum</i> subsp. <i>perfoliatum</i>  | 732.- <i>Veronica arvensis</i>                           |
| 692.- <i>Thymelaea tinctoria</i>                            | 733.- <i>Veronica austriaca</i>                          |
| 693.- <i>Thymelaea tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>    | 734.- <i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>tenuifolia</i> |
| 694.- <i>Thymus vulgaris</i>                                | 735.- <i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>teucrium</i>   |
| 695.- <i>Thymus vulgaris</i>                                | 736.- <i>Veronica hederifolia</i>                        |
| 696.- <i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>         | 737.- <i>Veronica polita</i>                             |
|   | 738.- <i>Viburnum lantana</i>                            |
|   | 739.- <i>Viburnum tinus</i>                              |

- 740.- *Vicia cracca*
- 741.- *Vicia cracca* subsp. *tenuifolia*
- 742.- *Vicia ervilia*
- 743.- *Vicia hybrida*
- 744.- *Vicia peregrina*
- 745.- *Vicia sativa*
- 746.- *Vicia sativa* subsp. *nigra*
- 747.- *Vicia sativa* subsp. *sativa*
- 748.- *Vicia sepium*
- 749.- *Viola alba*
- 750.- *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*
- 751.- *Viola alba* subsp. *scotophylla*
- 752.- *Viola rupestris*
- 753.- *Viola sylvestris*
- 754.- *Viola willkommii*
- 755.- *Vitis vinifera*
- 756.- *Vulpia ciliata*
- 757.- *Vulpia unilateralis*
- 758.- *Xanthium spinosum*
- 759.- *Xeranthemum inapertum*
- 760.- *Zannichellia palustris*

## 11 ANEJO 2

- 1.- *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758) subsp. *gentilis*
- 2.- *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758) subsp. *nisus*
- 3.- *Acrocephalus arundinaceus* subsp. *arundinaceus* (Linnaeus, 1758)
- 4.- *Aegithalos caudatus* subsp. *taiti*
- 5.- *Alectoris rufa* subsp. *intercedens*
- 6.- *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)
- 7.- *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758
- 8.- *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)
- 9.- *Apus apus* (Linnaeus, 1758) subsp. *apus*
- 10.- *Apus melba* (Linnaeus, 1758) subsp. *melba*
- 11.- *Aquila chrysaëtos* (Linnaeus, 1758)
- 12.- *Athene noctua* subsp. *vidalii*
- 13.- *Bubo bubo* subsp. *hispanus*
- 14.- *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)
- 15.- *Bufo calamita* (Laurenti, 1768)
- 16.- *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758) subsp. *buteo*
- 17.- *Calandrella brachydactyla* Leisler, 1814 subsp. *brachydactyla*
- 18.- *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758
- 19.- *Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758)
- 20.- *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)
- 21.- *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)
- 22.- *Certhia brachydactyla* Brehm, 1870 subsp. *brachydactyla*
- 23.- *Cettia cetti* (Temminck, 1820) subsp. *cetti*
- 24.- *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)
- 25.- *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) subsp. *cyaneus*
- 26.- *Cisticola juncidis* subsp. *cisticola*
- 27.- *Columba oenas* Linnaeus, 1758 subsp. *oenas*
- 28.- *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 subsp. *palumbus*
- 29.- *Coronella girondica* (Daudin, 1803)
- 30.- *Corvus corax* Linnaeus, 1758
- 31.- *Corvus corone* Linnaeus, 1758
- 32.- *Corvus monedula* subsp. *spermologus*
- 33.- *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) subsp. *coturnix*
- 34.- *Crocodyrus russula* (Hermann, 1780)
- 35.- *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758
- 36.- *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) subsp. *urbica*
- 37.- *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)
- 38.- *Elaphe scalaris* (Schinz, 1822)
- 39.- *Emberiza cia* Linnaeus, 1766 subsp. *cia*
- 40.- *Emberiza cirrus* Linnaeus, 1766
- 41.- *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758
- 42.- *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758) subsp. *rubecula*
- 43.- *Falco columbarius* Linnaeus, 1758 subsp. *aesalon*
- 44.- *Falco peregrinus* Tunstall, 1771
- 45.- *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758 subsp. *subbuteo*
- 46.- *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758 subsp. *tinnunculus*
- 47.- *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758
- 48.- *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)
- 49.- *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) subsp. *chloropus*
- 50.- *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)
- 51.- *Hieraaëtus fasciatus* (Vieillot, 1822) subsp. *fasciatus*
- 52.- *Hippolais polyglotta* (Vieillot, 1817)
- 53.- *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758 subsp. *rustica*
- 54.- *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758 subsp. *torquilla*
- 55.- *Lacerta lepida* Daudin, 1802
- 56.- *Lanius meridionalis* Temminck, 1820 subsp. *meridionalis*
- 57.- *Lanius senator* Linnaeus, 1758
- 58.- *Lepus europaeus* Pallas, 1778
- 59.- *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758 subsp. *curvirostra*
- 60.- *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)
- 61.- *Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831 subsp. *megarhynchos*

- 62.- *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)
- 63.- *Martes foina* (Erxleben, 1777)
- 64.- *Meles meles* Linnaeus, 1758
- 65.- *Microtus duodecimcostatus* (de Selys-Longchamps, 1839)
- 66.- *Milaria calandra* (Linnaeus, 1758) subsp. *calandra*
- 67.- *Milvus migrans* (Boddaert, 1783) subsp. *migrans*
- 68.- *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758) subsp. *milvus*
- 69.- *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758) subsp. *solitarius*
- 70.- *Motacilla alba* Linnaeus, 1758
- 71.- *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771 subsp. *cinerea*
- 72.- *Mus musculus* Linnaeus, 1758
- 73.- *Mus spretus* Lataste, 1883
- 74.- *Muscicapa striata* (Pallas, 1764) subsp. *striata*
- 75.- *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766
- 76.- *Mustela putorius* Linnaeus, 1758
- 77.- *Natrix maura* (Linnaeus, 1758)
- 78.- *Neomys anomalus* Cabrera, 1907
- 79.- *Oenanthe hispanica* (Linnaeus, 1758)
- 80.- *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758) subsp. *oriolus*
- 81.- *Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758
- 82.- *Otus scops* (Linnaeus, 1758) subsp. *scops*
- 83.- *Parus ater* Linnaeus, 1758
- 84.- *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758 subsp. *caeruleus*
- 85.- *Parus cristatus* subsp. *mitratus*
- 86.- *Parus major* Linnaeus, 1758 subsp. *major*
- 87.- *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)
- 88.- *Petronia petronia* (Linnaeus, 1766) subsp. *petronia*
- 89.- *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, S.G., 1774)
- 90.- *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819) subsp. *bonelli*
- 91.- *Pica pica* subsp. *melanotos*
- 92.- *Picus viridis* Linnaeus, 1758
- 93.- *Psammodromus algerius* (Linnaeus, 1758)
- 94.- *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)
- 95.- *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758 subsp. *aquaticus*
- 96.- *Rana perezi* Seoane, 1885
- 97.- *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)
- 98.- *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820) subsp. *ignicapillus*
- 99.- *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)
- 100.- *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)
- 101.- *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)
- 102.- *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758
- 103.- *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)
- 104.- *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) subsp. *turtur*
- 105.- *Strix aluco* subsp. *sylvatica*
- 106.- *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758 subsp. *vulgaris*
- 107.- *Suncus etruscus* (Savi, 1822)
- 108.- *Sus scrofa* Linnaeus, 1758
- 109.- *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)
- 110.- *Sylvia borin* (Boddaert, 1783) subsp. *borin*
- 111.- *Sylvia cantillans* (Pallas, 1764) subsp. *cantillans*
- 112.- *Sylvia communis* Latham, 1787 subsp. *communis*
- 113.- *Sylvia hortensis* (Gmelin, J.F., 1789) subsp. *hortensis*
- 114.- *Sylvia melanocephala* (Gmelin, J.F., 1788) subsp. *melanocephala*
- 115.- *Sylvia undata* (Boddaert, 1783) subsp. *undata*
- 116.- *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)
- 117.- *Turdus merula* Linnaeus, 1758 subsp. *merula*
- 118.- *Turdus philomelos* Brehm, 1831
- 119.- *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758

subsp. *viscivorus*

120.- *Tyto alba* (Scopoli, 1769)

121.- *Upupa epops* Linnaeus, 1758 subsp.

*epops*

122.- *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758

## 12 ANEJO 3

- 1.- *Acleris forsskaleana* (Linnaeus, 1758)
- 2.- *Acleris kochiella* (Goeze, 1783)
- 3.- *Agapeta angelana* (Kennel, 1919)
- 4.- *Apaidia mesogona* (Godart, 1824)
- 5.- *Camptopus lateralis* (Germar, 1817)
- 6.- *Capsodes gothicus* subsp. *gothicus* (Linnaeus, 1758)
- 7.- *Chesias legatella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 8.- *Chrysocrambus craterellus* (Scopoli, 1763)
- 9.- *Clepsis consimilana* (Hübner, 1817)
- 10.- *Coenonympha dorus* subsp. *dorus* (Esper, 1782)
- 11.- *Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794)
- 12.- *Crocallis dardoinaria* Donzel, 1840
- 13.- *Dyctila echii* (Schränk, 1781)
- 14.- *Dyscia (Rjabovana) lentiscaria* (Donzel, 1837)
- 15.- *Eilema lutarella* (Linnaeus, 1758)
- 16.- *Eilema uniola* (Rambur, 1866)
- 17.- *Enconista miniosaria* subsp. *miniosaria* (Duponchel, 1829)
- 18.- *Eupithecia cocciferata* Millière, 1864
- 19.- *Eurranthis plummistaria* (Villers, 1789)
- 20.- *Euxoa (Euxoa) aquilina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 21.- *Euxoa (Euxoa) conspicua* (Hübner, 1827)
- 22.- *Gnopharmia stevenaria* (Boisduval, 1840)
- 23.- *Hemithea aestivaria* (Hübner, 1799)
- 24.- *Hypena (Hypena) obsitalis* (Hübner, 1813)
- 25.- *Idaea inquinata* (Scopoli, 1763)
- 26.- *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763)
- 27.- *Idaea ostrinaria* (Hübner, 1813)
- 28.- *Idaea sericeata* subsp. *sericeata* (Hübner, 1813)
- 29.- *Idaea subsericeata* (Haworth, 1809)
- 30.- *Maccevethus errans* (Fabricius, 1794)
- 31.- *Melitaea trivia* subsp. *trivia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 32.- *Nychiodes andalusaria* Millière, 1865
- 33.- *Ocnogyna zoraida* subsp. *zoraida* (Graslin, 1837)
- 34.- *Ourapteryx sambucaria* (Linnaeus, 1758)
- 35.- *Pachycnemia hippocastanaria* (Hübner, 1799)
- 36.- *Pediasia contaminella* (Hübner, 1796)
- 37.- *Peribatodes perversarius* subsp. *perversarius* (Boisduval, 1840)
- 38.- *Petrophora convergata* (Villers, 1789)
- 39.- *Petrophora narbonea* (Linnaeus, 1767)
- 40.- *Philoscia affinis* Verhoeff, 1908
- 41.- *Platyarthrus schöbli* subsp. *intermedius* Vandel, 1946
- 42.- *Polyommatus (Agrodiaetus) dolus* subsp. *fulgens* (Sagarra, 1926)
- 43.- *Polyommatus (Agrodiaetus) ripartii* subsp. *ripartii* (Freyer, 1830)
- 44.- *Polyommatus (Plebicula) nivescens* (Keferstein, 1851)
- 45.- *Polyommatus (Plebicula) thersites* (Cantener, 1834)
- 46.- *Porcellio dilatatus* Brandt, 1833
- 47.- *Porcellio monticola* C.L.Koch, 1839
- 48.- *Pseudoterpna coronillaria* (Hübner, 1817)
- 49.- *Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767)
- 50.- *Pyropteron chrysidiformis* (Esper, 1782)
- 51.- *Rhodostrophia calabra* (Petagna, 1786)
- 52.- *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758)
- 53.- *Sciocoris (Aposciocoris) macrocephalus* Fieber, 1852
- 54.- *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781)
- 55.- *Scopula submutata* subsp. *submutata* (Treitschke, 1828)
- 56.- *Synopsis sociaria* (Hübner, 1799)
- 57.- *Tephрина murinaria* (Denis &

Schiffermüller, 1775)

58.- *Thetidia smaragdaria* subsp.

*smaragdaria* (Fabricius, 1787)

59.- *Thymelicus lineola* subsp. *lineola*

(Ochsenheimer, 1808)

60.- *Triphosa dubitata* (Linnaeus, 1758)

61.- *Wheeleria spilodactylus* (Curtis, 1827)

62.- *Xanthorhoe munitata* (Hübner, 1809)

63.- *Zegris eupheme* subsp. *eupheme*

(Esper, 1782)

64.- *Zerynthia rumina* subsp. *rumina*

(Linnaeus, 1758)



### **13 BIBLIOGRAFIA**

**IDESCAT** - Anuari estadístic de Catalunya

**ICC** - Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

**ACA** - Agencia Catalana de l'Aigua

**CREAF.UAB** - Pla General de Política Forestal de Catalunya

**GENCAT** - Generalitat de Catalunya

**SERVICONCA** - Serveis de la Conca de Barberà

**CONCADEBARBERA** - Turisme a la Conca de Barberà

**CCCB** - Consell Comarcal de la Conca de Barberà