

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE LA SOLICITUD DE PASE A CONCESIÓN  
DERIVADA DEL PERMISO DE  
INVESTIGACIÓN "CAUDETE" Nº 3127 EN  
LOS TT.MM DE CAUDETE DE LAS  
FUENTES, FUENTERROBLES Y UTIEL  
(VALENCIA)**



**PROMOTOR: TERRY WORKS S.L**

**Marzo 2022**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. ANTECEDENTES:</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. OBJETO:</b> .....	<b>1</b>
<b>1.3 EQUIPO DE TRABAJO:</b> .....	<b>2</b>
<b>2. NORMATIVA AMBIENTAL</b> .....	<b>3</b>
<b>3. LOCALIZACIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES</b> .....	<b>8</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2. DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3. DATOS BASICOS. RITMO</b> .....	<b>26</b>
<b>4.4. INSTALACIONES AUXILIARES PRINCIPALES</b> .....	<b>27</b>
<b>4.5. MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE POLVO Y RUIDO.</b> .....	<b>27</b>
<b>4.6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LOS ACCESOS</b> .....	<b>28</b>
<b>4.7. PLAN DE RESTAURACIÓN</b> .....	<b>30</b>
<b>5. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1. ALTERNATIVAS DE MÉTODO DE EXPLOTACIÓN</b> .....	<b>34</b>
<b>5.2 ALTERNATIVAS DE SUPERFICIE</b> .....	<b>36</b>
<b>5.3.- ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS</b> .....	<b>39</b>
<b>5.4.- VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA</b> .....	<b>40</b>
<b>6. INVENTARIO AMBIENTAL</b> .....	<b>42</b>
<b>6.1 GEOLOGÍA:</b> .....	<b>42</b>
6.1.1- ESTRUCTURA Y TECTÓNICA .....	<b>44</b>
<b>6.2. GEOMORFOLOGÍA.</b> .....	<b>45</b>
<b>6.3.- HIDROGEOLOGÍA</b> .....	<b>45</b>

6.3.1.-HIDROLOGIA SUPERFICIAL.....	45
6.3.2.-HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA .....	46
<b>6.4.- EDAFOLOGÍA:.....</b>	<b>47</b>
<b>6.5.- AIRE: .....</b>	<b>48</b>
<b>6.6.- CLIMATOLOGÍA: .....</b>	<b>50</b>
<b>6.7.- FAUNA: .....</b>	<b>57</b>
<b>6.8.- VEGETACIÓN:.....</b>	<b>67</b>
6.8.1 METODOLOGÍA.....	68
6.8.2 CARACTERIZACIÓN COROLÓGICO-CLIMÁTICA .....	68
6.8.3. VEGETACIÓN POTENCIAL.....	71
6.8.4.-VEGETACIÓN REAL.....	73
<b>6.9.- ENCLAVES DE INTERÉS MEDIOAMBIENTAL:.....</b>	<b>74</b>
<b>6.10.- PAISAJE: .....</b>	<b>82</b>
6.10.1.-DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	83
6.10.2.- ANÁLISIS DEL PAISAJE.....	83
6.10.3- DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE: .....	86
6.10.4.- FICHAS DE LAS UNIDADES:.....	89
6.10.5. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	94
6.10.6. . RESULTADOS Y CONCLUSIONES: .....	97
<b>6.11 DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIO-CULTURAL.....</b>	<b>100</b>
6.11.1 DEMOGRAFÍA.....	100
6.11.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	101
<b>6.12.- USOS Y APPROVECHAMIENTOS EXISTENTES .....</b>	<b>102</b>
<b>6.13.- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA.....</b>	<b>102</b>
<b>6.14.- VÍAS PECUARIAS.....</b>	<b>103</b>
<b>6.15- PATRIMONIO HISTÓRICO: .....</b>	<b>103</b>
<b>6.16- OBRAS DE INFRAESTRUCTURA .....</b>	<b>103</b>
<b>6.17- CONSIDERACIÓN ESPECÍFICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>103</b>
<b>7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>110</b>
<b>7.1 METODOLOGÍA:.....</b>	<b>110</b>
<b>7.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:.....</b>	<b>111</b>
<b>7.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS:.....</b>	<b>132</b>

<b>8. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....</b>	<b>143</b>
<b>9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>164</b>
<b>9.1 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....</b>	<b>166</b>
<b>9.2 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA FASE DE RESTAURACIÓN.....</b>	<b>183</b>
<b>9.3. CONTROL DEL DESARROLLO DE LAS LABORES .....</b>	<b>187</b>
<b>9.4. PLANES DE LABORES .....</b>	<b>187</b>
<b>9.5. GARANTÍAS.....</b>	<b>188</b>
<b>10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO .....</b>	<b>189</b>
<b>10.1.- RIESGO SÍSMICO.....</b>	<b>189</b>
<b>10.2.- RIESGOS DE INUNDABILIDAD .....</b>	<b>190</b>
<b>10.3.- RIESGO POR INCENDIO FORESTAL.....</b>	<b>192</b>
<b>10.4.- RIESGO POR EROSIÓN .....</b>	<b>193</b>
<b>10.5.- RIESGO POR DESLIZAMIENTO Y DESPRENDIMIENTO.....</b>	<b>195</b>
<b>10.6.- RIESGO TECNOLÓGICO Y HUMANO.....</b>	<b>196</b>
<b>10.7.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>197</b>
<b>11.- RIESGOS DERIVADOS DEL PROYECTO PARA EL MEDIO AMBIENTE, LA SALUD HUMANA Y EL PATRIMONIO CULTURAL.....</b>	<b>198</b>
<b>11.1.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS RELACIONADOS CON LA INSTALACIÓN DE LA CANTERA .....</b>	<b>198</b>
<b>11.2.- ANÁLISIS DEL MEDIO. RECURSOS NATURALES POTENCIALMENTE AFECTADOS .....</b>	<b>203</b>
<b>11.3.- POSIBLES ESCENARIOS ACCIDENTALES, SUCESO INICIADOR Y PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.....</b>	<b>204</b>
<b>11.4.- RIESGOS ANALIZADOS POR SU ORIGEN .....</b>	<b>205</b>
<b>11.5.- DAÑO MEDIO AMBIENTAL EN CADA ESCENARIO Y VULNERABILIDAD DEL MEDIO.....</b>	<b>208</b>
<b>11.6.- DETERMINAR EL RIESGO ASOCIADO A CADA ESCENARIO AMBIENTAL...</b>	<b>210</b>
<b>11.7.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>212</b>



<b>12 .PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>215</b>
<b>12.1 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD .....</b>	<b>215</b>
<b>12.2.-CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS .....</b>	<b>223</b>
<b>13. CONCLUSIONES .....</b>	<b>226</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>228</b>
<b>ANEXO I. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>229</b>
<b>ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>232</b>
<b>ANEXO III: DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA:.....</b>	<b>239</b>
<b>ANEXO IV: CARTOGRAFIA .....</b>	<b>244</b>



## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. ANTECEDENTES:**

En fecha 18 de mayo de 2017 la empresa Machaqueos y Triturados Móviles S.L solicitó el Permiso de Investigación denominado “Caudete” sobre una superficie de 15 cuadrículas mineras. Al Permiso de Investigación se le concedió el nº de registro 3127.

El Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127 fue otorgado en fecha 4/06/2019. sobre una superficie de 10 cuadrículas mineras, sobre las que se ha desarrollado una investigación geológica y minera que ha puesto de manifiesto la existencia de recursos minerales en cantidad y calidad para su explotación racional por la empresa Machaqueos y Triturados Móviles S.L, por lo que se va a solicitar el Pase a Concesión de una superficie determinada dentro de las 10 cuadrículas del Permiso de Investigación.

Machaqueos y Triturados Móviles S.L ha solicitado con fecha 10/06/2021 el cambio de titularidad del Permiso de Investigación a nombre de la mercantil Terry Works S.L.

### **1.2. OBJETO:**

El presente Estudio de Impacto Ambiental, tiene por objeto identificar, describir y valorar de manera apropiada, los efectos previsibles que el aprovechamiento de la futura concesión “CAUDETE” Nº 3127, producirá sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta los resultados de las consultas previas realizadas.

La ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental señala en su artículo 7 que deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria los proyectos, en su Anexo II, se establecen los proyectos sujetos obligatoriamente a evaluación de impacto ambiental.

El proyecto que nos ocupa, queda incluido en el Anexo I Grupo 2 “Industrias extractivas”, en su apartado a. “Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C, D, cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley de Minas y normativa complementaria, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:”...

*“2. Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 metros cúbicos anuales”*

*“5. Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales o núcleos urbanos superiores a 1.000 habitantes o situadas a distancias inferiores a 2 kilómetros de tales núcleos.”...*

*“7. Explotaciones que aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 km de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente.”*

### **1.3 EQUIPO DE TRABAJO:**

El equipo de trabajo para la realización de este estudio está integrado por las siguientes personas:

ANTONIO FERNÁNDEZ PUCHE.

Ingeniero Técnico de Minas

EMILIO NIETO SORIANO.

Licenciado en Geografía e Historia.

Consultor Medioambiental.

## **2. NORMATIVA AMBIENTAL**

A continuación se adjunta un listado de toda la normativa que se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental:

### **LEGISLACIÓN ESTATAL:**

- ✓ Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. (BOE nº 176, de 24/07/1973)
- ✓ Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la ley de minas, con especial atención a los recursos minerales energéticos (BOE nº 280, de 21/11/1980)
- ✓ Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre Restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras. (BOE nº 274, de 15/11/1982)
- ✓ Orden de 20 de noviembre de 1984 por la que se desarrolla el Real Decreto 2994/1982, sobre Restauración del Espacio Natural afectado por actividades mineras. (BOE nº 285, de 28/11/1984)
- ✓ Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE nº 155, de 30/06/1986)
- ✓ Real Decreto Legislativo 1303/1986, de 28 de junio, por el que se adecúa al ordenamiento jurídico de la Comunidad Económica Europea el título VIII de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas (BOE nº 155, de 30/06/1986)
- ✓ Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Faunas Silvestres. (BOE nº 74, de 28/03/1989)
- ✓ Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas. (BOE nº 82, de 05/04/1990)
- ✓ Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias (BOE nº 71, de 24/03/1995)
- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE nº 310, de 28/12/1995)
- ✓ Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE nº 266, de 06/11/1997)

- ✓ Ley 41/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE nº 266, de 06/11/1997)
- ✓ Ley 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE nº 111, de 09/05/2001)
- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº 280, de 22/11/2003)
- ✓ La Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (incorpora la Directiva comunitaria 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales).
- ✓ Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- ✓ Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- ✓ Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE núm. 140, de 12 de junio de 2013).
- ✓ Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación ambiental.

## LEGISLACIÓN COMUNITARIA

- ✓ Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- ✓ Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación.
- ✓ Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

- ✓ Directiva 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- ✓ Directiva 2006/21/CE, sobre la gestión de residuos de industrias extractivas.
- ✓ Decisión 2006/613/CE de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- ✓ Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ DIRECTIVA 2011/92/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Deroga la Directiva 85/337/CEE del Consejo; Directiva 97/11/CE del Consejo; Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, Únicamente artículo 3 y la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, Únicamente artículo 31.

#### LEGISLACIÓN AUTONOMICA COMUNIDAD VALENCIANA

- ✓ Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. **Modificada por:**
  - Ley 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat.
- ✓ Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. **Modificada por:**
  - Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.
- ✓ Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 2168, de 21 de diciembre de 1993).

- ✓ Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales
- ✓ Protegidos de la Comunidad Valenciana. (DOGV núm. 2.423, de 09 de enero de 1995).
- ✓ Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano. (DOGV núm. 3.267, de 18 de junio de 1998).
- ✓ Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana. (DOGV núm. 3.898, de 15 de diciembre de 2000).
- ✓ Ley 7/2002, de protección contra la contaminación acústica. Modificada por la Ley 7/2014, de 22 de diciembre, DOCV nº 7432 de 29 de diciembre de 2014.
  
- ✓ Orden de 3 de enero de 2005 de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.
- ✓ Decreto 82/2005, de 22 de abril, del Consell de la Generalitat, de Ordenación Ambiental de Explotaciones Mineras en Espacios Forestales de la Comunidad Valenciana.
- ✓ Decreto 208/2010 de 10 de diciembre del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998 de 11 de junio de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- ✓ Ley 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat; (modifica la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, y, entre otras cuestiones, establece el nuevo régimen jurídico de la Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana, y se introducen una serie de informes y trámites en los procedimientos de evaluación o estimación de impacto ambiental de proyectos y para la evaluación ambiental de planes y programas). Se aplica también al proceso de evaluación ambiental estratégica.
- ✓ Decreto-Ley 2/2012, de 13 de enero, del Consell, de medidas urgentes de apoyo a la iniciativa empresarial y a los emprendedores, microempresas y pequeñas y medianas empresas (pyme) de la Comunitat Valenciana, (regula la declaración responsable o la comunicación en el proceso de evaluación de impacto ambiental de actividades).



- ✓ Ley 3/2014, de 11 de julio, de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 7319, de 17 de julio de 2014).
- ✓ Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana. (DOCV núm. 7329, de 31 de julio de 2014)
- ✓ Ley 6/2014 de 25 de julio de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental en la Comunitat Valenciana.

### 3. LOCALIZACIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental, pretende identificar y prevenir las posibles afecciones al medio ambiente causadas por el proyecto de explotación de Concesión Derivada de Explotación “Caudete” nº 3127. La superficie sobre la que se solicita el pase a concesión se localiza en los términos municipales de Caudete de las Fuentes, Fuenterrobles y Utiel.

El área de estudio se encuentra situada en la comarca de Requena-Utiel, en su parte central. La cantera está ubicada al NO de Caudete de las Fuentes según la hoja topográfica a escala 1:50.000 con la denominación UTIEL número 693 del Instituto Geográfico Nacional. Plano 1.

El acceso a la explotación se realiza desde la carretera CV-469 de Caudete de las Fuentes a Fuenterrobles, y desde esta carretera se accede por su margen derecho a través de unos caminos que llevan hasta el hueco de explotación existente correspondiente a una antigua explotación.

Se trata de una zona de topografía bastante plana, dedicada a cultivos de almendros sin existencia de barranqueras o cauces significativos.

La zona de explotación definida se sitúa aproximadamente a 900 msnm.

En el entorno de la explotación hay una línea eléctrica de alta tensión.

Al sur de la Concesión nos encontramos con las vías de comunicación principales, la Nacional III, la autovía A3 y la línea de AVE Madrid-Valencia, situadas a una distancia de la zona de explotación entre los 2400 y los 335m.

Se va a solicitar el Pase a Concesión de 6 de las cuadrículas que componían el Permiso de Investigación y cuyo perímetro queda definido por las siguientes coordenadas UTM ETRS89

Nº PUNTO	X	Y
P.P	643642	4380999
1	643619	4382232
2	645051	4382259
3	645074	4381025

*Tabla 1. Coordenadas cuadrículas del pase a Concesión.*

Dentro de estas cuadrículas se ha definido inicialmente una zona de explotación de una superficie de 16,09 has. A continuación se indican las coordenadas UTM ETRS89 de la superficie de explotación definida.

Nº PUNTO	X	Y
1	644449	4381859
2	644082	4381995
3	644020	4382017
4	643990	4382005
5	643959	4381976
6	643934	4381933
7	643925	4381909
8	643926	4381834
9	644094	4381676
10	644204	4381605
11	644292	4381567
12	644456	4381575
13	644479	4381630

*Tabla 2. Coordenadas superficie explotación propuesta.*

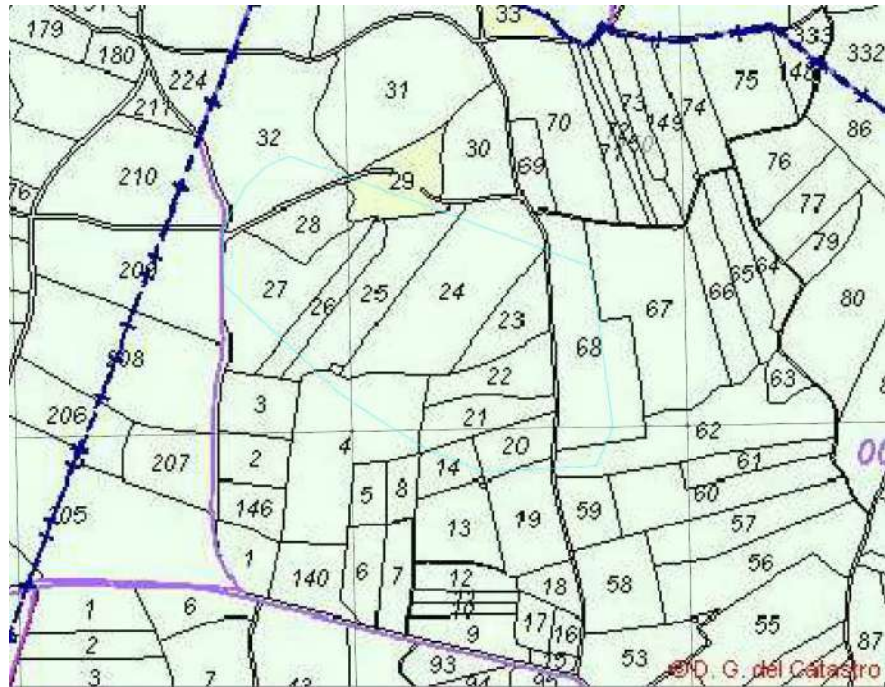


Figura. 1. Plano parcelario de la superficie de explotación propuesta (en color cyan).



Figura 2.- Ortofoto del entorno de la superficie de explotación propuesta (en color cyan).

La explotación se dividirá en tres fases, cuyas coordenadas UTM ETRS89 son las siguientes.

## FASE I: 5.12 has

Nº punto	X	Y
1	644182	4381958
2	644094	4381811
3	644249	4381687
4	644392	4381751
5	644393	4381768
6	644385	4381803
7	644385	4381831
8	644380	4381885

**Tabla 3.** Coordenadas superficie explotación de la Fase 1 .

## FASE II: 6.048 has

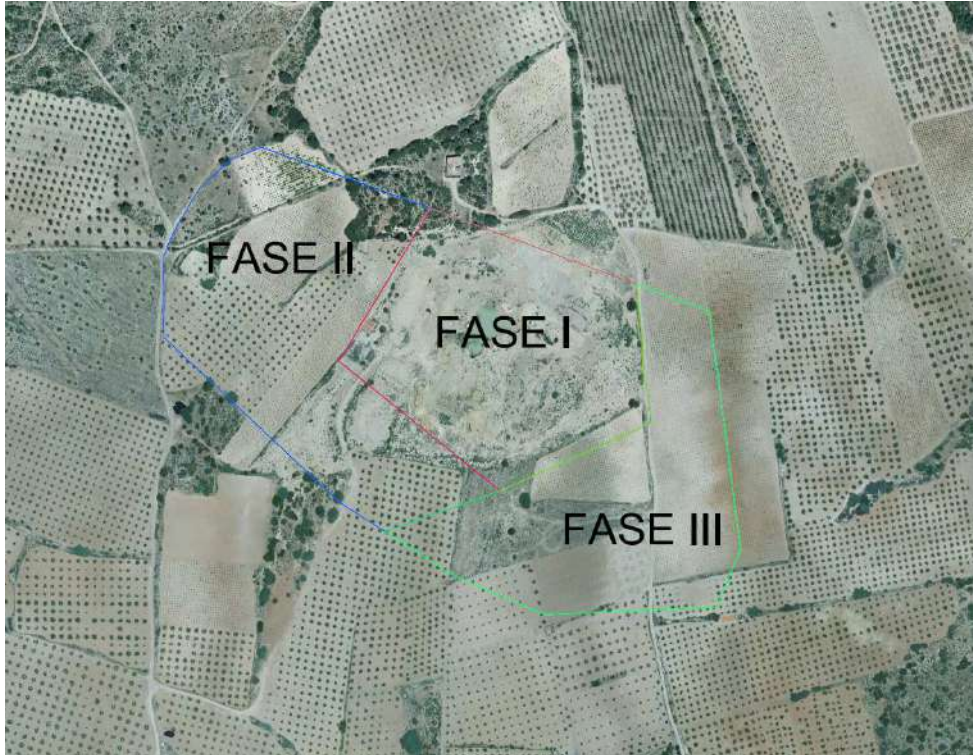
Nº punto	X	Y
1	644020	4382017
2	644990	4382005
3	644959	4381976
4	644935	4381933
5	644925	4381910
6	644094	4381676
7	644138	4381647
8	644249	4381687
9	644094	4381811
10	644182	4381958

**Tabla 4.** Coordenadas superficie explotación de la Fase 2.

## FASE III: 4.92 has

Nº punto	X	Y
1	644380	4381885
2	644449	4381859
3	644479	4381629
4	644456	4381575
5	644292	4381567
6	644204	4381605
7	644138	4381647
8	644249	4381687
9	644392	4381751
10	644393	4381768
11	644385	4381803
12	644385	4381831

**Tabla 5.** Coordenadas superficie explotación de la Fase 3.



*Figura 3.- Fases de explotación definidas.*

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

### 4.1 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

El método de explotación es a cielo abierto con minería de transferencia. Este método consiste fundamentalmente en organizar los trabajos de manera que puedan ir solapando las labores de extracción y las de restauración de la corta, minimizando así el tiempo de recuperación de los terrenos explotados y gran parte de los impactos medioambientales producidos, ya que se limitan las áreas afectadas por la explotación a las mínimas imprescindibles, procediendo a la casi inmediata recuperación de las áreas ya explotadas.

El estéril extraído en cada una de las fases en la que se ha planificado la explotación será depositado, tan pronto como sea posible, dentro del propio hueco minero, avanzando la restauración a la vez que la propia explotación y sin necesidad de crear escombreras exteriores de estériles. Inicialmente para la Fase 1, al existir ya un hueco abierto, va a ser posible, tras una limpieza inicial, compatibilizar las labores de explotación y restauración desde el principio, sin necesidad de crear un acopio exterior de estériles.

Dentro de la Concesión “Caudete” nº 3127 se establecen tres Fases de explotación (plano 10.1)

Fase 1: 5.12 has.

Fase 2: 6.05 has.

Fase 3: 4.92 has.

En el conjunto de la explotación se explotará mediante bancos de una altura aproximada de 15 m y dejando la explotación con bermas intermedias de 8 m. De acuerdo con la investigación realizada (sondeos) y con la exploración de los frentes abiertos en el hueco de explotación existente actualmente, el aprovechamiento estará en torno al 65 %. El 35 % restante se corresponde con estériles, básicamente arenas y arcillas no aprovechables que será empleado en la restauración, depositándose inicialmente en el hueco ya existente.

La cubicación se ha realizado con MDT (Modelo Digital del Terreno), obteniendo un total de recursos vendibles:

$$2.518.298\text{m}^3 \times 2 \text{ T/m}^3 = 5.036.596 \text{ Tm vendibles.}$$



Fase explotación	Vol. Tierra a mover ( m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (Tm)	Estéril (m <sup>3</sup> )	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Ratio
I	847,892.00	590,965.00	1,181,930.00	254,367.00	2,560.00	0.22
II	1,820,087.00	1,237,773.00	2,475,546.00	546,026.00	36,288.00	0.22
III	1,198,467.00	689,560.00	1,379,120.00	479,387.00	29,520.00	0.35
Total	3,866,446.00	2,518,298.00	5,036,596.00	1,279,780.00	68,368.00	0.25

Tabla 6. Volúmenes generales de la explotación “Caudete” nº 3127

### FASE I DE EXPLOTACIÓN

Fase explotación	Superficie afectada (Has)	Vol. Total de tierra a mover	Vol. arcillas (m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (Tm)	Estéril (m <sup>3</sup> )	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Ratio	Duración (años)
I	5.12	847,892	590,965	1,181,930	254,367	2,560	0.22	5.9

Tabla 7. Volúmenes explotación de la Fase I de la Concesión “Caudete” nº 3127

### FASE II DE EXPLOTACIÓN

Fase explotación	Superficie afectada (Has)	Vol. Total de tierra a mover	Vol. arcillas (m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (Tm)	Estéril (m <sup>3</sup> )	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Ratio	Duración (años)
II	6.048	1,820,087	1,237,773	2,475,546	546,026	36,288	0.22	12.4

Tabla 8. Volúmenes explotación de la Fase II de la Concesión “Caudete” nº 3127

### FASE III DE EXPLOTACIÓN

Fase explotación	Superficie afectada (Has)	Vol. Total de tierra a mover	Vol. arcillas (m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (Tm)	Estéril (m <sup>3</sup> )	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Ratio	Duración (años)
III	4.92	1,198,467	689,560	1,379,120	479,387	29,520	0.35	6.9

Tabla 9. Volúmenes explotación de la Fase III de la Concesión “Caudete” nº 3127

## 4.2. DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN

El método utilizado será *por Minería a Cielo Abierto de Contorno con Transferencia de Estériles*, siguiendo el sistema tradicional de banqueo descendente con las pistas de transporte situadas dentro del hueco de explotación.

La dinámica de explotación está determinada por la intención de rellenar con estéril el hueco al mismo tiempo que se avanza en los trabajos mineros.

El perímetro de la zona de explotación se ha diseñado teniendo en cuenta los taludes finales previstos, para que se adapten a la morfología del entorno natural. El método de explotación será mediante varios bancos de altura 15 m con bermas de 5 metros.

La disposición del yacimiento en relación a la orografía del terreno facilita la realización de minería a cielo abierto con un sistema de arranque y carga con retroexcavadora



y transporte mediante volquetes. La explotación comenzará en la Fase 1 en el hueco ya existente.

No hay necesidad de crear ninguna escombrera exterior, ya que todo el estéril se depositará dentro del propio hueco existente.

El frente de explotación tendrá diferentes alturas conforme progrese la explotación condicionados por la topografía del terreno. El diseño del frente de explotación será en bancos, con una altura de banco de 15 m, que se encuentra dentro de los límites establecidos en la ITC 07.1.03. El número de bancos dependerá de la topografía del terreno. Una vez alcanzados los 15 m de altura se continuará con la explotación de un nuevo banco. El inicio de un nuevo banco de explotación llevará consigo la creación de bermas con una anchura de 8m; El ángulo de cara del talud será de 75° de media.

Reflejar que a medida que se profundiza y avanza linealmente la explotación hacia cotas inferiores, se mantendrá una pendiente del 1% durante el avance, para que las aguas se recojan siempre en puntos más bajos.

A continuación se muestra el desarrollo de los trabajos en cada una de las fases de explotación.

### **SITUACIÓN PREOPERACIONAL.**

Primeramente se muestra cual será el estado preoperacional de la explotación, con un hueco de explotación ya existente y que será necesario acondicionar de forma previa al inicio de los trabajos de explotación nuevos.



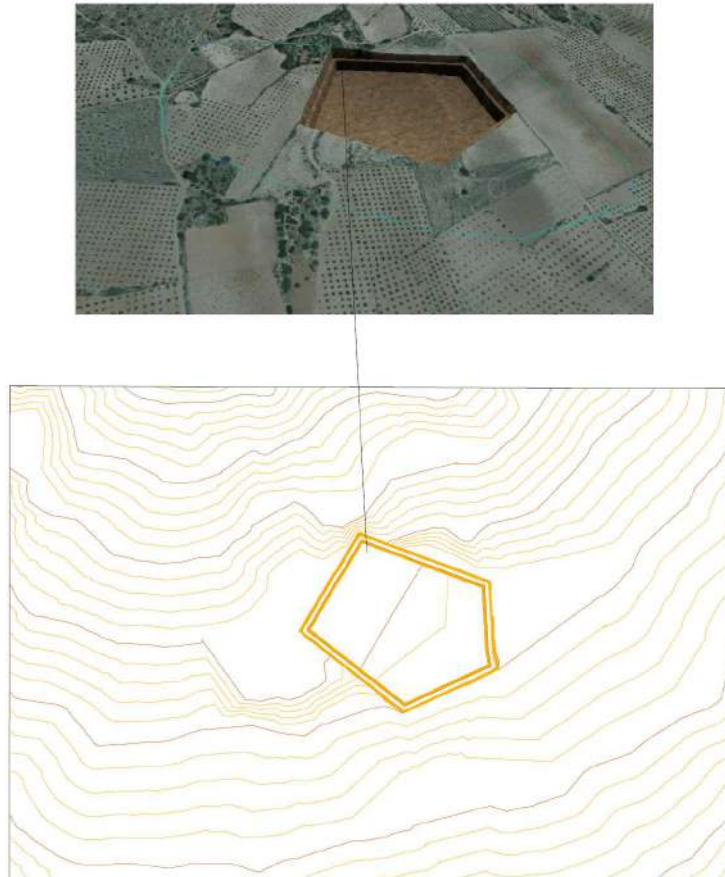
*Figura 4. Simulación 3D y curvado de situación preoperativa de la Concesión “Caudete”n1 3127 donde se puede observar lo que será el hueco de explotación (contorno azul) la zona 3 ya parcialmente explotada.*

Sobre el diseño de la explotación, ha primado la necesidad de poder restituir los terrenos afectados por las labores mineras lo antes posible para una recuperación medioambiental compatible junto a un aprovechamiento racional del yacimiento. Por este motivo, y para agilizar las labores de restauración, la explotación comienza sobre la zona donde ya hubo extracciones, limpiando algunas partes de dicho hueco para que de esta forma, en el primer año de explotación ya se haya creado hueco suficiente para ir depositando los

estériles dentro del hueco y eliminar de esta forma la necesidad de crear un acopio exterior de estériles.

### **FASE 1.**

Situada en torno al hueco de explotación existente correspondiente a extracciones realizadas hace años.

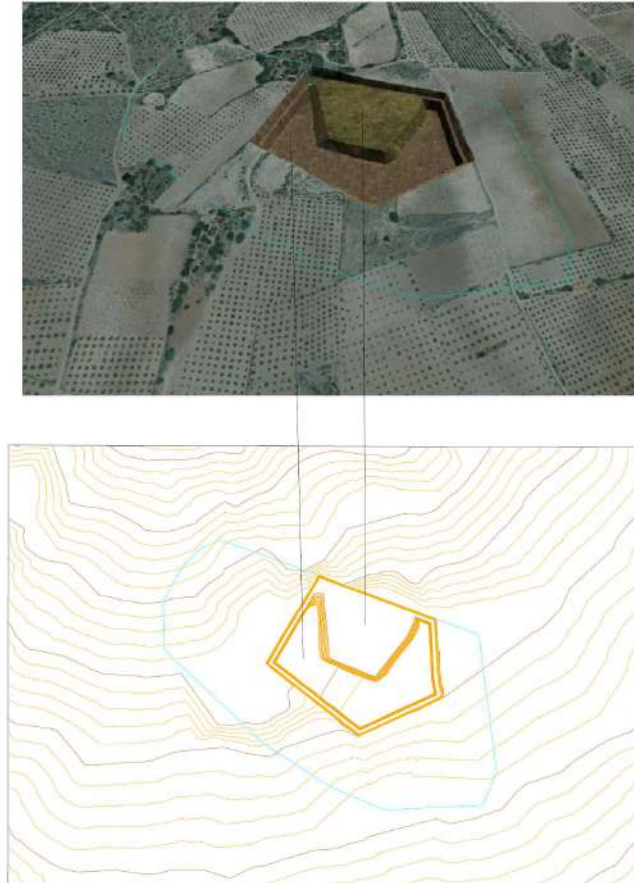


*Figura 5. Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 1 de explotación, donde se puede observar lo que será el hueco de explotación de la Concesión (contorno azul) así como el hueco de explotación de la Fase 1.*

El desarrollo de los trabajos de explotación, que comenzará en la Fase 1 implica la retirada previa de la tierra vegetal de las zonas alrededor del hueco existente y que se depositará en el acopio de tierra vegetal a ubicar en la parcela 25 del polígono 1 de Caudete de las Fuentes y que se depositará en cordones con altura inferior a 1,8 m en los lugares en los que se indica en el plano 12.

Una vez retirada la tierra vegetal se procederá al arranque de estéril, comenzando desde el este y hacia el oeste a lo largo de toda la superficie de la Fase 1.

En el primer año de explotación podrá comenzar el volcado de estéril sobre el hueco operativo creado, de manera que cuando termine la explotación de la Fase 1 el hueco operativo presentará una parte del mismo en proceso de restauración.

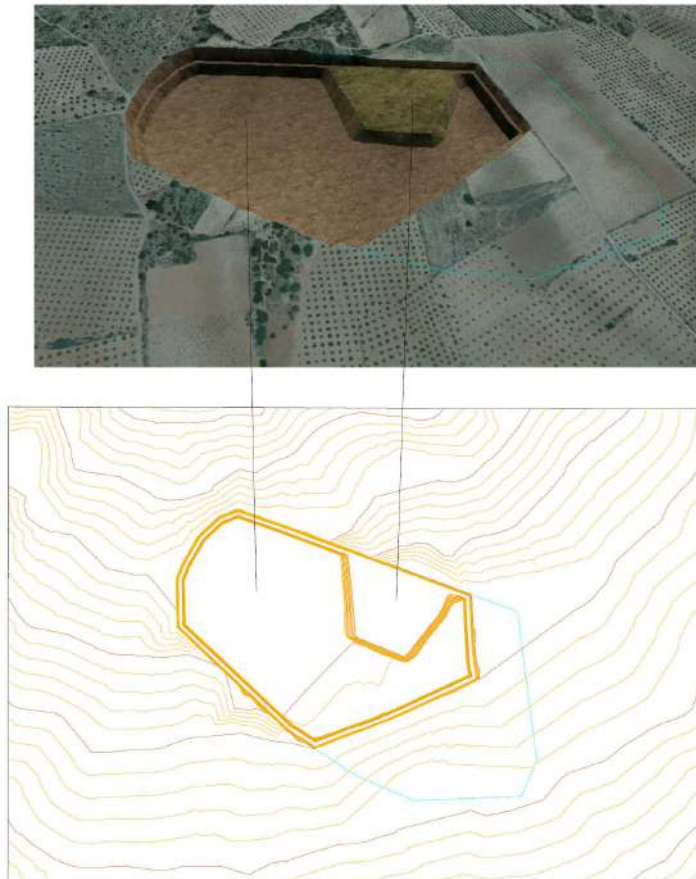


**Figura 6.** Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 1 de restauración, donde se puede observar lo que será el hueco de explotación de la Concesión (contorno azul) así como el hueco restaurado de explotación de la Fase 1 (trama verde en la imagen) y el hueco de explotación pendiente de restauración (trama marrón en la imagen).

## **FASE 2.**

Ocupará principalmente toda la parte oeste de la explotación, así como los taludes de explotación de la Fase 1. La Fase 2 comienza con la tala de los árboles existentes y la retirada de la tierra vegetal, que será acopiada en la zona en restauración de la Fase 1.

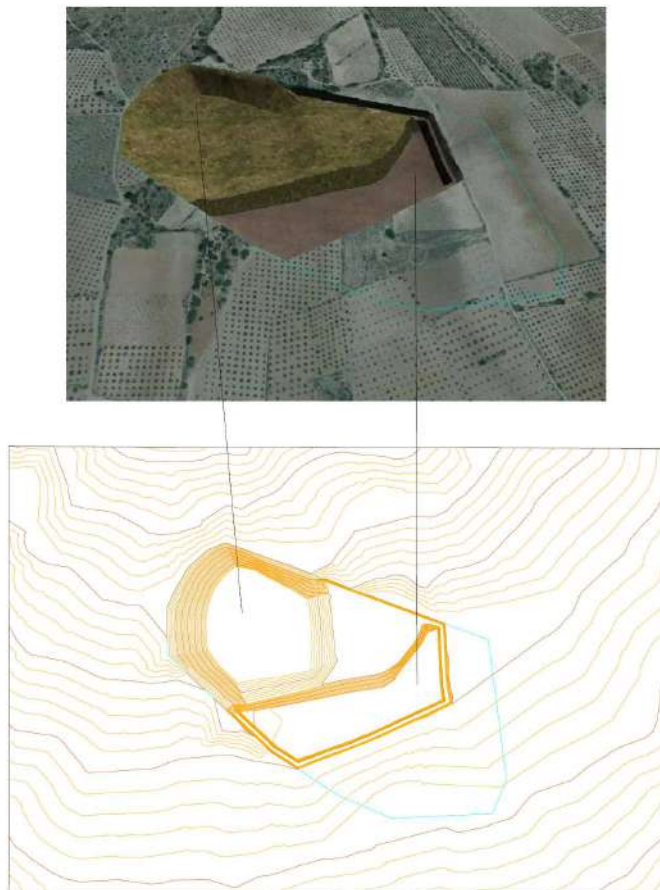
La explotación comenzará desde el hueco ya abierto, avanzando los bancos hacia el oeste y hacia el suroeste, con bancos descendentes hacia el hueco de explotación de la Fase 1. El estéril generado se irá depositando en el hueco existente, apoyado inicialmente sobre el lado oeste y conforme se vaya ampliando el hueco de explotación se extenderá a lo largo de dicho hueco para ir conformando la topografía final de restauración prevista.



**Figura 7.** Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 2 de explotación, donde se puede observar lo que será el hueco de explotación de la Concesión (contorno azul) así como el hueco teórico de explotación de la Fase 2 (trama marrón en la imagen) y lo restaurado de la Fase 1 (trama verde en la imagen).

En las labores de restauración de la Fase 2, todo lo que había sido gran parte del hueco operativo de esta fase se articularía como una superficie de suaves pendientes en toda la zona central y con pendientes más fuertes hacia el talud noroeste.

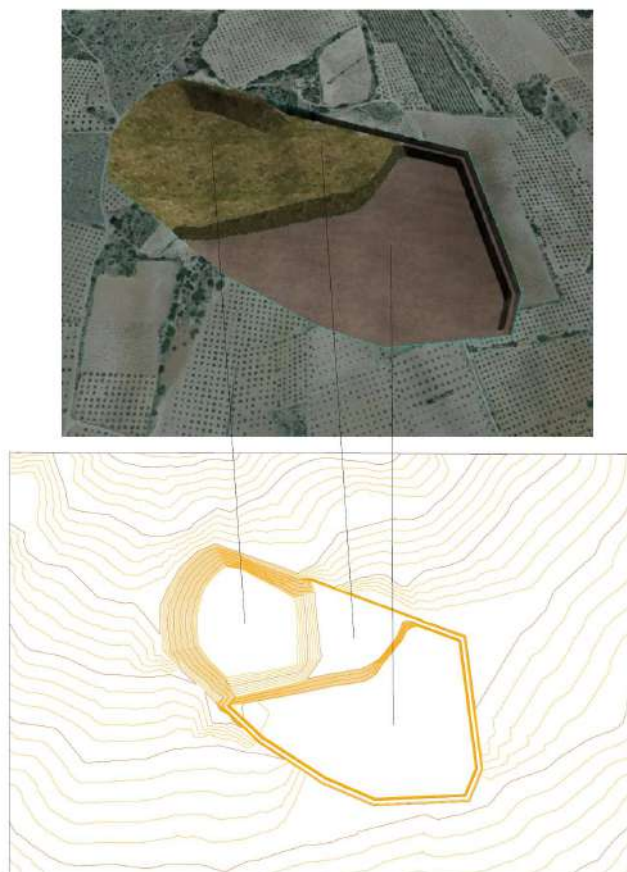




*Figura 8. Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 2 de restauración, donde se puede observar lo que será el hueco de explotación de la ampliación (contorno azul) lo restaurado hasta la Fase 2 (trama verde en la imagen), así como el frente de explotación y lo pendiente de restaurar tras la Fase 2(trama marrón en la imagen).*

### **FASE 3.**

Situada en la parte este y sureste de la Concesión, ocupando campos de cultivo.



**Figura 9.** Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 3 de explotación, donde se puede observar lo que será el hueco teórico de explotación de la Fase 3 (trama marrón en la imagen) y lo ya restaurado anteriormente (trama verde en la imagen).



**Figura 10.** Simulación 3D y curvado de situación de la Concesión “Caudete” nº 3127 tras la Fase 3 de restauración, donde toda la superficie de la ampliación ya estará restaurada con las dos balsas de agua creadas y zonas para reforestar alrededor de dichas balsas ( trama en verde).

Sobre el diseño de la explotación ha primado la necesidad de poder restituir los terrenos afectados por las labores mineras de forma racional. La explotación se realiza por métodos convencionales de cielo abierto, siguiendo el sistema tradicional de banqueo descendente con las pistas de transporte situadas dentro del hueco excavado, a fin de aminorar el impacto sobre el suelo y el impacto visual que se produce cuando se colocan bordeando exteriormente la explotación.

Además del modelo citado se tienen en cuenta:

- Geometría: morfología de la superficie del terreno, pendiente, límites de propiedad, etc.
- Geotecnia: comportamiento de materiales para estimar su estabilidad en las escombreras.
- Operatividad: superficie necesaria para el desarrollo de los trabajos con los equipos utilizados.



- Medioambiente: ocultación de frentes de avance y escombreras, restauración de terrenos afectados.

De este modo se establecen los parámetros que configuran la geometría del hueco de explotación.

### Talud de cara de banco

Los bancos tendrán una altura máxima de 15m con ángulos de 70°. Según la experiencia que se tiene de labores en minas de rocas similares a estas, éste diseño es operativo por coincidir con la altura óptima de trabajo de la maquinaria que se dispone y dada la escasa altura ofrece las condiciones de seguridad suficiente.

### Plataforma de trabajo

Serán de y anchura variables en cada una de las fases de explotación, pero lo suficientemente amplias para permitir que la maquinaria empleada maniobre en condiciones de eficiencia y seguridad en el desarrollo normal de las operaciones.

Se mantendrán 5 m de distancia de seguridad al borde del banco para toda la maquinaria. Cuando la retroexcavadora precise realizar labores de extracción del borde del banco, se situará perpendicularmente al mismo hasta la distancia de máximo alcance del balancín.

La altura de los bancos de carga será de 5 m, como máximo, que es la altura del balancín de la retroexcavadora.

### Pistas y accesos

El diseño de las pistas de acceso a bancos y de éstos a escombreras de tierra vegetal y acopios de arcillas se establecerá conforme a lo establecido en la Ley y Reglamento de Minas, Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Entendemos como pistas, la pista principal que une la zona de explotación con la zona de escombrera y almacenaje arcillas extraídas. Definimos rampas como accesos provisionales a distintos bancos de trabajo.

Ambas tienen distinto tratamiento y diseño, en las pistas la circulación es continua en los dos sentidos y a marcha rápida. En las rampas la utilización es mínima y la velocidad mucho menor.

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como la restauración de la superficie de rodadura, eliminando posibles baches, etc.

Se efectuarán riegos periódicos con el fin de disminuir la reducción de polvo que pueda limitar la visibilidad y aumentar la contaminación.

### Gestión Integral de Extracción

Se planifica a partir de un ciclo de operaciones básicas de actuación que son:

#### OPERACIONES PREPARATORIAS

##### Desbroce del Terreno

En cada Fase de explotación definida, se desbrozará de forma previa al inicio de los trabajos toda la vegetación, ya sea arbustiva o de árboles (principalmente cultivos).

##### Recogida de Tierra Vegetal

Parte de la zona afectada por la explotación objeto de este estudio carece de tierra vegetal, puesto que fue retirada al abrir el hueco de explotación existente.

Con respecto al resto de la superficie de explotación planteada, se retirará la tierra vegetal adoptando las medidas necesarias que garanticen su reutilización posterior para la rehabilitación final del espacio afectado por las labores extractivas.

A nivel global, el espesor medio de la tierra vegetal en la zona es de unos 40 cm.

##### Acopio de Tierra Vegetal

La tierra vegetal procedente del desbroce inicial de la Fase 1 se depositará a lo largo de la parcela 25 del polígono 1 de Caudete de las Fuentes, situada en una zona plana donde ya ha habido un desbroce de la explotación antigua, y que queda junto a la zona de explotación de la Fase 1.

Para la Fase 2 no será necesario crear ningún acopio de tierra vegetal, ya que la tierra vegetal de esta fase se depositará directamente en la zona en restauración de la Fase 1 (en esta fase hay un déficit de tierra vegetal, al existir una zona de donde ya se ha retirado la cobertura vegetal y el suelo, sin que haya acopios suficientes de tierra vegetal), y a la vez que vaya avanzando la restauración de la Fase 2 ( esta fase tiene una duración de 12 años) se irá utilizando en la propia restauración de esta Fase 2.

Para La Fase 3 se operará igual que para la Fase 2, depositando la tierra vegetal en las zonas en restauración de la Fase 2 y conforme se avance en la explotación de la Fase 3, se irá tendiendo sobre las zonas en restauración de esta Fase.

### OPERACIONES DE EXTRACCIÓN

En las operaciones de extracción no existen ninguna afección a infraestructuras que influyan en las medidas básicas y necesarias de seguridad a la hora de la extracción. El camino existente en el lado este será desviado durante la Fase 3, tal y como se explicará en otro apartado de este proyecto. Con respecto a la línea eléctrica no se trabajará debajo de ella, cortando la explotación por una línea imaginaria paralela a 10 metros de distancia de la base de las distintas torres de la línea eléctrica.

#### Arranque

El material será objeto de arranque mediante bancos de 15m de altura máxima de banco.

El banco se extraerá indistintamente por diferentes maquinarias, llevando el frente corrido en avance en varias pasadas, acomodando el trabajo a las medidas de seguridad establecidas en la Normativa vigente.

Posteriormente se hará una berma de 8 metros de anchura y otro banco de 15 metros de altura de frente con una anchura variable, y así sucesivamente hasta el final.

#### Carga

La pala cargadora o retroexcavadora destinada para el arranque también hará la función de cargar la arcilla y el estéril sobre camión – bañeras para ser transportadas a su destino final, ya sea el acopio interior de estériles o el acopio de arcillas.

#### Acarreo del material

El acarreo se realizará desde la zona de carga junto a los acopios de arcilla hasta las plantas de tratamiento de los compradores.

Los camiones que acarreen el material serán de tipo bañeras, de capacidad de caja aproximada de 27 tm.

En el acarreo del material, se procurarán los siguientes aspectos:

- No realizar derrames de material, por lo que se cargarán las cajas hasta su capacidad máxima, y se cubrirán para su transporte por carretera.
- No levantar polvo, por lo que se mantendrán regados los caminos de tránsito.

## OPERACIONES DE ACONDICIONAMIENTO

### Relleno de superficie

Conforme avance el hueco de explotación hacia el oeste, y se vaya llegando a las cotas de explotación autorizadas, se irá rellenando con estéril la zona del hueco minero antiguo existente.

## OPERACIONES DE REHABILITACIÓN

Toda la superficie del hueco minero se rellenará con el estéril procedente de la explotación, en el que los taludes laterales tendrán una inclinación menor de 20°.

Consistirá en una ladera con pendiente de aproximadamente 20° que conducirá las aguas pluviales en dos vertientes principales, hacia el oeste y hacia el este, creándose dos balsas de agua en ambos extremos. La zona central llana se podrá dedicar a campos de cultivo y las laderas de las balsas a zona forestal.

### **4.3. DATOS BASICOS. RITMO**

Los trabajos serán realizados por personal de la propia empresa, que trabajarán un total de 220 días al año, con un relevo por día y duración del turno de trabajo de 8 horas. Considerando los días que se pueden perder por lluvias, averías o imprevistos de cualquier tipo, se ha estimado que el total de horas de trabajo por persona se estima en 1650 horas año.

A continuación expresamos los datos anteriores de forma más gráfica:

- Días laborables	220 días/año
- Relevos	1/día
- Horas/relevo	8 horas
- Horas/año=	1650 horas

El cálculo de reservas explotables a cielo abierto ha arrojado un volumen de 5.036.596 toneladas de arcilla y arena.

Se ha previsto que la producción anual sea en torno a 200.000 Tm/año.

Según las reservas calculadas y la producción anual prevista, la planificación productiva se hace para 25 años.

#### **4.4. INSTALACIONES AUXILIARES PRINCIPALES**

El planteamiento de trabajo previsto no contempla la creación de nuevas instalaciones, ya que las arcillas y arenas se transportarán desde la mina sin ser tratadas a los puntos de consumo.

Para el abastecimiento de agua, si fuese necesaria, se utilizará una cuba. El agua de consumo humano se suministrará a base de agua mineral embotellada.

Con respecto al parque de maquinaria, este se instalará dentro del hueco de explotación de cada una de las fases de explotación, sobre los niveles de suelo arcilloso, y por lo tanto impermeables, que evitarán en caso de vertido accidental que los contaminantes lleguen al nivel freático.

#### **4.5. MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE POLVO Y RUIDO.**

Se tiene en cuenta medidas realistas correctoras respecto al polvo. Únicamente señalar que son las que actualmente se están utilizando puesto que son las más efectivas en las explotaciones mineras y las que señala la normativa vigente.

Las acciones correctoras para minimizar los impactos sobre la atmósfera son:

- Retirada de polvo de los lugares donde se acumule.
- Evitar las áreas de excavación expuestas a la acción del viento.

- Se cumplirán las previsiones que señalan la ITC 2.0.02 (Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirable) y la ITC 07.1.03 (Desarrollo de Labores –Maquinaria).
- Los equipos trabajarán en horarios diurnos de mayor actividad.
- Riego de la vegetación a ambos lados de la zona de explotación para evitar que los árboles o arbustos se sequen, ya que los sólidos en suspensión se depositan sobre las hojas y se obstruyen los estomas, provocando, por lo tanto, la muerte de los ejemplares.
- Los camiones cargados de material, irán con la carga cubierta correctamente cuando accedan a la carretera.
- En relación a las causas del ruido generado por la maquinaria fija y móvil utilizada en la explotación, el nivel sonoro total tiene escasa incidencia sobre el personal que directamente trabaja en el frente.

Con el fin de reducir las molestias y mantener el nivel de ruido de la normativa vigente, se adoptarán las siguientes medidas:

- Realizar un mantenimiento preventivo adecuado, ya que así se eliminan los ruidos procedentes de elementos desajustados o muy desgastados.
- En relación a las causas del ruido generado por la maquinaria fija y móvil utilizada en la explotación, el nivel sonoro total tiene escasa incidencia sobre el personal que directamente trabaja en el frente.
- Apagar los motores de la maquinaria que debe permanecer en largos tiempos de espera o en su caso, distanciar las fuentes de ruido.
- La situación de la maquinaria de excavación por debajo de la superficie del terreno y las pantallas de tierra y vegetación existente contribuyen a la atenuación del ruido.
- Se considera obligatorio la utilización de casco protector de oídos para el personal que trabaje próximo a una fuente sonora cuya intensidad supere los índices máximos admisibles establecidos en la normativa de actuación vigente.

El diseño de las pistas de acceso a bancos se establecerá conforme a lo establecido en la Ley y Reglamento de Minas, Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C 07.1.03 Punto 1.5).

#### **4.6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LOS ACCESOS**

##### **Trazado**

Los accesos serán en todo momento los ya existentes desde la carretera CV-469, y desde esta carretera se accede por su margen derecho a través de unos caminos que llevan hasta el hueco de explotación existente correspondiente a una antigua explotación. Desde este

camino se irá accediendo a las pistas interiores de explotación, que irán cambiando y adaptándose al avance de la explotación.

### **Anchura de calzada**

La anchura de las pistas será de 6 m con protección lateral y presentarán doble circulación.

### **Pendiente**

Las pistas presentarán pendientes no superiores al 15%.

### **Cambios de rasante**

Se debe considerar la distancia de visibilidad de parada, es decir, la distancia necesaria para que un vehículo pueda detenerse, antes de llegar a chocar con cualquier obstáculo que pueda encontrarse en su camino.

### **Conservación**

Se debe llevar a cabo un mantenimiento sistemático y periódico de la pista y accesos en uso, de modo que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como la restauración de la superficie de rodadura, eliminando posibles baches, etc.

Se efectuarán riegos periódicos con el fin de disminuir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y aumentar la contaminación.

### **Modificación de los caminos actuales**

En el acceso a la Concesión “Caudete”, el camino situado en el lado este queda dentro del perímetro de explotación definido para la Fase III, por lo que para evitar que pueda haber peligro para los vehículos y personas que circulen por el mismo, se modifica su trazado de forma que va paralelo al límite del perímetro de explotación en su lado oeste, en un tramo de unos 450 metros, hasta conectar de nuevo con el camino existente. El camino, además de un cordón lateral de 1 metro de altura estará jalonado o vallado por el lado interno de la

explotación, para evitar que vehículos ajenos a la explotación, puedan acceder al interior de la misma, y también limitar la visibilidad de la explotación desde el propio camino. Ver plano 11.

#### **4.7. PLAN DE RESTAURACIÓN**

La restauración se ejecutará conjuntamente con la explotación, debido a su metodología de transferencia.

Se considera oportuno el comentar en este apartado algunas acciones indispensables en el proceso con el objetivo de evaluar sus posibles impactos sobre el medio.

Como acciones indispensables tenemos:

- El relleno con el estéril que se irá extrayendo de la explotación para configurar una topografía, que en función de la disponibilidad de estéril no suponga una gran distorsión con el entorno.

- El recubrimiento con tierra vegetal, que previamente se habrá retirado de las parcelas afectadas y se habrá sometido a tratamiento para no echar a perder la microflora y microfauna. Este tratamiento se establece en el apartado de medidas correctoras.

- Y por último la revegetación, condicionada por la vegetación actual de la zona y por la restauración de las zonas de explotación actuales. Por ese motivo se establece como medida general la creación de campos de cultivo en las zonas que una vez restauradas queden llanas y zona forestal en las laderas alrededor de las dos balsas de agua que se programan por la inexistencia de suficiente material para configurar una topografía llana acorde a la existente en el entorno.

La fase inicial de la explotación consistirá en el desbroce mediante medios mecánicos de las superficies a explotar de forma inmediata. Los residuos vegetales generados durante dicha fase pueden ser astillados y empleados en la protección de la tierra vegetal y siembras.

Previamente a la afección de cualquier superficie, incluso por el paso de la maquinaria, se retirará y acopiará todo el perfil edáfico existente.

Se considera (tras las visitas de campo) que el espesor medio de la tierra vegetal aprovechable es de 0.40 metros de media a lo largo de toda la Concesión.

La tierra vegetal será sometida a las siguientes fases.

1. Retirada
2. Acopio
3. Mantenimiento



La retirada de la tierra vegetal será realizada por medios mecánicos. Aunque deberá asegurarse que la retirada no dañe las condiciones edáficas de dichas tierras, se evitara la compactación de las tierras y en el caso de distinguirse diferentes horizontes edáficos estos serán retirados y acopiados de manera individual con el fin de preservar sus características.

Así mismo, durante el acopio de las tierras vegetales se mantendrán las mismas precauciones. Atendiendo a la necesidad de depositar los materiales en capas delgadas evitando las formaciones de altura superior a 1,8 metros. Se procurará que su acopio se realice durante el menor tiempo posible, con el fin de minimizar la posibilidad de modificación de sus características edáficas.

Respecto a las labores de almacenamiento y mantenimiento se protegerán los materiales del viento y la erosión hídrica. El método más adecuado será la siembra de los acopios con especies herbáceas (principalmente leguminosas y gramíneas), adicción de mulch y materia orgánica y finalmente se aplicarán riegos sobre los materiales acopiados.

En el almacenamiento de tierra vegetal, esta deberá ser almacenada en cordones de no más de 1.8 metros de altura y deberán ser objeto de tratamientos de siembra con leguminosas, así como abonados y riegos. El fin de dichos tratamientos es preservar las características de fertilidad, microflora y microfauna asociadas a la tierra vegetal.

La retirada de tierra vegetal no se realiza de una vez, cada año se desbroza la superficie necesaria para permitir los trabajos de explotación planificados. La zona de acopio será en la parcela 25 del polígono 1 de rústica de Caudete de las Fuentes. Tras observar los perfiles existentes en la concesión se considera que en la zona donde se desarrollarán las tres fases de explotación hay un espesor aproximado de 0.40m de tierra vegetal.

El total de tierra vegetal generada será de **68.368 m<sup>3</sup>**.

La restauración del área afectada por la explotación minera no tiene el mismo tratamiento para toda la superficie, sino que en función de las pendientes topográficas se le da un tratamiento distinto, pudiéndose diferenciar cuatro áreas de restauración. (plano 20)

Área 1. Se corresponde con zonas que tras la restauración o bien serán prácticamente planas, o de muy escasa pendiente. Se podrán dedicar en el futuro a campos de cultivo de almendros o vid. Ocuparán una superficie de 11.000 m<sup>2</sup>.

Área 2. Se corresponde con zonas dependientes suaves que recibirán una revegetación mediante siembra manual y plantaciones de arbustivas. Ocuparán una superficie de 49.364 m<sup>2</sup>

Área 3. Se corresponde con zonas de pendiente media que recibirán una revegetación mediante hidrosiembra. Ocuparán una superficie de 29.322 m<sup>2</sup>

Área 4. Se corresponde con zonas de pendiente alta, con talud revestido de malladecoco y que recibirán una revegetación mediante hidrosiembra. Ocuparán una superficie de 2.936 m<sup>2</sup>

Balsas de agua. Se crean dos grandes superficies con agua que podrán servir para riego, balsas de incendio, zonas de bebedero para fauna, ocupando una superficie total de 67.365 m<sup>2</sup>.

Todas las áreas de restauración, en su superficie más cercana a las balsas de agua, tendrán una revegetación con especies propias de humedal ( chopos, sauces, carrizo, Typha sp, etc) .

## **5. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.**

La Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental señala que entre la información que debe de contener el Estudio de Impacto Ambiental de Proyectos está “Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.” artículo 35, punto b.

En este caso se trata de dar continuidad a un proyecto existente, con la limitación espacial de estar condicionado por zonas de explotación ya autorizadas hacia el este y hacia el oeste, no pudiendo establecer por lo tanto alternativas sobre la superficie afectada. A la hora de valorar las alternativas viables se ha estudiado el método de explotación y las labores de rehabilitación y restauración del espacio afectado por la actividad minera.

Con objeto de asegurar una mejor claridad en el análisis propuesto se han agrupado sobre la alternativa 1 descrita aquellas características que fueron excluidas, determinando una explotación menos favorable desde el punto de vista ambiental. La alternativa 2 constituye la propuesta de explotación seleccionada en el proyecto por tener una menor afección ambiental. Además, se ha tenido en cuenta la alternativa “cero” sin proyecto.

En la zona no existen figuras de protección medioambiental incluidas en la red natura 2000, ni está afectada por planes de protección de fauna o flora. Tampoco presenta un valor paisajístico destacado sobre el entorno circundante.

La alternativa 0, que sería dejar la zona tal y como está actualmente y no realizar la explotación conllevaría como efectos positivos, efectos medioambientales por la no afección a más áreas de las existentes actualmente, aunque se trata de una zona que no presenta elementos medioambientales de gran interés o distintos a los del entorno inmediato, y como afecciones negativas estarían las afecciones sobre el medio socioeconómico, ya que el ayuntamiento de Caudete de las Fuentes y los propietarios de las parcelas donde se pretende realizar la explotación, dejarían de recibir ingresos por el canon de explotación que se estableciera, al igual que los municipios próximos dejarían de obtener unos ingresos por los servicios que se pudieran prestar en la explotación por prolongación en el tiempo de la misma (puestos de trabajo, alojamiento y manutención de trabajadores, combustibles, reparaciones

maquinaria.....). También tendría un efecto medioambiental negativo, ya que existe un hueco de explotación abierto y la zona se encuentra degradada, degradación que perduraría en el tiempo.

## 5.1. ALTERNATIVAS DE MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

Como alternativa 1 se plantea una explotación de forma continua, sin fases y con bancos descendentes desde las cotas superiores a las cotas inferiores. No se realiza por el método de transferencia.



*Figura 11. Área de explotación en la alternativa 1.*

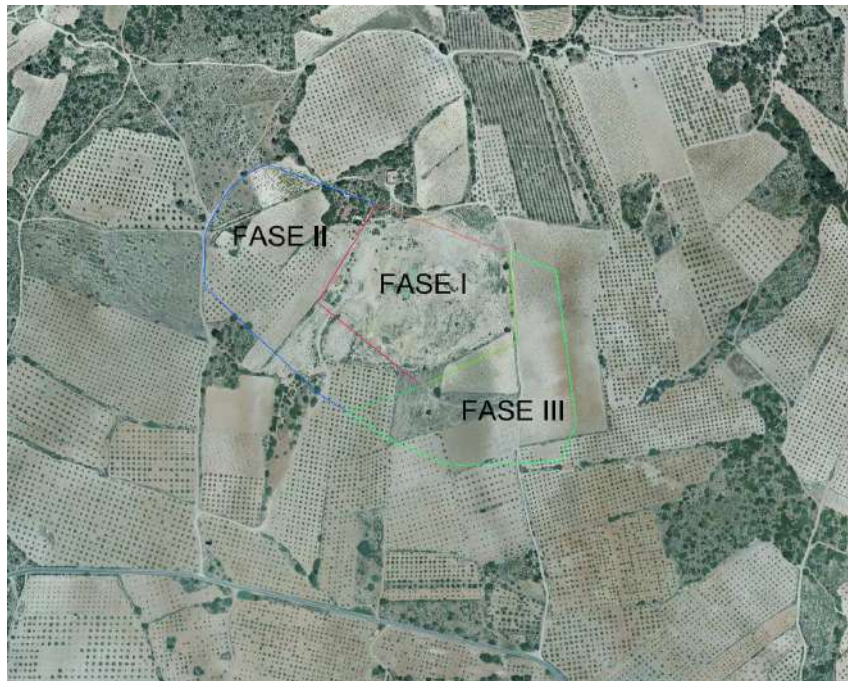
Como afecciones negativas estarían las que se producirían sobre el suelo y la vegetación, como consecuencia del desbroce y apertura del nuevo hueco de explotación y también por el tránsito de maquinaria; sobre la atmosfera por la emisión de contaminantes por el tránsito de maquinaria y por las operaciones de arranque y carga de material. Sobre las aguas se podrían producir arrastres de los materiales sueltos que podrían depositarse hacia las redes de drenaje natural. La afección sobre el paisaje sería máxima, al afectar a una zona muy amplia, aunque de visibilidad limitada al ser sólo visible desde las proximidades de la explotación o desde zonas topográficamente altas, a las que el acceso puede estar más

limitado. La restauración de la zona no podría realizarse a corto plazo, al estar la superficie de explotación activa durante largo tiempo y habría que acondicionar grandes superficies para el acopio de estériles que permanecerían acopiados durante un largo periodo de tiempo, aumentando el impacto paisajístico y aumentando también el riesgo de arrastre de materiales en suspensión, bien sea por aire o por agua, hacia la vegetación circundante.

Estas afecciones tendrían carácter temporal mientras se desarrollen las labores extractivas, aunque serían muy persistentes en el tiempo.

El desarrollo de la explotación conllevaría la creación de puestos de trabajo para el desarrollo de las labores mineras, que supondrían un impacto positivo sobre la economía de la zona mientras se desarrollen los trabajos extractivos y de restauración.

Como alternativa 2 se plantea la explotación del perímetro solicitado en tres fases. Como se afectaría a cada una de las zonas por separado, la superficie abierta continuamente sería mucho más reducida y permitiría su restauración a la vez que avanzara la explotación. La explotación se realizaría por el método de transferencia. Con el método de transferencia, en el primer año de explotación ya se podría ir incorporando el estéril al propio hueco de explotación generado en la Fase 1. Cada una de las Fases se solapan parcialmente con la anterior en los frentes de explotación.



*Figura 12. Áreas de explotación por fases en la alternativa 2.*

La alternativa 2, presentaría al igual que la alternativa 1, como afecciones negativas las que se producirían sobre el suelo y la vegetación, como consecuencia del desbroce y apertura del nuevo hueco de explotación, y también por el tránsito de maquinaria; sobre la atmosfera por la emisión de contaminantes por el tránsito de maquinaria y por las operaciones de arranque y carga de material. Sobre las aguas se podrían producir arrastres de los materiales sueltos que podrían depositarse en la red de drenaje natural. Todas estas afecciones tendrían una menor afección espacial, al afectar a zonas más limitadas y por un periodo de tiempo más limitado, y por lo tanto, con una menor perduración temporal. El paisaje igualmente tendrá una afección menor al centrarse la explotación en áreas de menor tamaño. La restauración de la zona afectada por la explotación podría comenzar inmediatamente, depositando en el primer año de explotación los estériles directamente sobre el hueco minero, lo que ayudaría a minimizar los impactos medioambientales.

El desarrollo de la explotación conllevaría la creación de puestos de trabajo ya para el desarrollo de las labores mineras, que supondrían un impacto positivo sobre la economía de la zona mientras se desarrollen los trabajos extractivos y de restauración.

La posibilidad de comenzar con las labores de restauración en el primer año de explotación minimiza mucho los efectos negativos sobre el medio ambiente y presenta una mayor valoración de los efectos positivos sobre el medio ambiente a medio y largo plazo al igual que sobre la economía de la zona.

## **5.2 ALTERNATIVAS DE SUPERFICIE**

Como alternativa 1 se plantea la realización de una explotación de arcillas y arenas en una superficie de 24,57 has dentro del perímetro de las cuadrículas sobre las que se solicita el pase a Concesión. Esta explotación implicaría una mayor cantidad de reservas a la vez que un mayor movimiento de tierras.





*Figura 13. Perímetro de explotación de la alternativa 1 de superficie.*

Como afecciones negativas estarían las que se producirían sobre el suelo y la vegetación, como consecuencia del desbroce y apertura del nuevo hueco de explotación, y también por el tránsito de maquinaria; sobre la atmosfera por la emisión de contaminantes por el tránsito de maquinaria y por las operaciones de arranque y carga de material. Sobre las aguas se podrían producir arrastres de los materiales sueltos que podrían depositarse hacia las redes de drenaje natural existentes al oeste. La afección sobre el paisaje sería mayor, al afectar a una zona muy amplia, aunque de visibilidad limitada al ser sólo visible desde las proximidades de la explotación o desde zonas topográficamente altas, a las que el acceso puede estar más limitado. Se afectaría de forma más intensa a las zonas de paisaje forestal.

La restauración de la zona no podría realizarse a corto plazo, al estar la superficie de explotación activa durante largo tiempo y habría que acondicionar grandes superficies para el acopio de estériles que permanecerían acopiados durante un largo periodo de tiempo, aumentando el impacto paisajístico y aumentando también el riesgo de arrastre de materiales en suspensión, bien sea por aire o por agua, hacia la vegetación circundante.

Estas afecciones tendrían carácter temporal mientras se desarrollen las labores extractivas, aunque serían muy persistentes en el tiempo.

El desarrollo de la explotación conllevaría la creación de puestos de trabajo para el desarrollo de las labores mineras, que supondrían un impacto positivo sobre la economía de la zona mientras se desarrollen los trabajos extractivos y de restauración.

Como alternativa 2 se plantea la explotación de 16,09 has, que es la que proporciona un óptimo en la relación entre estéril y material aprovechable.



*Figura 14. Perímetro de explotación de la alternativa 2 de superficie.*

La alternativa 2, presentaría al igual que la alternativa 1, como afecciones negativas las que se producirían sobre el suelo y la vegetación, como consecuencia del desbroce y apertura del nuevo hueco de explotación, y también por el tránsito de maquinaria; sobre la atmosfera por la emisión de contaminantes por el tránsito de maquinaria y por las operaciones de arranque y carga de material. Sobre las aguas se podrían producir arrastres de los materiales sueltos que podrían depositarse en la red de drenaje natural. Todas estas afecciones tendrían una menor afección espacial, al afectar a zonas más limitadas y por un periodo de tiempo más limitado, y por lo tanto, con una menor perduración temporal. El paisaje igualmente tendrá una afección menor al centrarse la explotación en áreas de menor tamaño. La restauración de la zona afectada por la explotación podría comenzar inmediatamente, depositando desde el primer año los estériles directamente sobre el hueco minero, lo que ayudaría a minimizar los impactos medioambientales.

El desarrollo de la explotación conllevaría la creación de puestos de trabajo para el desarrollo de las labores mineras, que supondrían un impacto positivo sobre la economía de la zona mientras se desarrollen los trabajos extractivos y de restauración.



La posibilidad de comenzar con las labores de restauración en el primer año de explotación minimiza mucho los efectos negativos sobre el medio ambiente y presenta una mayor valoración de los efectos positivos sobre el medio ambiente a medio y largo plazo al igual que sobre la economía de la zona.

### **5.3.- ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS**

De acuerdo al análisis realizado en la selección de alternativas se ha tenido en cuenta los posibles valores naturales y patrimoniales del ámbito de afección donde se localiza el proyecto y la mejor integración paisajística. También se ha tenido en cuenta el desarrollo de la actividad del proyecto atendiendo a criterios de seguridad y a que la implantación de la actividad contribuyera al desarrollo económico y al crecimiento del empleo en la zona.

El análisis de impactos ambientales de las tres alternativas permite distinguir:

La Alternativa “0” (sin proyecto) no ha sido considerada como la más adecuada debido a que no contribuye al progreso económico del territorio y no responde a la justificación técnica y económica que se plantea con el desarrollo de la actividad extractiva de arcillas y arenas.

La Alternativa “1” plantea en el desarrollo del proyecto más afecciones sobre los valores naturales. Promueve, en cualquier caso, las condiciones favorables para propiciar el desarrollo económico, el crecimiento del empleo en la zona, y por lo tanto incremento de las rentas individuales e incorpora nuevas fuentes de financiación a las administraciones locales de la zona.

Esta alternativa determina ambientalmente una situación más desfavorable, manteniendo una mayor afección sobre el paisaje al suponer una mayor visibilidad de los trabajos de explotación debido a que el hueco operativo de explotación es mayor.

Por otro lado los trabajos de restauración y rehabilitación sobre los taludes finales no son simultáneos a la extracción del recurso, por lo que durante un tiempo más prolongado se verá el hueco operativo.

Así mismo, las afecciones sobre el entorno natural y socioeconómico de esta

alternativa serían más importantes. Los acopios de estériles podrían estar más dispersos y tendrían una duración temporal muy elevada, lo que hace que su viabilidad se reduzca ante la necesidad de implementar medidas correctoras importantes y costosas que los minimicen.

La Alternativa “2” minimiza en el desarrollo del proyecto las afecciones sobre los valores naturales y patrimoniales a la vez que asegura la mejor integración paisajística. Al igual que ocurre con la alternativa 1 promueve las condiciones favorables para propiciar el desarrollo económico y al crecimiento del empleo en la zona, incrementando las rentas individuales e incorpora nuevas fuentes de financiación a las administraciones locales de la zona.

Esta alternativa ha sido seleccionada por suponer ambientalmente una situación más favorable, manteniendo una menor afección sobre el paisaje al determinar una menor visibilidad de los trabajos de explotación. El hueco de explotación es menor y el diseño de avance en fases de tamaño más reducido minimizan la afección paisajística al mismo tiempo que permite que los trabajos de restauración sean simultáneos a la extracción del recurso.

Facilitará también la restitución morfológica y revegetación natural de toda la explotación permitiendo un perfil topográfico e integración adecuados con el entorno.

La zona además no presenta figuras medioambientales de protección destacadas que pudieran verse afectados de manera singular.

Esta alternativa se corresponde con la explotación descrita en el apartado 4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO y con la IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS desarrollada en el capítulo 7.

#### **5.4.- VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA**

Atendiendo a todo lo anterior, podemos concluir que el desarrollo del proyecto según se establece la alternativa 2 y siguiendo la propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, ha sido considerado como el que presenta una mejor integración ambiental. Para la alternativa seleccionada, no se plantea ningún impacto relevante de carácter crítico,

pudiendo poner en marcha las medidas mencionadas que corrijan los existentes.

De las actividades de proyecto principales causantes de impacto cabe señalar los que implican movimientos de tierra( extracción del recurso y alteración de la cubierta vegetal), que afectan a las zonas de vegetación y al paisaje en fase de explotación, así como un aumento potencial de partículas en suspensión por polvo, que afectan al entorno durante también esta fase explotación, tanto en el medio aéreo como hídrico. El aumento del tráfico rodado también supondrá un incremento de los riesgos por accidente y atropellos a la fauna local en la vía de acceso a la instalación.

Los elementos del medio que se espera tengan una mayor afección serán la calidad del aire por la posible presencia de polvo y el paisaje por pérdida de su calidad visual a pesar de la visibilidad nula desde núcleos de población o espacios singulares.

En la evaluación de los impactos en la alternativa seleccionada, estos se plantean como compatibles y moderados y se considera igualmente que el impacto ambiental global será MODERADO, siendo necesaria la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas para su corrección, así como del Plan de Vigilancia Ambiental descrito en este estudio.

## 6. INVENTARIO AMBIENTAL

### 6.1 GEOLOGÍA:

La zona de estudio se puede englobar, desde un punto de vista geológico, en el límite suroriental de la Cordillera Ibérica, en las cercanías de la zona de intersección con la Cadena Bética, concretamente con el dominio Prebético Oriental. Los materiales detectados corresponden principalmente con materiales Mesozoicos, Terciarios y Cuaternarios.

El Mesozoico y el Terciario basal están afectados por una tectónica violenta y complicada de predominio ibérico, con grandes pliegues y fallas de directrices NO-SE y vergencia al SO.

En líneas generales, en la zona se distingue un tramo inferior de la facies Weald, el Aptiense marino, los niveles de la Formación “arenas de Utrillas”, el cenomaniense inferior marino, el conjunto dolomítico, el Santoniense y finalmente, el Campaniense y Maestrichtiense, que junto al Paleógeno Inferior representan a la facies Garúmnica, muy al sur de la zona de estudio.

- Mesozoico: se encuentra representado por dos pisos diferenciados. El inferior corresponde con una serie de edad Kimmeridgiense (Jurásico superior) formado por calizas, calizas arcillosas con margas. El superior formado y en contacto divergente con las calizas del Jurásico, donde se localizan materiales del Albiense (Cretácico inferior) estando representados por la Formación Arenas de Utrillas. Se trata de un conjunto mayoritariamente arenoso con una tonalidad marrón, rojizo, verde e incluso blaquecino, con intercalaciones de arcillas rojizas y verdes. Se trata de una formación característica que aflora por toda la Cordillera Ibérica. El Mesozoico se encuentra plegado y fracturando aflorando en la zona de estudio formando un hito entre los depósitos Terciarios. Los materiales del Albiense serían el objeto de la explotación que se plantea en este proyecto.

- Terciario: formado por calizas y areniscas Miocenas de origen lacustre, siendo de grano fino algo fracturadas y ligeramente alterada. Nos los encontramos al sur de la Concesión, hacia Caudete y alrededores.

- Cuaternario: donde se distingue un glacis alterado de edad Pleistocena, y formado por limos, arenas y niveles de costra calcárea. Es la unidad más extensa en la zona de la Concesión y alrededores, cubriendo a los niveles del Albiense.

Las terrazas están constituidas en general por gravas alóctonas, con gran abundancia de elementos silíceos (cuarzo, cuarcita, pizarras) bien rodados, procedentes de la cabecera o removidos del Terciario (Formación Jaraguas) mezclados con cantos calcáreos. La matriz es arenosa y el cemento calcáreo. En la parte alta suelen tener una costra calcárea bien desarrollada.

Los glacis están revestidos de gravas poco rodadas, derivadas de los macizos colindantes mesozoicos y también están coronadas por una corteza calcárea. Aunque son indudablemente cuaternarias, su gran delgadez y difusión hace difícil la separación y delimitación cartográfica del Terciario y Cuaternario.

De acuerdo con la columna litológica deducida a partir de los diferentes trabajos de campo realizados, junto con la información aportada por la geología regional, se puede describir la naturaleza y características geotécnicas de los materiales que constituyen la zona de estudio, de techo a muro, dividiéndolos en los siguientes niveles:

#### **I. Nivel 1: Terreno vegetal.**

Como primer Nivel y recubriendo toda la zona de estudio, detectamos la existencia de un nivel de arcillas y arenas de tonalidad oscura con restos de raíces y materia orgánica.

El espesor detectado del conjunto anteriormente definido varía entre los 0,30-1,00 m.

#### **II. Nivel 2 Arenas limosas y costra**

Por debajo de los anteriores y hasta una profundidad de 1,10-2,70 metros, localizamos en todos los sondeos el glacis Pleistoceno, formado por arenas limosas de tonalidad rojiza, con cantos calizos y lajas, de espesor variable, de costra calcárea intercaladas.

#### **III. Nivel 3 Areniscas.**

Por debajo de los anteriores detectamos el Terciario en forma de roca de tipo arenisca de grano fino, algo fracturadas y con zonas alteradas en forma de arcillas y arenas.

Este Nivel se detecta en los sondeos SR-2, SR-4 y SR-5. Las cotas de aparición de estos materiales se indican en la siguiente tabla, considerando que el caso del sondeo SR-2 se finalizó los trabajos a los 5,00 metros:

#### IV. Nivel 4 Formación Utrillas

Directamente bajo el Nivel 2 y en los sondeos SR-1 y SR-3, detectamos la denominada Formación de arenas Utrillas, formada por unas arenas cuarcíticas versicolores (rojas, blancas, amarillas, verdes...) de grano medio y grueso, con intercalaciones de arcillas sobreconsolidadas de tonalidad rojizo y verde.

#### V. Nivel 5 Alternancia de calizas y margas

Por último en la serie, detectamos el sustrato Jurásico formado por una alternancia de calizas arenosas y margas de tonalidad verdosa oscura.

A continuación se refleja un de corte geológico regional esquemático con la disposición de los materiales, deducida a partir de los sondeos realizados. Indicar que el corte no está a escala ni vertical ni horizontal

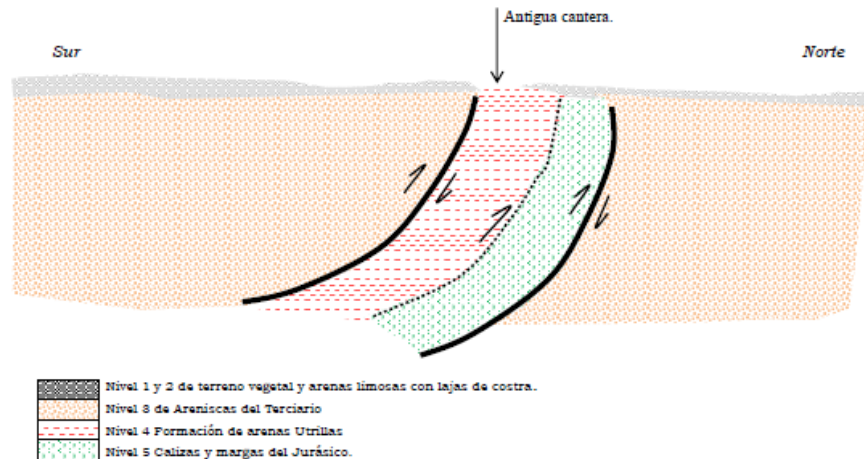


Figura 15. Esquema de corte geológico regional

### 6.1.1- ESTRUCTURA Y TECTÓNICA

En la zona dominan los depósitos terciarios subhorizontales o ligeramente plegados cortados por asomos mesozoicos plegados según la dirección ibérica (NO-SE), a cuyas estribaciones más meridionales pertenecen y que constituyen los relieves dominantes.

Las citadas estructuras mesozoicas consisten en una serie de apretados pliegues fallados y cabalgantes con vergencia al SO, producidos por los empujes del NE en relación con la tectónica alpina.

Aunque el Terciario es predominante en la zona, el contacto con las estructuras mesozoicas suele ser por medio de fallas, casi siempre solapadas y fosilizadas por sedimentos del Mioceno más alto o del Cuaternario.

## **6.2. GEOMORFOLOGÍA.**

La geomorfología de la zona está condicionada por la existencia de grandes depósitos de glaciares de pendientes muy suaves sobre los que se han desarrollado cultivos de todo tipo. La altitud media en la zona de la explotación es de 900m.

## **6.3.- HIDROGEOLOGÍA**

### **6.3.1.-HIDROLOGIA SUPERFICIAL**

En esta parte de la provincia de Valencia, las perspectivas hidrogeológicas son bastante favorables, debido a las condiciones tanto litológicas como estructurales, lo que permite la acumulación de aguas subterráneas. En general para la captación de agua, se pueden considerar como óptimos los materiales mesozoicos carbonatados, tanto por su porosidad secundaria derivada de la fracturación, como por la existencia de procesos kársticos. Así mismo se consideran óptimos los depósitos detríticos cuaternarios y terciarios. Indicar que no se detectó la presencia del Nivel freático en las fechas, abril de 2021, y profundidades alcanzadas, profundidad máxima de 34,00 metros, en la investigación realizada. Así mismo no se detectan cursos de agua tanto estables, como estacionales.

El interés de los depósitos terciarios está sobre todo en relación con la presencia de importantes niveles conglomeráticos, que generalmente se extienden desde los bordes de los macizos mesozoicos alternándose con niveles impermeables o solapando directamente capas más o menos impermeables del mesozoico. Por otra parte, importantes cubetas sinclinales existentes, de suave estructuración, pueden constituir interesantes cuencas de acumulación de aguas subterráneas, sea en el terciario detrítico o calizo o en el recubrimiento cuaternario, como es el caso del valle del Río Magro, en las cercanías de Utiel.

### **6.3.2.-HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

El área de estudio se localiza sobre la unidad hidrogeológica 8.24 denominada Utiel – Requena de la Cuenca Hidrográfica del Júcar. Esta unidad hidrogeológica abarca 17,88 km<sup>2</sup> de Albacete, 232,44 km<sup>2</sup> de Cuenca y 1.236,79 km<sup>2</sup> de Valencia. La superficie total de la unidad hidrogeológica es de 1.487,11 km<sup>2</sup> de los cuales 330 km<sup>2</sup> son aflorantes. Las entradas de agua esta unidad son de 35 hm<sup>3</sup> anuales de los cuales 25 hm<sup>3</sup> son de lluvias y 10 hm<sup>3</sup> corresponden a entradas laterales. Las salidas de agua son igualmente de 35 hm<sup>3</sup> de los cuales 14 hm<sup>3</sup> se pierden por manantiales, 10 hm<sup>3</sup> por ríos y 11 hm<sup>3</sup> por bombeo. El uso del agua es de 15 hm<sup>3</sup> anuales, siendo para abastecimiento urbano 3,6 hm<sup>3</sup>, para uso agrícola 8,6 hm<sup>3</sup>, 2 hm<sup>3</sup> para uso industrial y 0,8 hm<sup>3</sup> para uso ganadero.



*Figura 16. Detalle de la unidad hidrogeológica 8.24 Utiel- Requena.*

Las aguas son de tipo bicarbonatada cálcica y sulfatada cálcica. Clasificada para riego como C1S1 y C3S1. Existen cuatro focos de contaminación en esta unidad hidrogeológica. Por una parte se localiza un foco de contaminación agrícola en Camporrobles y Utiel, con un alto grado de nitratos. En la zona de Fuenterrobles, Villalgordo, Cabriel y Venta del Moro se localiza otro foco de contaminación urbana de grado medio alto por concentración de nitratos y nitritos debido a los vertidos urbanos. Otro foco de contaminación esta vez de tipo industrial se encuentra en Utiel, el de bajo grado y se trata de concentraciones de cromo, cadmio y plomo por las actividades industriales. El último foco de contaminación es de bajo grado, se localiza en el sector oriental y su origen es natural.

La unidad Utiel – Requena está formada por acuíferos libres, la litología de los mismos se describe a continuación: Acuífero cuaternario: Materiales detríticos del aluvial del Magro y glacia de la Sierra de Utiel. Acuífero mioceno: Tramo superior: Calizas pontienses



drenadas por manantiales de borde. Tramo inferior: Niveles de conglomerados y areniscas alternantes con tramos arcillosos y conglomerados de base de la formación terciaria (Facies margosa-evaporíticas en sector Meridional).

#### 6.4.- EDAFOLOGÍA:

El tipo de suelo presente en el área de estudio se corresponde con un Inceptisol. Concretamente con el suborden Ochrept, grupo Xerochrept y asociación Xerorthent.

Los Inceptisoles constituyen los suelos con mayor representación tanto en la España peninsular como en la insular. Su falta de madurez es manifiesta en el perfil, que suelen conservar cierta semejanza con el material originario, sobre todo si éste es muy resistente. Los Xerochrepts constituyen uno de los suelos mejor representados en España. Se desarrollan sobre magas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neogeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos, sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste del país.

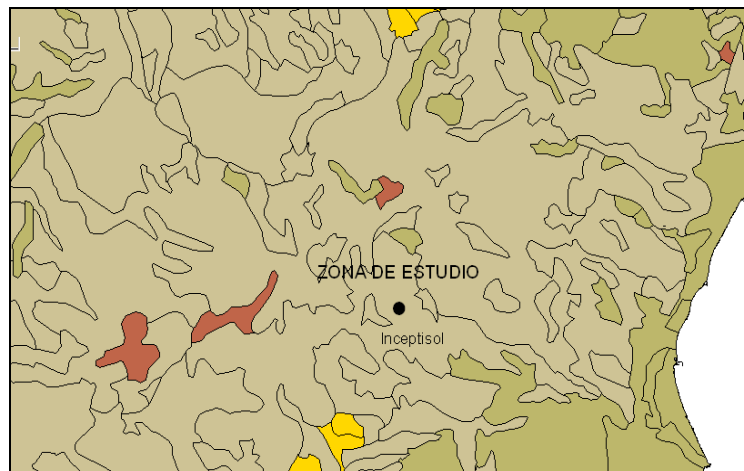
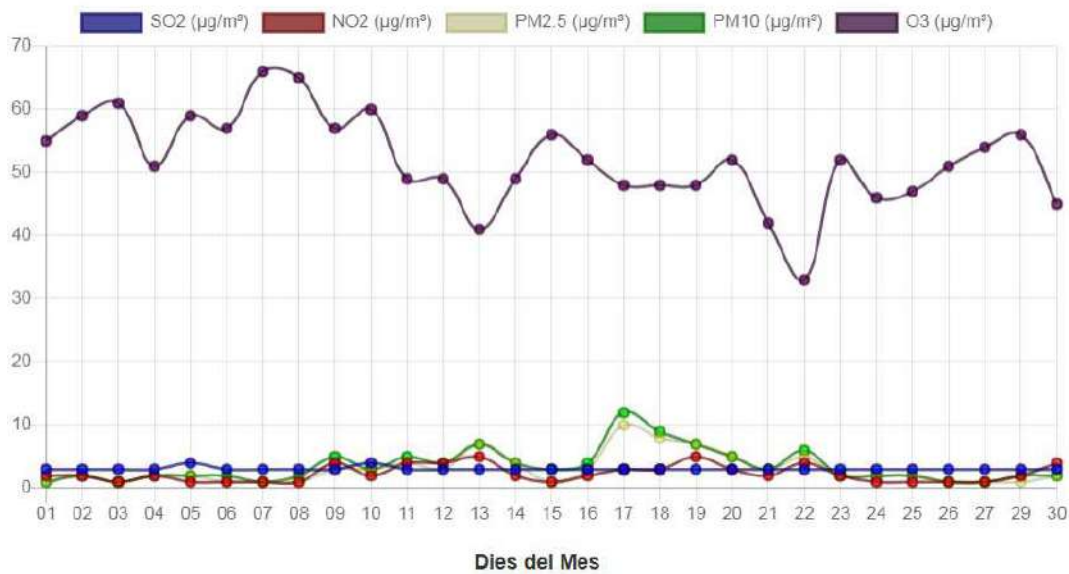


Figura 17. Detalle de la edafología de la zona de estudio.

## 6.5.- AIRE:

Existe en Caudete de las Fuentes una estación de la Red de Vigilancia de la contaminación del aire, que mide valores como Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), partículas en suspensión 2.5, partículas en suspensión 10 y Ozono (O<sub>3</sub>).

A continuación se presenta un gráfico de estos valores para el mes de noviembre de 2021 obtenido en dicha estación de control.



*Figura 18. Contaminación del aire en Caudete de las Fuentes*

En base a estos datos y con la tabla siguiente podemos establecer que durante el mes de noviembre de 2021 la calidad del aire ha sido buena, y simplemente los valores de ozono tienen consideración de razonablemente buenos. Si observamos estos valores a lo largo del año, los valores de dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno siempre están en categoría buena, los de ozono fluctúan entre buena y razonablemente buena, y únicamente las partículas en suspensión, especialmente las PM<sub>10</sub> presentan en el mes de febrero de 2021 valores de 50, cerca de alcanzar una categoría de desfavorable.

En general la calidad del aire en la zona de Caudete de las Fuentes de buena.

SO <sub>2</sub>		PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		O <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>		CATEGORÍA DEL ÍNDICE
0	100	0	10	0	20	0	50	0	40	BUENA
101	200	11	20	21	40	51	100	41	90	RAZONABLEMENTE BUENA
201	350	21	25	41	50	101	130	91	120	REGULAR
351	600	26	50	51	100	131	240	121	230	DESFAVORABLE
501	750	51	75	101	150	241	380	231	340	MUY DESFAVORABLE
751	1250	76	800	151	1200	381	800	341	1000	EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE

Concentraciones expresadas en µg/m<sup>3</sup>.

Figura 19. Categorización de la calidad del aire

En función de la calidad del aire se hacen una serie de recomendaciones para la salvaguarda de la salud de la población que se muestran en la siguiente figura.

Calidad del aire	Mensaje para la salud	Recomendaciones para la salud	
		Grupos de riesgo y personas sensibles	Población en general
BUENA	Calidad del aire satisfactoria	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.
RAZONABLEMENTE BUENA	Calidad del aire aceptable, la contaminación no supone un riesgo para la salud.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.
REGULAR	La calidad del aire probablemente no afecte a la población general pero puede presentar un riesgo moderado para los grupos de riesgo.	Considera reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre. Las personas con asma o enfermedades respiratorias deben seguir cuidadosamente su plan de medicación. Las personas con problemas del corazón pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. Sin embargo, vigila la aparición de síntomas como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones.
DESFAVORABLE	Toda la población puede experimentar efectos negativos sobre la salud y los grupos de riesgo efectos mucho más serios.	Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente.	Considera reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta.
MUY DESFAVORABLE	Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse seriamente afectada.	Reduce toda actividad al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente.	Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.
EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE	Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse gravemente afectada.	Evita la estancia prolongada al aire libre. Sigue el plan de tratamiento médico, en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora.	Reduce toda actividad al aire libre y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Utiliza la protección adecuada para los trabajos que deban ser realizados al aire libre.

Figura 20. Recomendaciones en base a la calidad del aire

No existen focos de contaminación importantes en los alrededores de la zona de la Concesión “Caudete”, y de manera general la atmósfera podría verse alterada por las labores agrícolas que generan partículas en suspensión y por el tráfico de vehículos en la CV 469.

La explotación generaría un aumento de las partículas en suspensión por los

movimientos de tierra y transportes, siendo los focos de emisión a considerar los generados por la maquinaria utilizada para los trabajos de la mina (camiones y retroexcavadora), así como de los vehículos que circulan por el camino y producen gases de combustión de los carburantes. La calidad del aire, en cualquier caso, no sufrirá alteraciones significativas.

## 6.6.- CLIMATOLOGÍA:

### Descripción General

El clima es uno de los factores que intervienen en la formación y condicionamiento del medio físico, a través de sus características térmicas, pluviométricas. Está determinado tanto por la circulación atmosférica como por los denominados factores geográficos entre los que destacan el emplazamiento del territorio, las características orográficas y las influencias de las masas marinas.

La Comunidad Valenciana pertenece en su totalidad a la región de clima mediterráneo. Este clima es de tipo subtropical, de inviernos moderados y veranos algo calurosos. Los periodos fríos son poco frecuentes y de escasa intensidad; la oscilación térmica, sin embargo, es algo elevada, consecuencia de la continentalidad respecto a los flujos del oeste. Las temperaturas máximas corresponden a los meses de julio y agosto, y las mínimas a diciembre, enero y febrero.

En cuanto a las precipitaciones, su distribución a lo largo del año es muy irregular, con una sequía estival muy pronunciada y un máximo otoñal destacado. Las precipitaciones anuales varían entre los 400 y 850 mm.

Se ha consultado el Atlas Climático de la Comunidad Valenciana (1961-1990),( PEREZ CUEVA, A.J. 1994) editado por la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y los datos de la AVAMET (asociación valenciana de meteorología) referidos al observatorio de Caudete de las Fuentes, con el fin de obtener información de la zona de afección del proyecto que nos ocupa.

La zona objeto de estudio se encuentra deudor de un clima predominantemente mediterráneo. La configuración orográfica constituye uno más de los factores determinantes del clima, de forma que existe una marcada diferencia entre las áreas costeras y las zonas del interior. Mientras que en el litoral la precipitación media anual es de 400mm en la zona de montaña occidental alcanza los 700mm. Además existe una falta de uniformidad en la

distribución de las lluvias, a lo largo del año e incluso entre diferentes periodos anuales.

### Estaciones meteorológicas

Para el presente estudio climático se ha contado con los datos del observatorio de Caudete de las Fuentes que cuenta con observatorio termopluiométrico.

A continuación se exponen las características:

OBSERVATORIO	LAT.	LONG.	ALT.	DATOS PLUVIOMÉTRICOS	DATOS TERMOMÉTRICOS
				serie	serie
Caudete de las Fuentes	39° 33' 32.80" N	01° 16' 49.09" W	771	2017-2021	2017-2021

*Tabla 10. Datos climatológicos Caudete de las Fuentes*

### Temperaturas

La temperatura media es uno de los principales parámetros climáticos. La media anual se calcula normalmente a partir de los valores medios diarios.

La totalidad de la zona de estudio presenta unas temperaturas medias anuales suaves, alrededor de 11,91°C (Observatorio de Utiel). Los meses más calurosos corresponden a julio y agosto donde se registran valores que superan los 40°C y encontramos las temperaturas más bajas en diciembre y febrero, con mínimas absolutas por debajo de -5°C. Según datos publicados en el “Atlas Climático de la Comunidad Valenciana” el número medio anual de días con heladas es 89.

Temperatura màxima absoluta (°C)																	
A/M	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	oct	nov	des		mín	màx	mit	sum
2017						36,9	40,3	37,8	30,5	29,9	20,3	14,9		14,9	40,3	30,1	
2018	20,2	18,3	21,7	24,8	26,2	33,8	35,7	37,5	33,8	26,7	18,6	20,6		18,3	37,5	26,5	
2019	16,9	22,8	25,2	23,7	30,3	36,7	37,9	35,9	32,4	29,2	21,3	20,7		16,9	37,9	27,8	
2020	16,8	21,7	26,4	20,5	31,7	34,8	37,0	38,2	30,9	28,0	25,2	16,1		16,1	38,2	27,3	
2021	18,7	20,0	20,6	22,8	29,6	33,0	36,6	41,2	31,3	26,2	19,5			18,7	41,2	27,2	
<b>Mín</b>	16,8	18,3	20,6	20,5	26,2	33,0	35,7	35,9	30,5	26,2	18,6	14,9		14,9	35,9	24,8	
<b>Màx</b>	20,2	22,8	26,4	24,8	31,7	36,9	40,3	41,2	33,8	29,9	25,2	20,7		20,2	41,2	29,5	
<b>Mit</b>	18,2	20,7	23,5	23,0	29,5	35,0	37,5	38,1	31,8	28,0	21,0	18,1		18,1	38,1	27,0	

Figura 21. Temperaturas màximas absolutas en Caudete de las Fuentes

Temperatura mitjana (°C)																	
A/M	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	oct	nov	des		mín	màx	mit	sum
2017						22,8	24,3	23,4	18,9	16,4	8,9	5,4		5,4	24,3	17,2	
2018	6,6	4,8	7,8	11,6	14,9	20,0	24,2	23,6	20,5	13,5	8,9	7,1		4,8	24,2	13,6	
2019	5,5	7,3	10,2	10,4	15,8	20,4	24,3	23,5	19,5	15,3	8,8	7,6		5,5	24,3	14,1	
2020	5,4	9,9	9,3	11,8	17,3	20,3	24,1	24,2	18,8	13,1	10,3	6,1		5,4	24,2	14,2	
2021	4,2	8,7	9,0	10,7	16,4	20,3	23,9	24,0	19,8	15,0	8,4			4,2	24,0	14,6	
<b>Mín</b>	4,2	4,8	7,8	10,4	14,9	20,0	23,9	23,4	18,8	13,1	8,4	5,4		4,2	23,9	12,9	
<b>Màx</b>	6,6	9,9	10,2	11,8	17,3	22,8	24,3	24,2	20,5	16,4	10,3	7,6		6,6	24,3	15,2	
<b>Mit</b>	5,4	7,7	9,1	11,1	16,1	20,8	24,2	23,7	19,5	14,7	9,1	6,6		5,4	24,2	14,0	

Figura 22. Temperaturas medias en Caudete de las Fuentes

Temperatura mínima absoluta (°C)																	
A/M	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	oct	nov	des		mín	màx	mit	sum
2017						9,6	11,2	11,3	7,2	3,8	-4,3	-5,4		-5,4	11,3	4,8	
2018	-3,5	-5,4	-1,0	2,0	1,1	8,8	13,6	13,4	8,4	0,9	-0,7	-2,1		-5,4	13,6	3,0	
2019	-4,9	-3,4	-1,9	1,9	4,8	5,2	14,5	11,5	9,8	2,3	-1,3	-2,5		-4,9	14,5	3,0	
2020	-4,6	-1,1	0,5	3,1	7,1	8,7	13,9	11,1	7,7	1,6	-0,6	-4,3		-4,6	13,9	3,6	
2021	-10,1	0,0	0,2	0,2	6,0	11,6	12,4	13,1	9,4	2,6	-0,9			-10,1	13,1	4,0	
<b>Mín</b>	-10,1	-5,4	-1,9	0,2	1,1	5,2	11,2	11,1	7,2	0,9	-4,3	-5,4		-10,1	11,2	0,8	
<b>Màx</b>	-3,5	0,0	0,5	3,1	7,1	11,6	14,5	13,4	9,8	3,8	-0,6	-2,1		-3,5	14,5	4,8	
<b>Mit</b>	-5,8	-2,5	-0,6	1,8	4,8	8,8	13,1	12,1	8,5	2,2	-1,6	-3,6		-5,8	13,1	3,1	

Figura 23. Temperaturas mínimas absolutas en Caudete de las Fuentes



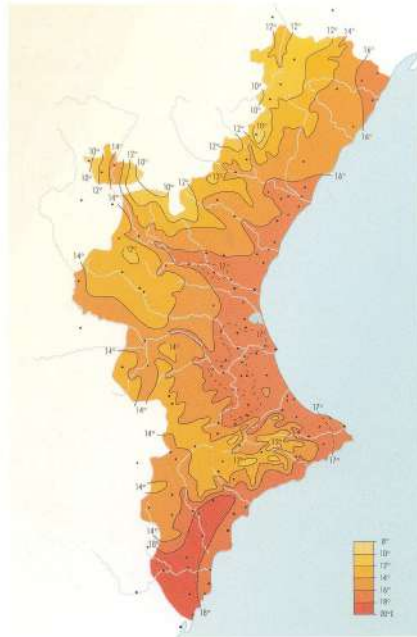
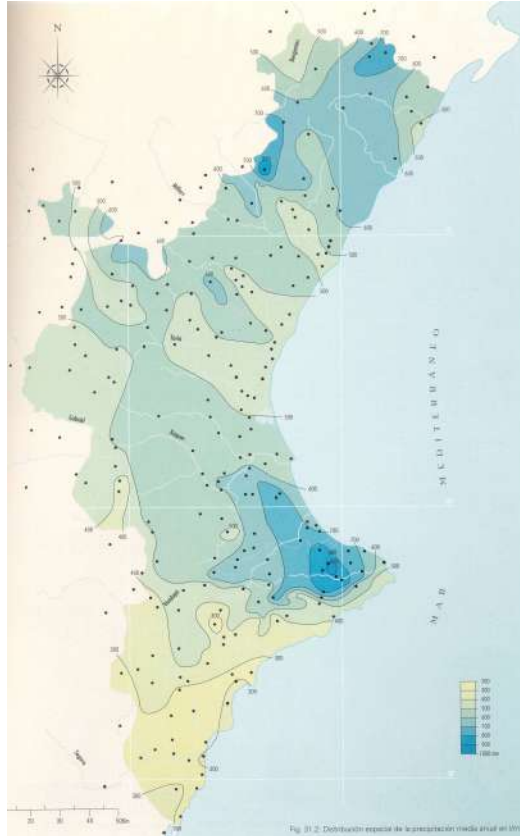


Fig. 26 1: Distribución espacial de las temperaturas medias anuales.

*Figura. 24. Mapa de distribución espacial de temperaturas medias anuales.*

## **Precipitaciones**

La Comunidad Valenciana es desde un punto de vista pluviométrico una región más de la denominada Iberia Seca. Constituye la mayor parte de la fachada mediterránea oriental de la Península y es uno de los pocos tramos costeros de gran longitud expuestos hacia el E en todo el Mediterráneo. Este carácter tiene como consecuencia que este territorio sea algo más seco que el resto de las regiones mediterráneas de latitud similar, debido a que se encuentra a sotavento del flujo zonal del W, el más frecuente en latitudes medias.



*Figura 25. Mapa de distribución espacial de la precipitación media anual l/m2.*

Tal y como se ha comentado en la descripción general, nos encontramos en un clima mediterráneo donde la estación más lluviosa es la de otoño seguida del invierno. Los meses más secos corresponden al verano, coincidiendo con los máximos termométricos y de evapotranspiración, lo que hace que en esta época la vegetación sufra estrés hídrico.

La distribución temporal de lluvias es muy irregular a lo largo del año, con 40,7 días de lluvia al año. Según datos procedentes del observatorio de Caudete de las Fuentes, las precipitaciones en otoño alcanzan los 163,1 mm (34,44%), en invierno se obtienen valores de 110mm (23,22%), en primavera 126,7 mm (26,75%) y tan solo 73,7mm en verano (15,56%). Las precipitaciones anuales son de unos 473.6mm

De los datos del observatorio de Caudete de las Fuentes de la AVAMET obtenemos los siguientes datos:



Precipitación (mm)														min	màx	mit	sum
Any	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	oct	nov	des					
2017						15,6	2,0	24,8	6,4	7,6	12,0	17,8		2,0	24,8	12,3	86,2
2018	31,4	48,2	71,0	55,6	95,8	53,8	6,6	48,2	29,0	99,2	73,4	10,0		6,6	99,2	51,9	622,2
2019	3,8	2,6	25,6	98,4	19,6	1,6	16,0	35,8	35,0	23,4	36,0	31,8		1,6	98,4	27,5	329,6
2020	97,4	1,2	122,4	58,0	37,2	20,4	26,6	11,4	30,8	13,0	179,8	30,6		1,2	179,8	52,4	628,8
2021	35,6	25,6	41,0	52,0	17,0	47,0	14,4	16,2	50,4	48,6	22,2			14,4	52,0	33,6	370,0
Mín	3,8	1,2	25,6	52,0	17,0	1,6	2,0	11,4	6,4	7,6	12,0	10,0		1,2	52,0	12,6	
Màx	97,4	48,2	122,4	98,4	95,8	53,8	26,6	48,2	50,4	99,2	179,8	31,8		26,6	179,8	79,3	
Mit	42,1	19,4	65,0	66,0	42,4	27,7	13,1	27,3	30,3	38,4	64,7	22,6		13,1	66,0	38,2	458,8

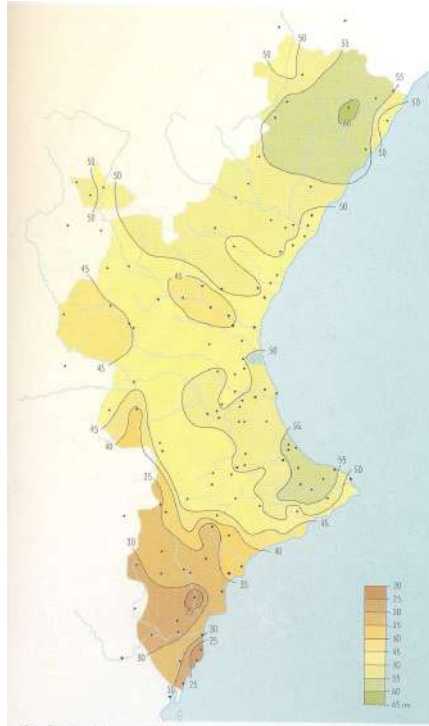
Figura 26. Temperaturas máximas absolutas en Caudete de las Fuentes.

Como se aprecia en la tabla el mes más lluvioso corresponde a noviembre, y el más seco corresponde a febrero. En los datos de precipitación del “Atlas Climático de la Comunidad Valenciana”, que tienen una serie de datos más amplia, tradicionalmente es el mes de octubre el más lluvioso y el mes de agosto el más seco.

Las precipitaciones en forma de nieve resultan escasas, registrándose una media anual de 1,9 días

### La evapotranspiración

La mayor parte del agua que consumen las plantas es evaporada directamente a la atmósfera a través de los estomas de las hojas mediante un proceso de transpiración. Al mismo tiempo se produce una evaporación directa desde la superficie del suelo. Puesto que ambos procesos se producen simultáneamente y no existen métodos sencillos para diferenciarlos se engloban bajo el término de evapotranspiración.



*Figura. 27. Mapa de distribución espacial de la evapotranspiración real, según el método de Thornthwaite.*

A continuación se muestran los índices de Thornthwaite, del observatorio de Utiel según los datos del Atlas Climáticos de la Comunidad Valenciana:

Clasifica el clima, según se considere la evapotranspiración que se calcula a partir del índice de eficacia térmica (la cual viene definida por la temperatura media mensual y la influencia de la luz solar) o el índice hídrico, el cual se define en función del índice de humedad y del de aridez según la fórmula  $I_m = I_h + 0,6 I_a$

Si  $I_m$  es positivo, indica un predominio de los meses húmedos y si es negativo predominio de los meses secos.

EVT POT.	EVT. REAL.	ÍND.HUMEDAD	ÍND. ARIDEZ	ÍND.GLOBAL
69.1	39.8	0	42.2	-25.3

*Tabla 11. Evapotranspiración*

Según la clasificación de Thornthwaite en la zona de Caudete de las Fuentes encontramos un clima semiárido, mesotérmico, poco o nada de superavit en invierno. (DB'1 db` 4).

## 6.7.- FAUNA:

El inventario de las especies fue llevado a cabo principalmente de forma bibliográfica y mediante visita de campo.

La lista de especies obtenida recoge el número máximo de especies potencialmente existentes, si bien, algunas de ellas pueden no estar presentes en el área concreta que será sometida a explotación.

Las actividades agrarias que se llevan a cabo en la zona donde se localizará la Concesión “Caudete” imponen condiciones excluyentes para la mayoría de las especies silvestres y solamente aquellas que aprovechan estas transformaciones agrarias son las que proliferan en este tipo de ambiente.

Las comunidades orníticas más representativas a mencionar en esta zona de campos de cultivo son el mochuelo (*Athene noctua*), la cogujada común (*Saxicola torquata*), la abubilla (*Upupa epops*), la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), el verdecillo (*Serinus serinus*), el verderón común (*Carduelis chloris*), el jilguero (*Carduelis carduelis*) y la urraca (*Pica pica*). El resto de los grupos faunísticos sufre la presión humana de un modo similar, desapareciendo las especies con menor carácter antropófilo, e incrementándose aquellas más tolerantes a la presión humana, encontrándose especies como la rata negra y la rata común (*Rattus rattus* y *R. norvegicus*) propias de ambientes antropizados. Pueden verse en el medio en búsqueda de alimento, pero no son reproductoras en el medio las siguientes especies: águila real y búho real.

En las zonas húmedas (barrancos y charcas) se podría observar la presencia de sapo común, sapo corredor y rana común. Entre los reptiles, son reproductores en este medio la salamanquesa común, lagarto ocelado, lagartija ibérica, culebra de escalera y culebra bastarda.

En las zonas de carácter forestal boscosas y coscojares es donde se encuentran la mayor diversidad de especies animales y el mayor interés faunístico de todos los ambientes del ámbito en estudio.

En esta zona se puede encontrar la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), la cogujada común (*Galerida cristata*), la tarabilla común (*Saxicola torquata*), el alcaudón común (*Lanius senator*), la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y abejaruco común (*Merops apiaster*). También, se pueden encontrar rapaces forestales, entre los que podemos destacar el azor (*Accipiter gentilis*), el autillo (*Otus scops*) y el ratonero común (*Buteo buteo*).

En esta zona resultan especies comunes y de amplia distribución los reptiles como la salamancha común (*Tarentola mauritanica*), la lagartija colilarga (*Psammotriton algirus*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), siendo probable la presencia de la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*).

A continuación se muestra un inventario detallado de la fauna presente en la zona de estudio. Es probable que no todas las especies señaladas se encuentren en el área de estudio, puesto que se trata de un trabajo bibliográfico.

Para la elaboración de estas tablas se ha consultado el **banco de datos de la diversidad de la Comunidad Valenciana**. En estas tablas se indica el nombre científico de la especie, el nombre común, así como el estado legal de la especie.

ESPECIES DE ANFIBIOS	ESTATUS			
	Estado de conservación (catálogo valenciano)	Estado de conservación (LESPRES)	Directiva Hábitats	BERNA
SAPO PARTERO COMÚN <i>Alytes obstetricans</i>		Si	Anexo IV	Anexo III
SAPO CORREDOR. <i>Bufo calamita</i>		Si	Anexo IV	Anexo II
SAPILLO MOTEADO COMÚN. <i>Pelodytes punctatus</i>		Si		Anexo III
SAPO COMÚN. <i>Bufo spinosus</i>	Anexo II Protegida			Anexo III
GALLIPATO <i>Pleurodeles waltii</i>	Anexo I Vulnerable	Si		Anexo III
RANA COMÚN. <i>Rana perezi</i>	Anexo II Protegida		Anexo V	Anexo III

**Tabla 12.-** Especies de anfibios presentes en el entorno de la zona de estudio

ESPECIES DE REPTILES	ESTATUS			
	Estado de conservación (catálogo valenciano)	Estado de conservación (LESPRES)	Directiva Hábitats	BERNA
SALAMANQUESA COMÚN <i>Tarentola mauritanica</i>		Si		Anexo III
CULEBRA DE ESCALERA <i>Elaphe scalaris</i>		Si		Anexo III
CULEBRA VIPERINA <i>Natrix maura</i>		Si		Anexo III
LAGARTO OCELADO <i>Lacerta lepida</i>				Anexo II
CULEBRA BASTARDA. <i>Malpolon monspessulanus</i>	Anexo II Protegida			Anexo III
CULEBRA DE HERRADURA <i>Hemorrhais hippocrepis</i>		Si	Anexo IV	Anexo III
LAGARTIJA IBÉRICA <i>Podarcis hispanica</i>		Si		Anexo III
LAGARTIJA COLILARGA. <i>Psammodrumus algirus</i>		Si		Anexo III

**Tabla 13.-** Especies de anfibios presentes en el entorno de la zona de estudio

ESPECIES DE MAMÍFEROS	ESTATUS					
	Origen	Estado de conservación (catálogo valenciano)	Estado de conservación (LESPRES)	Estado de conservación (Categoría UICN)	Directiva Hábitats	BERNA
RATÓN DE CAMPO <i>Apodemus sylvaticus</i>				Preocupación menor		
RATA DE AGUA <i>Arvicola sapidus</i>		Anexo II Protegida		Preocupación menor		
MUSARAÑA GRIS <i>Crocidura rusola</i>		Anexo II Protegida		Preocupación menor		Anexos II y III
LIRÓN CARETO <i>Eliomys quercinus</i>		Anexo II Protegida		Preocupación menor		
ERIZO COMÚN <i>Erinaceus europaeus</i>		Anexo II Protegida				Anexo III
GATO MONTÉS EUROPEO <i>Felis silvestris</i>			Si	Vulnerable	Anexo IV	Anexo II
GINETA <i>Genetta genetta</i>			Si		Anexo IV	Anexo II
LIEBRE IBÉRICA <i>Lepus granatensis</i>				Preocupación menor		
GARDUÑA <i>Martes foina</i>		Anexo II Protegida		Preocupación menor		Anexo III
TEJÓN O TAJUDO <i>Meles meles</i>		Anexo II Protegida		Preocupación menor		Anexo III
TOPILLO DE CABRERA <i>Microtus cabreræ</i>		Anexo I Vulnerable	Si	Preocupación menor	Anexo II y IV	Anexo II

TOPILLO MEDITERRÁNEO <i>Microtus duodecimcostatus</i>				Preocupación menor		
RATÓN CASERO <i>Mus musculus</i>				Preocupación menor		
RATÓN MORUNO <i>Mus spretus</i>				Preocupación menor		
CONEJO COMÚN <i>Oryctolagus cuniculus</i>				Preocupación menor		
RATA PARDA <i>Rattus norvegicus</i>				No evaluado		
RATA NEGRA <i>Rattus rattus</i>				Datos insuficientes		
ARDILLA ROJA <i>Sciurus vulgaris</i>				Preocupación menor		Anexo III
CORZO <i>Capreolus capreolus</i>				Preocupación menor		Anexo III
CIERVO <i>Cervus elaphus</i>				Vulnerable		Anexo III
JABALÍ <i>Sus scrofa</i>				Preocupación menor		
ZORRO <i>Vulpes vulpes</i>				Preocupación menor		

**Tabla 14.-** Especies de mamíferos presentes en la zona de estudio.

ESPECIES DE AVES	Estado de conservación	Estado de conservación	Estado de conservación	Directiva	BERNA
	(catálogo valenciano)	(LESPRES)	(Categoría UICN)	Aves	
PERDÍZ ROJA <i>Alectoris rufa</i>			Datos insuficientes	Anexo III.1 y II.1	Anexo III
AZOR COMÚN <i>Accipiter gentilis</i>		Si			Anexo II
ALONDRA COMÚN <i>Alauda arvensis</i>	Anexo II Protegida	Si		Anexo II.	Anexo III
MITO COMÚN <i>Aegithalos caudatus</i>		Si			Anexo III
BISBITA CAMPESTRE <i>Anthus campestris</i>		Si		Anexo I	Anexo II
VENCEJO COMÚN <i>Apus apus</i>		Si			Anexo III
AGUILA REAL <i>Aquila chrysaetos</i>		Si	Casi amenazada	Anexo I	Anexo II
BUHO CHICO <i>Asio otus</i>		Si	Datos insuficientes		Anexo II
MOCHUELO COMÚN <i>Athene noctua</i>		Si			Anexo II
BÚHO REAL Bubo bubo		Si			Anexo II
BUSARDO RATONERO Buteo buteo		Si			Anexo II



TERRERA COMÚN <i>Calandrella brachydactyla</i>		Si	Vulnerable		Anexo II y III
PARDILLO COMÚN <i>Calandrella brachydactyla</i>					Anexo II
JILGUERO <i>Carduelis cannabina</i>					Anexo II
VERDERÓN COMÚN <i>Carduelis chloris</i>					Anexo II
RUISEÑOR BASTARDO <i>Cettia cetti</i>		Si			Anexo II
CRÍALO EUROPEO <i>Clamator glandarius</i>		Si			Anexo II y III
AGUILA CULEBRERA <i>Circaetus gallicus</i>		Si		Anexo I	Anexo II
CARRACA EUROPEA <i>Croacia garrulus</i>		Si	Vulnerable	Anexo I	Anexo II y III
PALOMA TORCAZ <i>Columba palumbus</i>				Anexo II.1 y III.1	
CUCO <i>Cuculus canorus</i>		Si			Anexo III
CORNEJA NEGRA <i>Corvus corone</i>					
PICO PICAPINOS <i>Dendrocopos major</i>		Si	Vulnerable		Anexo II
ALCOTÁN EUROPEO <i>Falco subbuteo</i>		Si	Casi amenazado		Anexo II
ESCRIBANO SOTEÑO <i>Emberiza cirrus</i>		Si			Anexo II

CERNÍCALO VULGAR <i>Falco tinnunculus</i>		Si			Anexo II
PINZÓN VULGAR <i>Fringilla coelebs</i>					Anexo III
COGUJADA COMÚN <i>Galerida cristata</i>		Si			Anexo III
ALCAUDÓN COMÚN <i>Lanius senator</i>		Si	Casi amenazada		Anexo II
ALCAUDÓN REAL <i>Lanius meridionalis</i>		Si	Casi amenazada		Anexo II
COGUJADA MONTESINA <i>Galerida theklae</i>		Si		Anexo I	Anexo II y III
ARREDAJO <i>Garrulus glandarius</i>	Anexo II Protegida			Anexo II.2	
CUERVO <i>Corvus corax</i>					Anexo III
GOLONDRINA COMÚN <i>Hirundo rustica</i>		Si			Anexo II
CODORNIZ <i>Coturnix coturnix</i>			Datos insuficientes	Anexo II.2	Anexo III
TORCECUELLO <i>Jynx torquilla</i>		Si			Anexo II
PIQUITUERTO COMÚN <i>Loxia curvirostra</i>		Si			Anexo II
RUISEÑOR COMÚN <i>Luscinia megarhynchos</i>		Si			Anexo II

ALONDRA TOTOVÍA <i>Lullula arborea</i>		Si		Anexo I	Anexo III
ABEJARUCO COMÚN <i>Merops apiaster</i>		Si			Anexo II
TRIGUERO <i>Emberiza calandra</i>	Protegida				Anexo III
LAVANDERA BLANCA <i>Motacilla alba</i>		Si			Anexo II
PAPAMOSCAS GRIS <i>Muscicapa striata</i>		Si			Anexo II
COLLALBA RUBIA <i>Oenanthe hispanica</i>		Si	Casi amenazada		Anexo II
OROPÉNDULA <i>Oriolus oriolus</i>		Si			Anexo II
AUTILLO <i>Otus scops</i>		Si			Anexo II
HERRERILLO CAPUCHINO <i>Lophophanes cristatus</i>		Si			Anexo II
CARBONERO COMÚN <i>Parus major</i>					Anexo II

GORRIÓN MOLINERO <i>Passer montanus</i>					
GORRIÓN COMÚN <i>Passer domesticus</i>	Anexo III Tutelada				
GORRIÓN CHILLÓN <i>Petronia petronia</i>		De interés especial			Anexo II y III

COLIRROJO TIZÓN <i>Phoenicurus ochruros</i>		De interés especial			Anexo II
MOSQUITERO PAPIALBO <i>Phylloscopus bonelli</i>		De interés especial			Anexo II
AVIÓN COMÚN <i>Delichon urbicum</i>		De interés especial			Anexo II
URRACA <i>Pica pica</i>				Anexo II.2	
PITO REAL <i>Picus viridis</i>		De interés especial			Anexo II
CHOVA PIQUIRROJA <i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>		De interés especial	Casi amenazada		Anexo II
TARABILLA COMÚN <i>Saxicola torquata</i>		De interés especial			Anexo II
VERDECILLO <i>Serinus serinus</i>					Anexo II
TÓRTOLA COMÚN <i>Streptopelia turtur</i>			Vulnerable	Anexo II.2	Anexo III
CURRUCA ZARCERA <i>Sylvia communis</i>		De interés especial			Anexo II
ESTORNINO NEGRO <i>Sturnus unicolor</i>	Anexo III Tutelada				Anexo II y III
CURRUCA CABECINEGRA <i>Sylvia melanocephala</i>		De interés especial			Anexo II
CURRUCA RABILARGA		De interés			Anexo II

<i>Sylvia undata</i>		especial			
CHOCHÍN COMÚN <i>Troglodytes troglodytes</i>		De interés especial			Anexo II
MIRLO COMÚN <i>Turdus merula</i>				Anexo II.2	Anexo III
ÁGUILA CALZADA <i>Hieraaetus pennatus</i>		De interés especial		Anexo I	Anexo II
ZARCERO COMÚN <i>Hippolais polyglotta</i>		De interés especial			Anexo II
ZORZAL CHARLO <i>Turdus viscivorus</i>				Anexo II.2	Anexo III
LECHUZA COMÚN <i>Tyto alba</i>		De interés especial			Anexo II
ABUBILLA <i>Upupa epops</i>		De interés especial			Anexo II
CURRUCA CARRASQUEÑA <i>Sylvia cantillans</i>		De interés especial			Anexo II

**Tabla 15.-** Especies de aves presentes en el entorno de la zona de estudio

## 6.8.- VEGETACIÓN:

El estudio de la vegetación es uno de los puntos fundamentales para el conocimiento del medio donde se va a ejecutar cualquier proyecto. Su importancia salta a la vista no sólo al tener en cuenta su papel como asimilador de la energía solar y productor primario en el ecosistema, sino por sus importantes relaciones con el resto de factores del medio, tanto bióticos como abióticos.

La vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas, oxigena la atmósfera, filtra el aire, atenúa el ruido, tiene un valor paisajístico insustituible y es el hábitat de las especies animales.

El conocimiento exhaustivo de la vegetación local nos surte de una enorme cantidad de información respecto de otros factores, como la edafología, el uso que el hombre ha dado al terreno o la calidad ambiental de la zona, así como para hacer una previsión de las especies animales que alberga y de la riqueza en cuanto a biodiversidad. Aporta por tanto una inmejorable visión de conjunto.

Un estudio de la vegetación implica un conocimiento de las comunidades vegetales y las especies que por sus características resultan más vulnerables. De esta manera y mediante la adopción de las medidas oportunas, podrán minimizarse los impactos negativos sobre la flora (y sobre el medio natural en general) que pueda generar la construcción de una infraestructura.

### **6.8.1 METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo el estudio de la vegetación en primer lugar se ha realizado la caracterización corológico-climática de la zona. Esto nos ha permitido asociarle unas determinadas series de vegetación potencial, que luego hemos podido desarrollar en una descripción de la misma a nivel de sus especies más representativas. Es este un trabajo principalmente bibliográfico, debido a la imposibilidad de realizar una observación directa de la vegetación climática, que se encuentra muy modificada dando lugar a las unidades de vegetación actuales por causas antrópicas principalmente.

Una segunda parte del estudio se ha centrado en el establecimiento de las unidades de vegetación actual, es decir, la que realmente se desarrolla hoy en día en el entorno del proyecto. Para este apartado nos hemos basado en la observación directa de la flora en las visitas que se han realizado a la zona concreta.

### **6.8.2 CARACTERIZACIÓN COROLÓGICO-CLIMÁTICA.**

Las causas que determinan la distribución espacial de las especies y comunidades vegetales se pueden resumir mediante la caracterización en unidades corológicas y pisos

bioclimáticos, fundamentada en la concatenación de la distribución atendiendo a una zonación altitudinal, y en las series de vegetación.

#### 6.8.2.1 Unidades corológicas.

Según la clasificación de RIVAS-MARTINEZ (1987), el territorio objeto de este estudio se encuentra ubicado, al igual que la totalidad de la Península Ibérica, en el **Reino Holártico**, y en concreto en la **Región Mediterránea, Subregión Mediterránea occidental**. Dentro de ella nos situamos la **Superprovincia Mediterránea-Iberolevantina, Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, sector Manchego**.

#### 6.8.2.2 Pisos bioclimáticos.

Los pisos bioclimáticos se entienden como una zonación altitudinal de la vegetación. Dentro de la Península Ibérica se distinguen, para la Región Mediterránea los siguientes pisos, ordenados de mayor a menor altitud:

- Criormediterráneo
- Oromediterráneo
- Supramediterráneo
- Mesomediterráneo
- Termomediterráneo

Cada piso bioclimático se caracteriza por una serie de índices que se resumen en uno: el índice de termicidad (It).

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$It = ( T + m + M ) * 10 \quad \text{donde:}$$

T = temperatura media anual.

m = temperatura media de las mínimas del mes más frío.

M = temperatura media de las máximas del mes más frío.

La correspondencia existente entre este índice y los pisos bioclimáticos se detalla a continuación:

<b>PISO</b>	<b>It</b>
<b>CRIOROMEDITERRÁNEO</b>	menor de -30

<b>OROMEDITERRÁNEO</b>	de -30 a 60
<b>SUPRAMEDITERRÁNEO</b>	60 a 210
<b>MESOMEDITERRÁNEO</b>	210 a 350
<b>TERMOMEDITERRÁNEO</b>	350 a 470

**Tabla 16.-** Correspondencia entre pisos bioclimáticos e índices de termicidad.

Se ha calculado el índice de termicidad para nuestra zona de estudio ( $I_t = 230$ ) correspondiendo con un piso **bioclimático Mesomediterráneo**. Este piso ocupa prácticamente la totalidad del término municipal, exceptuando una pequeña zona denominada Sierra del Mugrón, situada al noroeste del municipio, que le corresponde un piso bioclimático Supramediterráneo.

### **6.8.2.3. Ombroclimas.**

Además de las temperaturas, otro factor determinante para la vegetación son las precipitaciones. Al igual que las temperaturas, se encuentran también ligadas a la altitud, si bien su relación con este parámetro es más irregular. Basándose en ellas se definen los distintos *ombroclimas*, que para la región mediterránea son los siguientes, según los valores medios anuales:

<b>OMBROCLIMA</b>	<b>PRECIPITACIONES (mm)</b>
<b>ÁRIDO</b>	<200
<b>SEMIÁRIDO</b>	200-350
<b>SECO</b>	350-600
<b>SUBHÚMEDO</b>	600-1000
<b>HÚMEDO</b>	1000-1600
<b>HIPERHÚMEDO</b>	>1600

**Tabla 17:** Caracterización de los ombroclimas.

A la zona de estudio por la que discurre el trazado del gasoducto le corresponde un ombroclima seco, con una precipitación anual según datos del observatorio de Caudete de las Fuentes 473.6 mm.



### **6.8.3. VEGETACIÓN POTENCIAL.**

La vegetación está sujeta a procesos dinámicos, cuyos mecanismos se incluyen en la teoría ecológica de la sucesión. Esta teoría comprende el proceso dinámico de colonización de un biotopo virgen por comunidades de seres vivos. Este proceso termina con el asentamiento de una biocenosis capaz de explotar los recursos disponibles del biotopo con un rendimiento ecológico óptimo, en definitiva, la más adaptada y por tanto más equilibrada y perfecta desde el punto de vista ecológico. A esta comunidad o biocenosis terminal se le denomina "clímax". En términos de fitosociología se extiende la denominación de vegetación potencial a la componente vegetal del clímax de un determinado biotopo. Es decir, se entiende por vegetación potencial de un territorio aquella que acabaría por instalarse en él como consecuencia de procesos sucesionales, al cabo de un período más o menos largo de tiempo sin perturbaciones de sus condiciones por actividades humanas o catástrofes naturales. Suele corresponder a un bosque.

Este proceso de sucesión biológica es universal y transcurre de manera casi invariable en los territorios con características climáticas similares. Así, a través del conocimiento de nuestra zona de estudio, podemos predecir la secuencia de etapas y la vegetación potencial que sin duda se desarrollaría en ella.

Esta predicción resulta clave en un estudio de entorno, ya que para valorar un medio debemos tener en cuenta no sólo lo que ese territorio es en un determinado momento, sino la riqueza intrínseca que posee, es decir, lo que puede llegar a ser gracias a su potencialidad genética.

#### **6.8.3.1. Series de vegetación**

Como se ha comentado anteriormente, en un determinado territorio geográfico de características ecológicas homogéneas, se establece de modo espontáneo una sucesión con etapas secuencialmente definidas que tienden a una única clímax. El conjunto de tales etapas se denomina serie de vegetación.

Siguiendo la sistemática de Rivas Martínez (1987), nos encontraríamos en la:

**Serie mesomediterránea castellano-aragonense seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*).** En su etapa más madura daría un bosque denso de encinas, y que puede

albergar otros árboles como quejigo (*Quercus faginea.*), alcornoques (*Quercus suber.*) y enebros (*Juniperus oxycedrus.*) con un sotobosque arbustivo no muy denso.

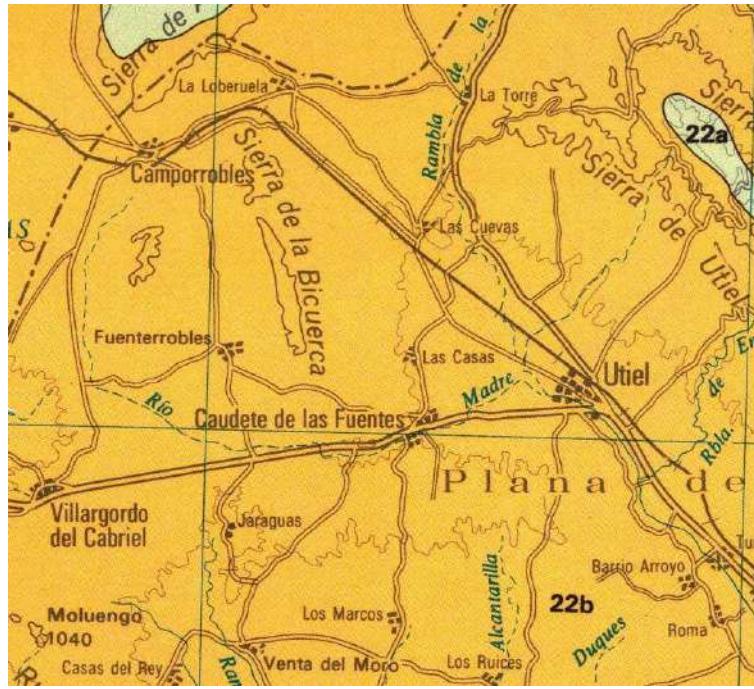


Figura 28 -Series de vegetación del área objeto de estudio.  
Mapas de series de vegetación potencial Rivas Martínez (1987) 1:400.000

A continuación se muestran las etapas de regresión y los bioindicadores de la Serie mesomediterránea castellano-aragonesa seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*).  
Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum.

NOMBRE DE LA SERIE	22b Castellano-aragonesa de la encina
Arbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i>
	<i>Bupléurum rigidum</i>
	<i>Teucrium pinnatifidum</i>
	<i>Thalictrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i>
	<i>Rhamnus lycioides</i>

	<i>Jasmiium fruticans</i>
	<i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i>
	<i>Teucrium capitatum</i>
	<i>Lavandula latifolia</i>
	<i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacísima</i>
	<i>Brachypodium ramosum</i>
	<i>Brachypodium distachyon</i>

**Tabla. 18.-** Etapas de regresión de la serie de vegetación 22b.

Fuente: Series de vegetación potencial Rivas Martínez (1984).

Las serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca es la serie de mayor extensión superficial de España. Está bien representada en Navarra, La Rioja, Aragón, Valencia y Castilla-La Mancha. El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófitos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*...) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa y constituyen su etapa de sustitución.

Muchos de estos encinares han sido sustituidos por territorio agrícola (cereal, viñedo, olivar) y han sido ampliamente utilizados por la ganadería extensiva.

#### **6.8.4.-VEGETACIÓN REAL**

Actualmente se desarrollan en el entorno del proyecto unos esquemas de vegetación que describiremos a continuación. Éstos surgen por degradación de la vegetación potencial como consecuencia de distintos procesos, siendo la actividad humana la principal causa. Los usos que el hombre le da al suelo, como la agricultura, el pastoreo, la explotación forestal, o sencillamente los asentamientos humanos ejercen una presión sobre la vegetación climática que determinan su paulatina regresión a favor de otros esquemas, que constituyen la vegetación actual.

La descripción de la vegetación existente se ha obtenido por observación directa, mediante la realización de recorridos a lo largo de toda la zona. En las parcelas agrícolas dedicadas a cultivos de secano, nos encontramos principalmente vid, cereales y almendro. Este tipo de cultivos poseen unas características de manejo de intensidad media o baja que

permiten el desarrollo de muy diversas especies de flora silvestre, desde especies de matorral que permanecen en setos y en zonas no roturadas, hasta otras especies arvenses y rupestres asociadas más claramente a la presencia del propio cultivo. La importancia ecológica de la vegetación nitrófila de carácter arvense y rupestre, reside en ser plantas colonizadoras, y en su adaptabilidad para vivir en ambientes de condiciones muy alteradas.

Entre las parcelas agrícolas nos encontramos con pequeñas zonas forestales debido a la expansión de la masa forestal presente en las zonas limítrofes. Se componen principalmente por pequeños pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) o pequeñas agrupaciones de carrascas (*Quercus ilex rotundifolia*), enebros (*Juniperus oxycedrus*). En el estrato herbáceo se encuentra el lastoncillo (*Carex halleriana*), camedria (*Teucrium chamaedrys*), o el cervero (*Brachypodium retusum*).

La zona más forestal está formada por pino carrasco (*Pinus halepensis*), bajo este dosel arbóreo dominan diversos arbustos altos como la coscoja (*Quercus coccifera*), matas y herbáceas, entre las que destaca el cervero (*Brachypodium retusum*) y romero (*Salvia rosmarinus*).

Tras el análisis de la vegetación presente en ambas zonas se puede concluir indicando que no se encuentra vegetación protegida en ninguna de las zonas pertenecientes al ámbito del proyecto.

#### **6.9.- ENCLAVES DE INTERÉS MEDIOAMBIENTAL:**

Como último apartado de la descripción del entorno del Estudio de Impacto Ambiental de la Concesión “Caudete”, se ha incluido una revisión de los enclaves de interés especial que se encuentran presentes, así como aquellos cuya cercanía justifica el que sean mencionados en este estudio.

La importancia de estos enclaves puede deberse a criterios tanto faunísticos como florísticos, así como geológicos, paisajísticos o ecológicos. Como consecuencia de estos valores, han sido dotados de figuras de protección específicas para evitar su degradación, basándose en las legislaciones que existen en referencia a los espacios naturales, tanto de carácter europeo, como nacional y autonómico. En este sentido, se han considerado:

-Espacios naturales protegidos

- Micro reservas de flora
- Zonas húmedas
- Red natura 2000, ZEPAS y LIC´S
- Hábitat de interés comunitario
- Montes de Utilidad Pública
- Vías Pecuarias
- Patrimonio Cultural
- Senderos de interés turístico
- Árboles monumentales
- Planes de recuperación de especies

### **Espacios Naturales Protegidos.**

La ley 11/1994 de 27 de diciembre de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana cataloga los espacios protegidos en función de los valores naturales que contengan:

- Parques Naturales
- Parajes Naturales
- Parajes Naturales Municipales
- Reservas Naturales
- Monumentos Naturales
- Sitios de Interés
- Paisajes Protegidos.

Dentro del área de afección de nuestro proyecto no se encuentra ningún Espacio Natural Protegido, siendo el más cercano el “Parque natural de las Hoces del Cabriel” que se encuentra muy alejado de la zona de estudio, a más 12,5 km al suroeste.

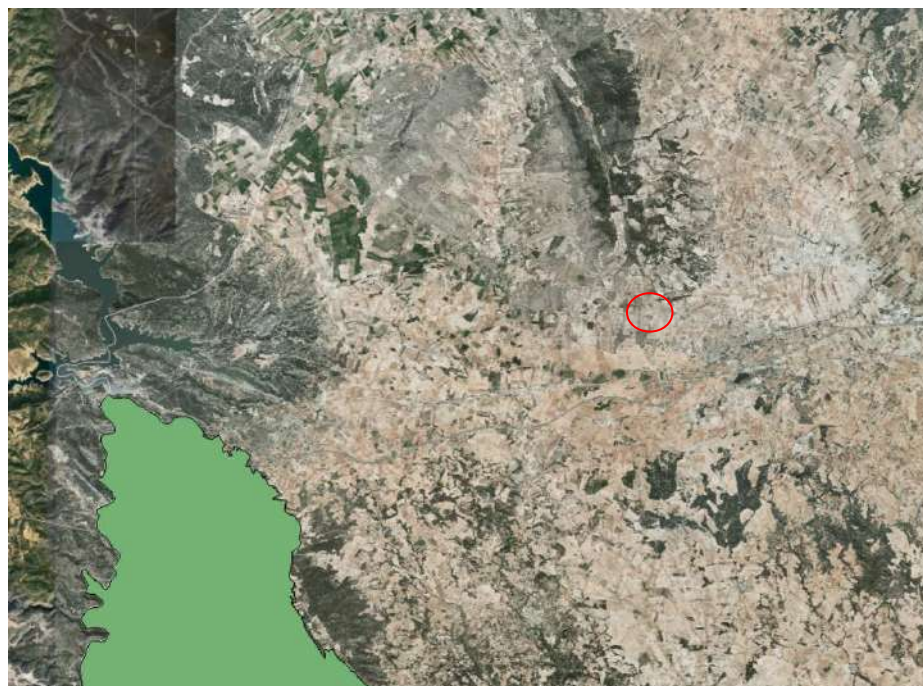


Figura 29.-Espacios naturales protegidos más cercanos al área de estudio (punto rojo).

### **Micro reservas de flora**

En la zona de estudio no se localiza ninguna micro reserva de flora, aunque en la proximidades nos encontramos con la siguiente micro reserva de flora.

Microrreserva: Cañada Honda.

Superficie proyectada: 1.09 ha

Término municipal: Caudete de las Fuentes.

Titularidad: terrenos propiedad de don José M<sup>a</sup> Alfonso Iranzo Pérez-Duque.

Especies prioritarias: *Fumana hispidula*, *Paronychia aretioides*,

Unidades de vegetación prioritarias: – Formaciones de *Juniperus* (código Natura 2000: 5210). – Matorral termo-mediterráneo y pre-estépico (código Natura 2000: 5330)

Plan de gestión:

Actuaciones de conservación:

Instalación de cartel informativo con pictogramas.

Muestreo fitosociológico de las unidades de vegetación prioritarias.

Refuerzo poblacional de la especie *Quercus rotundifolia*.

Clareo de los ejemplares de *Pinus halepensis* próximos a ejemplares de *Quercus rotundifolia* con objeto de favorecer el desarrollo vegetativo de ésta especie.

Diseño y señalización de sendas ecoeducativas.

Implantación de métodos biológicos para el control de la procesionaria.

Creación en el terreno ocupado por la microrreserva de infraestructuras e instalación de elementos adecuados para atraer y conservar la fauna útil.

Limitaciones de uso:

Quedan excluidas de la microrreserva todas aquellas actividades que conlleven una remoción del substrato o un daño a las plantas, incluida la recolección de cualquier tipo de material vegetal que tenga una finalidad diferente a la científica.

Queda prohibido el vertido de escombros en el interior de la microrreserva.

El acceso a la microrreserva queda restringido a los caminos ya existentes, con el fin de evitar los procesos erosivos en el resto de la misma.

### **Zonas Húmedas**

El catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 11/1994 de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, sin embargo, las Zonas Húmedas quedan reguladas en un capítulo diferente por lo que poseen un régimen jurídico diferente al establecido para los Espacios Naturales Protegidos.

Dentro del listado de las zonas húmedas presentes en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana no aparece ninguna en la zona de actuación del presente proyecto.

### **Red Natura 2000.**

Con el fin de conservar las aves europeas el Consejo de la Unión aprobó en 1992 la directiva 92/43/CEE, conocida como directiva hábitats, que recoge la 79/409/CEE conocida como directiva de aves. Representan el instrumento legal para la conservación de los hábitats, las especies y la biodiversidad en el territorio de la Unión Europea.

La Red Natura 2000 se compone de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

No existen ZEPAS ni LICs en el área objeto de restauración así como tampoco encontramos hábitats objeto de conservación por medio de la Directiva 92/43/CEE y el Real Decreto 1193/1998.

Los LICs más cercanos se localizan a unos 15 km al suroeste, “Hoces del Cabriel” con

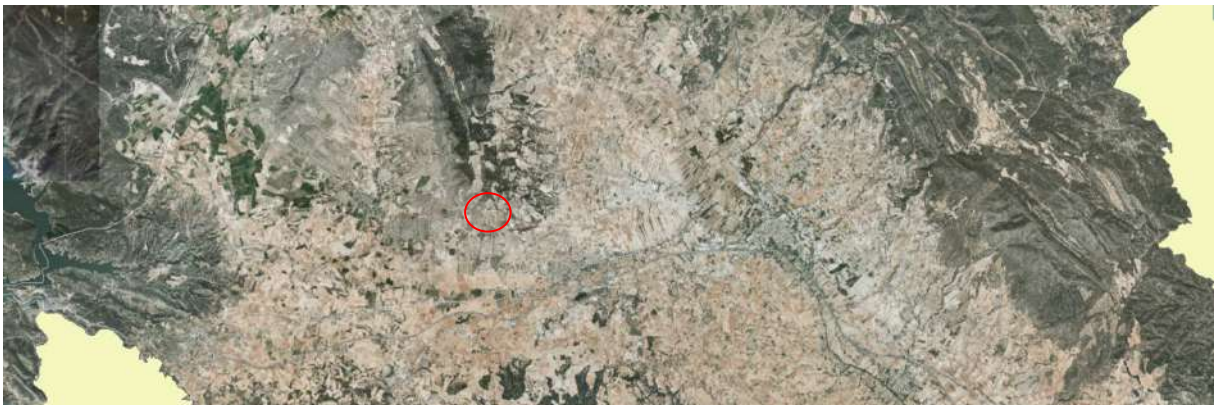


código ES5233010 y “Sierra del Negrete” con código ES5233009, a unos 15 km al este.



*Figura 30.-LIC´s más cercanos al área de estudio (punto rojo).*

Las ZEPA´s más cercanas se localizan a unos 12,5 km al suroeste, “Hoces del Cabriel” y “Alto Turia y Sierra del Negrete”, a unos 22 km al este.



*Figura 31.-ZEPA´s más cercanas al área de estudio (punto rojo).*

### **Hábitats de interés comunitario**

En las proximidades de la Concesión “Caudete” se localizan varios hábitat de interés comunitario no prioritario, principalmente con el código 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliagas( Romerales mesomediterráneos manchegos)..

La explotación queda fuera del límite de dicho hábitat, sin que pueda haber afección directa debido a que los caminos de acceso a la explotación estarían al sur, desde la carretera de Caudete a Fuenterrobles quedando los hábitat más próximos hacia el norte de la



Concesión.



Figura 32.-Hàbitat de interès comunitari respecte a les quadrícules de la Concesión Caudete de les que se sollicita el pase a concesión ( punto en rojo)

Montes de Utilidad Pública

No existe ningún monte de utilidad pública cercano a la Concesión “Caudete”.

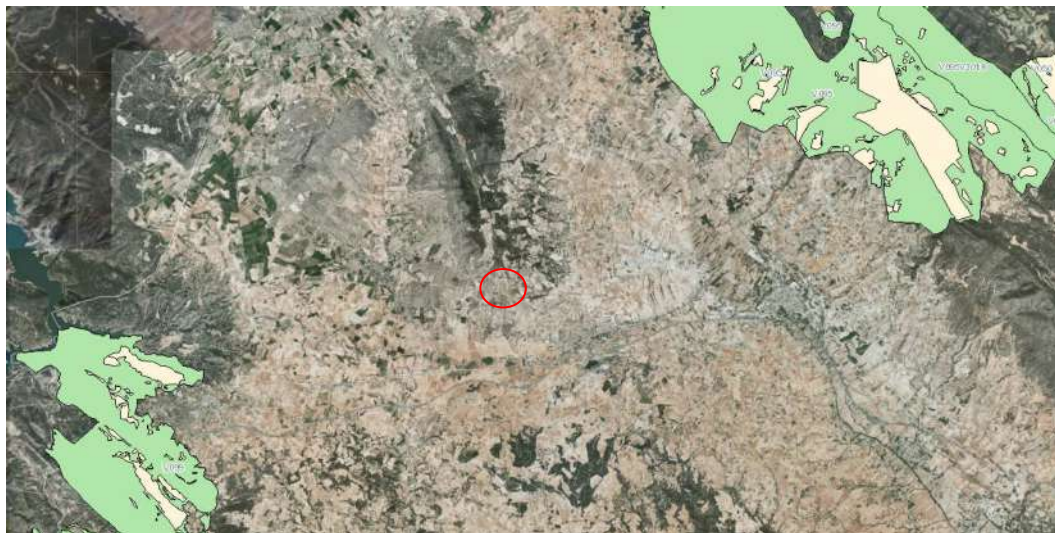


Figura 33.-Montes de utilidad pública respecto a las cuadrícules de la Concesión Caudete de las que se sollicita el pase a concesión ( punto en rojo)

Vías Pecuarias:

Estos tipos de corredores, tal y como son definidos por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias son *las rutas o itinerarios por donde discurre o han venido discurrendo, tradicionalmente, el transito ganadero*. Las vías pecuarias son bienes de dominio público de

las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La ley establece tres tipos de vías pecuarias:

- Cañadas, cuya anchura es de 75 metros.
- Cordeles, cuya anchura es de 37,5 metros.
- Veredas, cuya anchura es de 20 metros.

No se afecta a ninguna de las Vías Pecuarias existentes.



Figura 34.-Vías pecuarias en el entorno de la Concesión Caudete (en rojo) y su zona de explotación (en azul).

### Patrimonio Cultural:

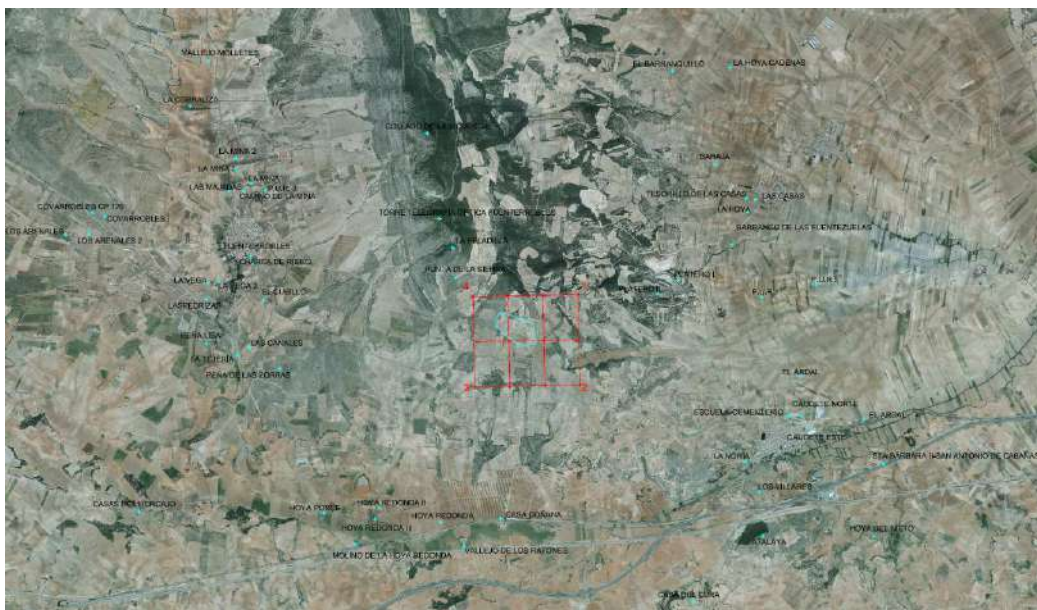
No existen yacimientos arqueológicos dentro de la Concesión “Caudete”.

Según el inventario de yacimientos arqueológicos de la Comunidad Valenciana, en el entorno existen una gran cantidad de yacimientos, entre los que destacan dos que tienen la consideración de BIC, La Torre de Telegrafía óptica de Fuenterrobles, situado a unos 1500 metros al noroeste de la zona de explotación, y Los Villares, situado a casi 3 km del extremo sureste de la Concesión y que forma parte de la denominada Ruta de los Íberos en la provincia de Valencia.

Los yacimientos arqueológicos más cercanos a la zona de explotación son el denominado Punta de la Sierra, clasificado como una villa de época romana en la que no se



observan estructuras, en una zona de cultivo de vides situado en el término municipal de Fuenterrubles, y a unos 350 metros al noroeste de la Concesión y a 770 metros de la zona de explotación y el denominado La Peladilla, que “se sitúa en el extremo este de la sierra de la bicuerca, en una prominencia de 80 metros de altura sobre el llano, que se encuentra a 860 m.s.n.m. sólo es accesible por el lado este, siguiendo un sinuoso camino que corre paralelo a un escarpe y corona la cima que es una replaza limitada al este y oeste por muros de grande piedras. Desde esta primera replaza y salvando un desnivel rocoso de 5 metros de altura en dirección norte, se encuentra un segundo recinto, algo más extenso que el primero, donde se aprecia una cavidad o sima poco profunda, cubierta en parte por tierra y piedras que los curiosos han ido vaciando. abundan en superficie los restos cerámicos. en la ladera de acceso (este) aparecieron los restos de una necrópolis, publicada recientemente (1990) con materiales propios de la cultura de la meseta. también, en esta parte se aprecia una línea de muralla. por las cerámicas superficiales se supone una amplia ocupación del lugar, quizá con fines defensivos por su inmejorable posición estratégica (domina gran parte de la plana de utiel)”, con una cronología desde la Edad del Bronce hasta Romano Alto Imperial, localizado también en el término municipal de Fuenterrubles y situado al norte del anterior y más alejado de la Concesión “Caudete”.



*Figura 35.-Yacimientos arqueológicos existentes en el entorno de la Concesión Caudete ( en rojo) y su zona de explotación (en azul).*

### Senderos.

En las proximidades de la zona de explotación de la Concesión “Caudete” nos encontramos con varios senderos señalizados, al noroeste con el PR CV 406, denominado Ruta del Telégrafo. Si situación se indica en el plano 7.

### Árboles monumentales.

En el entorno de la Concesión “Caudete” nos encontramos con varios árboles monumentales catalogados.

Nº 3209. Se trata de un *Pinus halepensis* denominado Pino Curvo del Vallejo Parra, con la protección de Monumento de Interés Local de Fuenterrobles.

Nº 3063. Se trata de un *Pinus halepensis* denominado Pino de las Chinchas, con la protección de Monumento de Interés Local de Fuenterrobles.

Nº 123. Se trata de un *Pinus halepensis* denominado Pino de las Fuentecillas, en Utiel, con nivel de protección genérica.

Nº 1280. Se trata de una *Juniperus thurifera*, denominada Sabina de la Peladilla, con la protección de Monumento de Interés Local de Fuenterrobles.

Nº 1814. Se trata de un *Pinus halepensis* denominado Pino Calata, con la protección de Monumento de Interés Local de Fuenterrobles.

La situación de estos árboles monumentales se puede ver en el plano 7.

### Planes de recuperación de especies.

No existen planes de recuperación de especies en las proximidades de la zona de estudio.

## **6.10.- PAISAJE:**

En la actualidad, en el estudio y descripción del medio físico el paisaje se considera como un elemento más del medio, es decir, como un recurso de categoría similar a otros más clásicos como geomorfología, vegetación, suelo, etc.

El concepto de paisaje, abordado en su totalidad, es sumamente complejo, ya que abarcaría la globalidad de la percepción humana ante un determinado territorio, por lo que sobre los valores estéticos influirán aspectos emocionales y culturales.

Por razones prácticas, el estudio del paisaje, considerado como el resultado del

conjunto de interrelaciones entre todos los elementos del medio y los factores que sobre él intervienen, se centra en los valores visuales del medio.

Aún así, surgen grandes dificultades a la hora de valorar las cualidades intrínsecas del paisaje y su calidad separadas de la “respuesta estética” del observador. Se trata en definitiva de expresar los valores plásticos mediante dos cualidades que van íntimamente ligadas: condiciones de visibilidad y calidad visual.

### **6.10.1.-DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE**

En el presente apartado se lleva a cabo la caracterización del paisaje de la zona de estudio. Para ello se ha procedido a su caracterización genérica de acuerdo con la taxonomía de asociaciones de tipos paisajísticos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente en el Atlas de los Paisajes de España (2003). Las unidades se han descrito atendiendo a los aspectos eminentemente visuales de los factores definitorios del paisaje (geomorfología, vegetación y artificialidad del territorio), compartimentando la zona de una forma jerárquica, en la que el relieve ha constituido el parámetro definitorio marco, seguido del tipo de vegetación y de los usos del territorio.

El paisaje presente en la zona de estudio pertenece a los **Páramos y parameras de la Meseta Meridional. Meseta de Requena Utiel. (77.14)**, y en un área próxima a las **Sierras Ibéricas, Sierra de Mira (14.41)**

### **6.10.2.- ANÁLISIS DEL PAISAJE**

Uno de los objetivos de la recuperación de zonas alteradas es la integración de la misma en el paisaje que las rodea. Actividades como la extracción de recursos mineros y de materiales para la construcción, la realización de obras civiles, etc., dejan como secuela superficies alteradas, que se traducen en un deterioro y pérdida de calidad del paisaje. Todas ellas dejan huellas visibles y duraderas en el paisaje, que por su carácter negativo, deben ser tratadas y recuperadas.

Dentro de los trabajos de restauración tiene gran importancia, desde el punto de vista visual, la remodelación del terreno para adecuarlo a la topografía local y la instauración de una cubierta vegetal, coherente con la vegetación y usos que caracterizan el territorio.

El paisaje existente en la propia explotación, corresponde al típico de una explotación minera, con ausencia de suelo, vegetación, fauna, etc. y modificación del cromatismo original

y de su morfología. Este paisaje se encuentra rodeado de un área de cultivos de almendros, olivar, una zona de vegetación boscosa y matorral denso.

El objeto del proyecto, como ya hemos expuesto, es la integración en el paisaje del área afectada por la explotación una vez terminada ésta.

La descripción del paisaje se ha realizado en dos fases:

### **FASE 1**

La descripción se ha realizado en función de 10 componentes estéticos, con carácter subjetivo por parte del observador para el conjunto de unidades.

1.- **Morfología.** Aspecto visual referente a la complejidad de las formas del relieve.

En la unidad piedemonte se observan pendientes suaves, mientras que en la unidad de ladera la pendiente media es del orden de los 20 grados.

2.- **Vegetación y usos.** La cobertura del suelo aporta a menudo los primeros referentes del color y contraste a la impresión visual de las formas, además de propios componentes de complejidad.

En la zona objeto predomina un paisaje sin vegetación a excepción de la parte alta de la ladera.

3.- **Agua.** Este elemento actúa como factor de dominancia, de atracción, altamente valorado por el observador.

En la zona de estudio no existe cursos de agua permanente, únicamente se puede observar la escorrentía superficial en épocas de lluvia por los diferentes barrancos del entorno.

4.- **Color.** Como componente estético de primera importancia se analizan las combinaciones generales y su contraste

Los colores predominantes vienen dados básicamente por el verde de la vegetación y los rojizos de la litología debido a la actividad minera.

5.- **Fondo escénico.** Componente visual de gran importancia. Puede situar en contexto o realzar al primer término.

El fondo escénico no es de gran importancia.

6.- **Rareza.** Supone un factor de dominancia o armonía con el entorno. Elementos poco comunes focalizan la atención o elementos característicos sin ser raros expresan valores de armonía o de identidad.

Se considera en general un paisaje con una rareza baja en el entorno.

7.- **Actuaciones humanas.** Se han valorado las actuaciones humanas integradas con el entorno y que llegan a caracterizarlo, así como los paisajes sin elementos humanos dominantes.

La actividad antrópica en la zona de estudio es patente en la presencia de explotaciones mineras, vías de comunicación, campos de cultivo, etc.

#### 8.- **Dominancia visual.**

La dominancia visual del paisaje en la zona viene caracterizada por la presencia de los huecos de explotación debido a la actividad minera.

9.- **Estacionalidad.** Los cambios estacionales pueden ser muy valorados por el observador.

La estacionalidad de la zona es media, ya que el paisaje sufre cambios en las distintas estaciones debido a la vegetación.

10.- **Variabilidad escénica.** En este factor se recoge la variabilidad de la cuenca visual que un observador observa en un conjunto de puntos tomados en cada unidad paisajística. La valoración es mayor cuanto menos coincidan las cuencas visuales.

En la zona de estudio la variabilidad es baja.

## FASE 2

Estimar la Calidad Paisajística Visual General para el conjunto de unidades definidas.

Las características visuales básicas representan los elementos estéticos básicos que caracterizan un objeto o conjunto de objetos. Así, un objeto puede ser definido por una serie de características como puede ser las relativas a la forma, la combinación de colores, la textura, etc.

Se han elegido 4 grandes grupos de características visuales de acuerdo a las propuestas de Smarton en 1979:

Grupo 1. **Forma.** Incluye dos variables sobre la estructura del paisaje como volumen: dimensión y complejidad de su forma.

Se estima que la complejidad es baja ya que las formas son bastantes constantes.

Grupo 2. **Linealidad.** El análisis de la existencia de líneas se detiene en sus orientaciones, el grado de focalización y dominancia.

La linealidad viene definida por los frentes de explotación debido a la actividad minera.

Grupo 3. **Textura.** Ligadas a los rasgos superficiales de la unidad y de sus elementos (construcciones, vegetación, etc.). La textura es baja desde los puntos observados, la mayor parte de la zona objeto se encuentra desprovista de vegetación.

Grupo 4. **Espacio.** Características relativas a efectos de posición, dominancia, puntos de vista, etc.

La escena es abierta.

### **6.10.3- DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE:**

Las Unidades de Paisaje se definirán a partir de la consideración de los elementos y factores naturales y/o humanos, que le proporcionen una imagen particular y lo hacen identificable o único. Para ello es imprescindible describir brevemente los elementos que componen cada una de las Unidades de Paisaje.

#### **6.10.3.1. Elementos abióticos:**

- Relieve: El relieve es uno de los factores que más influye en la visibilidad y la calidad del paisaje. En esta zona existen diferentes sierras montañosas que crean una morfología característica de grandes relieves y grandes llanos.
  
- Geología: Los materiales existentes en la zona se corresponden principalmente con depósitos cuaternarios y terciarios.
  
- Hidrología: No existen cursos de agua o barrancos significativos en la zona .
  
- Suelo: Los suelos presentes en el área de estudio están clasificados como Inceptisoles. Los Inceptisoles constituyen los suelos con mayor representación tanto en la España peninsular como en la insular. Su falta de madurez es manifiesta en el perfil, que suelen conservar cierta semejanza con el material originario, sobre todo si éste es muy resistente.
  
- Clima: la zona de estudio pertenece a la zona litoral con temperaturas medias anuales superiores a los 15 °C y ausencia de heladas tardías. La distribución temporal de lluvias es muy irregular a lo largo del año, con 40,7 días de lluvia al año, con una precipitación media anual de 473,6mm.



### **6.10.3.2. Elementos bióticos:**

- Fauna: Dentro de las especies de fauna que pueden influenciar a la caracterización de las unidades de paisaje tenemos como representantes de un ambiente húmedo, a anfibios y reptiles como son el sapo partero común, el sapo corredor, la rana común, la culebra bastarda, que pueden localizarse en los barrancos y charcas existentes en la zona.

Dentro del ambiente de matorral y arbolado, hallaremos a gran número de mamíferos asociados a este hábitat, como son el jabalí (*Sus scrofa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), así como aves de tendencia forestal.

Los cultivos arbolados ofrecen mayor posibilidad de cobijo, nidificación y alimento para las aves.

- Vegetación y Flora:

- Zona forestal. Esta unidad de vegetación queda representada sobre todo al norte de la explotación, representando una amplia y densa zona de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y carrascas (*Quercus ilex*).
- Matorral: Esta unidad de vegetación corresponde principalmente con zonas de transición entre campos de cultivo y zonas forestales y con antiguas zonas de explotación minera donde ha crecido matorral principalmente de romeros, enebros y aliagas.
- Zona degradada. Esta unidad se corresponde con las zonas donde se ha desarrollado, o continúa desarrollándose la actividad minera.
- Cultivo de secano. Este tipo de cultivo está constituido principalmente por almendros, olivos y vides.

### **6.10.3.3. Elementos antrópicos:**

- Población: La densidad de población de Caudete se estima en 20.55 habitantes por km<sup>2</sup>. Con un total de 711 habitantes, la población presenta un decrecimiento gradual.

- Usos del suelo: Dentro de las superficies de cultivo del municipio de Caudete, nos encontramos con:



- 67.0 % Viña.
- 20.7 % Frutales



- 8.1 % Olivar
  - 4.1 % Cereal
  - 0,1% Hortalizas
- Vías pecuarias: No existe ninguna vía pecuaria dentro del perímetro de la Concesión Caudete.
- Infraestructuras: Se encuentra próximo a la carretera que une Caudete de las Fuentes con Fuenterrobles (CV-469).
- Elementos del patrimonio: En las proximidades de la zona de estudio como elemento más destacado del patrimonio histórico sólo se localiza la Torre de telegrafía óptica de Fuenterrobles.



Basándonos en todo lo expuesto anteriormente, se pueden llegar a diferenciar 5 Unidades de Paisaje, que a continuación se explican:

- UP1: **Urbana**
- UP2: **Minera**
- UP3: **Improductivo**
- UP4: **Agrícola**
- UP5: **Forestal**

**6.10.4.- FICHAS DE LAS UNIDADES:**



UNIDAD DE PAISAJE - UPI	
<b>Denominación</b>	<b>URBANA</b>
<b>Descripción:</b> Dentro de esta unidad de paisaje se han introducido los núcleos de población que se encuentran en el ámbito de estudio, principalmente Caudete, Fuenterrobles, Las Casas y Los Corrales . Esta unidad se caracteriza por una agrupación densa de viviendas que generan un paisaje antropizado.	
<b>Localización:</b> Esta unidad, tanto en el caso de Caudete de las Fuentes como de Fuenterrobles, se localiza a 3,4 km de la zona de la explotación minera Caudete.	
<b>Recursos Paisajísticos incluidos</b>	No se han descrito recursos paisajísticos en la zona
<b>Conflictos existentes o previsibles:</b> Debido a que es una zona antropizada, los principales conflictos en materia de paisaje que puede sufrir están en el crecimiento desordenado y caótico de las edificaciones ilegales.	
<b>Justificación:</b> Se ha decidido agrupar en esta unidad los asentamientos de elevada densidad que se encuentran en la zona de estudio. El principal motivo de su definición como unidad es la importante fractura que provoca en la continuidad del paisaje.	
Situación	Fotografía
	

UNIDAD DE PAISAJE - UP2	
<b>Denominación</b>	<b>MINERA</b>
<b>Descripción:</b> Dentro de esta unidad de paisaje se han incluido todas las zonas de actividad minera existentes en la zona de estudio.	
<b>Localización:</b> Se localiza principalmente al norte y noreste de la zona de la Concesión Caudete	
<b>Recursos Paisajísticos incluidos</b>	No se han descrito recursos paisajísticos en la zona
<b>Conflictos existentes o previsibles:</b> Debido a que ya es una zona alterada, los principales conflictos en materia de paisaje que puede sufrir se corresponden con discordancias con la calificación de usos de suelo de los Planes de Ordenación de los municipios afectados.	
<b>Justificación:</b> El principal motivo de su definición como unidad es la singularidad de la existencia de las explotaciones mineras con sus características específicas de movimientos de tierras.	
Situación	Fotografía
	

UNIDAD DE PAISAJE - UP3	
Denominación	IMPRODUCTIVO
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Dentro de esta unidad de paisaje se han considerado aquellas zonas afectadas por vías de comunicación.</p>	
<p><b>Localización:</b></p> <p>Principalmente localizada siguiendo el eje de la carretera CV 469 de Caudete a Fuenterrobles, aunque al sur de la Concesión nos encontramos con dos ejes de comunicación principales, la Nacional III y la Autovía A-3. También existe toda un red de caminos de acceso a los campos.</p>	
<p><b>Recursos Paisajísticos incluidos:</b></p>	<p>No se han descrito recursos paisajísticos en la zona</p>
<p><b>Conflictos existentes o previsibles:</b></p> <p>Debido a que ya es una zona alterada, los principales conflictos en materia de paisaje que puede sufrir se corresponden con posibles variaciones de trazado de las carreteras, o riesgos de incendio de zonas próximas por causas accidentales vinculadas al tráfico (chispas, colillas..).</p>	
<p><b>Justificación:</b></p> <p>El principal motivo de su definición como unidad es el estado de degradación que confiere a la zona.</p>	
Situación	Fotografía
	



<b>UNIDAD DE PAISAJE - UP4</b>	
<b>Denominación</b>	<b>AGRÍCOLA</b>
<b>Descripción:</b> Dentro de esta unidad de paisaje se han introducido todos los cultivos de la zona, tanto viñedo como olivares, almendros, frutales....	
<b>Localización:</b> Esta unidad es muy característica y se localiza a lo largo de toda la zona de estudio	
<b>Recursos Paisajísticos incluidos:</b>	No se han descrito recursos paisajísticos en la zona
<b>Conflictos existentes o previsibles:</b> Debido a que es una zona antropizada, los principales conflictos en materia de paisaje que puede sufrir se centran en el abandono de los campos por bajo rendimiento económico y en su sustitución por viviendas o edificaciones ilegales.	
<b>Justificación:</b> Se ha decidido agrupar en esta unidad todos los tipos de cultivos, por su estructura lineal y por la diferencia cromática que aportan al paisaje, dotándolo de diferentes tonalidades de verdes.	
<b>Situación</b>	<b>Fotografía</b>
	

<b>UNIDAD DE PAISAJE - UP5</b>	
<b>Denominación</b>	<b>FORESTAL</b>
<b>Descripción:</b> Se trata de una zona con topografía elevada, que incluye una vegetación forestal formada principalmente por arboledas de pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ) y carrasca ( <i>Quercus ilex rotundifolia</i> ).	
<b>Localización:</b> Tiene una gran representación a lo largo de todo el territorio pero de forma muy aislada, no constituyendo grandes extensiones de terreno	
<b>Recursos Paisajísticos incluidos:</b>	No se han descrito recursos paisajísticos en la zona
<b>Conflictos existentes o previsibles:</b> Esta zona está caracterizada por presentar en algunos de sus puntos una tasa de erosión actual moderada, con pérdidas de suelo comprendidas entre 15-40 Tn/ha/año. Esta zona se vería afectada por la explotación planteada en dos pequeñas áreas situadas al norte y suroeste de la zona de explotación definida.	
<b>Justificación:</b> Se ha considerado como una unidad de paisaje por representar el entorno del término municipal analizado. Además, sobre esta se ha desarrollado gran cantidad de vegetación de porte alto que permite la existencia de importantes especies biológicas.	
<b>Situación</b>	<b>Fotografía</b>
	

### 6.10.5. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La valoración de la Integración Paisajística analiza la capacidad o fragilidad de un paisaje para acomodar los cambios producidos por la actuación sin perder su valor o carácter paisajístico.

#### 6.10.5.1. Sensibilidad del paisaje:

La sensibilidad del paisaje, o grado de protección que requiere viene determinado por la caracterización de su calidad visual junto con su fragilidad.

Se define la **calidad visual** como el valor intrínseco del propio paisaje, determinado por su singularidad o escasez, este concepto está relacionado con la belleza del entorno. Para la determinación de la calidad del paisaje se va a utilizar un método directo, realizado por medio de la contemplación directa del paisaje.

Para calificar la calidad visual se ha utilizado la siguiente escala:

- ✓ Alta
- ✓ Media
- ✓ Baja

Por otro lado, la **fragilidad visual** se refiere a la susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. La fragilidad visual es el inverso a la capacidad que tiene el medio para absorber las actuaciones externas que inciden en él. Las zonas más frágiles son las menos capacitadas para admitir nuevos elementos de origen antrópico y las zonas poco frágiles son aquellas capaces de amortiguar las nuevas actuaciones o infraestructuras.

También se debe de tener en consideración la accesibilidad visual, que indica la mayor o menor facilidad que presenta el entorno a la observación, considerado bajo dos puntos de



vista, uno estático, determinado por todos aquellos lugares desde los cuales es visible según ciertas condiciones, y otro dinámico, considerado bajo una relación de espacio-tiempo cuyo resultado es una vista fugaz del territorio.

La zona en la que se ubica la explotación tiene una accesibilidad visual media desde las vías de comunicación y accesibilidad visual casi nula desde núcleos de población según un punto de vista dinámico o estático.

En base a todo lo anterior la calidad visual se referirá a una característica intrínseca del paisaje y la fragilidad visual irá asociada a unas acciones determinadas.

Para cada uno de los paisajes nos encontraremos con unos valores de fragilidad visual, la cual se clasifica mediante la misma escala que la calidad visual.

Las **unidades paisajísticas** que se han definido en la zona de estudio, han quedado explicadas en sus respectivas fichas, por tanto simplemente se procede a su valoración en cuanto a calidad y fragilidad y son:

**UP1** - **Urbana**: Esta unidad del paisaje se caracteriza por ser distinta a las otras unidades, ya que no podemos utilizar los mismos criterios que en las siguientes. No obstante se puede calificar como una unidad de **calidad baja**, por su escasa singularidad en la zona. Por otro lado, la **fragilidad** de la zona se considera **Media**, ya que un impacto sobre la misma podría ser absorbido y restaurado sin excesiva dificultad. Hay que señalar que debido a la lejanía de los núcleos urbanos de Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles.

**UP2** - **Minera**: Esta unidad del paisaje se encuentra altamente antropizada y deteriorada. Se califica por tanto como una unidad de **calidad Baja**. Por otro lado, la **fragilidad** de la zona se considera **Media**, ya que un impacto sobre la misma podría ser absorbido y restaurado sin excesiva dificultad.

**UP3** - **Improductivo**: En esta unidad de paisaje son muchos los factores que intervienen, ya que tenemos una vegetación de poca calidad con un fondo cromático de suelo blanquecino, lo que le confiere una **calidad Baja**. Por otro lado la **fragilidad** de la zona también es **Baja**, ya que una actuación sobre ella no empeoraría sustancialmente el paisaje.

**UP4** - *Agrícola*: Esta unidad muy extendida posee una **calidad** paisajística **Media**, ya que presenta un paisaje homogéneo, muy estructurado, pero con cambios cromáticos entre los distintos cultivos, existiendo cultivos en muy buen estado de explotación. Por otro lado su **fragilidad** se considera **Media** porque restablecer un cultivo afectado no es técnicamente dificultoso ni largo en el tiempo, no obstante los cultivos que se encuentran en plena producción si se verían afectados sustancialmente.

**UP5** - *Forestal*: La unidad forestal alberga muchas zonas con diferencias considerables, no obstante como norma general, poseen relieves singulares y vegetación tanto arbórea como arbustiva y gran cantidad de fauna asociada, por todo ello, su **calidad** se considera **Alta**. Su **fragilidad** se considera **Alta**, ya que un impacto sobre ella cuesta mucho de asimilar por el medio, siendo costosa su rehabilitación.

#### SÍNTESIS:

Para concluir, integraremos los valores de calidad y fragilidad visual de cada unidad, de manera que podamos emitir una valoración general de cada una de ellas.

La combinación de calidad-fragilidad visual ofrece una visión conservacionista de un lugar. De este modo, los lugares en los que se combinen una alta calidad visual y una alta fragilidad deberán ser objeto de fuertes medidas de protección paisajística, mientras que aquellas unidades de baja calidad y baja fragilidad no presentan mayor interés conservacionista.

Para llevar a cabo esta síntesis integrada hemos recurrido a la escala adoptada por RAMOS et al. (1980), que es la siguiente:

- **Clase 1:** Zonas de alta calidad y fragilidad. La conservación resulta prioritaria.
- **Clase 2:** Zonas de alta calidad y baja fragilidad. Destinadas a actividades que provoquen impactos de poca entidad.

- **Clase 3:** Zonas de calidad media y de fragilidad variable, que en algunos casos se pueden incorporar al caso anterior.
- **Clase 4:** Zonas de calidad baja y de fragilidad media o alta, que se incorporarán a la clase 5 cuando sea preciso.
- **Clase 5:** Zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas para actividades que causen un impacto muy fuerte.

En la siguiente tabla se señala la calidad visual, fragilidad visual, e integración de ambos parámetros (nivel de protección o sensibilidad) para cada una de las unidades paisajísticas descritas.

UNIDADES DE PAISAJE	Calidad	Fragilidad	Integración	Sensibilidad	Nivel de protección
UP1: Urbana	Baja	Media	Clase 4	Media-Baja	Actividades de poca intensidad
UP2: Minera	Baja	Media	Clase 4	Media - Baja	Puede ser apta
UP3: Improductivo	Baja	Baja	Clase 5	Baja	Aptas para actividades
UP4: Agrícola	Media	Media	Clase 3	Media	Puede ser apta
UP5: Forestal	Alta	Alta	Clase 1	Alta	Conservación

*Tabla 19.- Integración calidad-fragilidad visual de las unidades de paisaje*

#### **6.10.6. . RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Como conclusión de los apartados anteriores, se combinan los datos de Sensibilidad y de la Visibilidad de cada una de las zonas, estableciendo una serie de Clases que determinan la Calidad Final de la Zona, antes de la ejecución del proyecto.

Clases de Calidad Final del Paisaje:

- ***Clase I: CALIDAD MUY ALTA***

Se corresponde con la clase de calidad más restrictiva en cuanto a posibilidad de gestión y manejo. Son las zonas con elevada sensibilidad. En ellas se prohíbe la construcción de cualquier tipo de estructura en esta zona.

- ***Clase II: CALIDAD ALTA***

Se corresponde con la clase de calidad un poco menos restrictiva que la anterior, pero con bastantes limitaciones. Se corresponde con zonas de sensibilidad Media y visibilidad máxima o media. Son zonas que requieren medidas correctoras y de integración visual elevadas

- ***Clase III: CALIDAD MEDIA***

Esta calidad puede albergar actuaciones fácilmente corregidas mediante medidas de integración menos restrictivas que en el caso anterior. Son zonas que se caracterizan por presentar sensibilidad media o baja.

- ***Clase IV: CALIDAD BAJA***

Esta última clase de Calidad final del Paisaje se corresponde con las zonas poco visibles o nada visibles de poca sensibilidad.

Son estas zonas donde se podrían llegar a ubicar actividades impactantes.

<b>Visibilidad</b> <b>Sensibilidad</b>	<b>Máxima visibilidad</b>	<b>Visibilidad Media</b>	<b>Visibilidad Baja</b>	<b>Visibilidad Nula</b>
<b>Alta</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
<b>Media - Alta</b>	<b>II</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>III</b>
<b>Media</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>Media - Baja</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>
<b>Baja</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>	<b>IV</b>

*Tabla 20.- Integración Sensibilidad- Visibilidad*

El uso de la escala de colores se ajusta a la posibilidad de implantación o construcción de infraestructuras, quedando reflejado en verde aquellas zonas óptimas para la construcción y en rojo aquellas zonas prohibitivas paisajísticamente para las mismas.

Del resultado de esta integración, se observa que la calificación de la zona de la explotación minera se corresponde con zonas paisajísticas de calidad baja, y de calidad media en la zona de máximas cotas de la explotación, por su proximidad a la zona forestal con pendientes más suaves, sin llegar nunca a afectar a zonas de calidad paisajística muy alta (rojo) (zonas en las que se prohíbe la realización de cualquier tipo de infraestructura).

## 6.11 DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIO-CULTURAL

### 6.11.1 DEMOGRAFÍA

La población actual de Caudete de las Fuentes de unos 711 habitantes, con una densidad de 20,55 hab/km2.

La evolución de la población se puede observar en la figura que se adjunta, observándose un descenso de la población desde 2008, con intervalos de crecimiento y decrecimiento muy significativos.



Figura 36.- Evolución de la población de Caudete de las Fuentes.

El análisis de la pirámide de población nos indica que se trata de una población regresiva puesto que la base (población inferior a 20 años) es más estrecha que el cuerpo central y el porcentaje de ancianos es relativamente grande. Aun así, existe un grupo amplio de población en edad fértil, capaz de mantener una base de población estable.

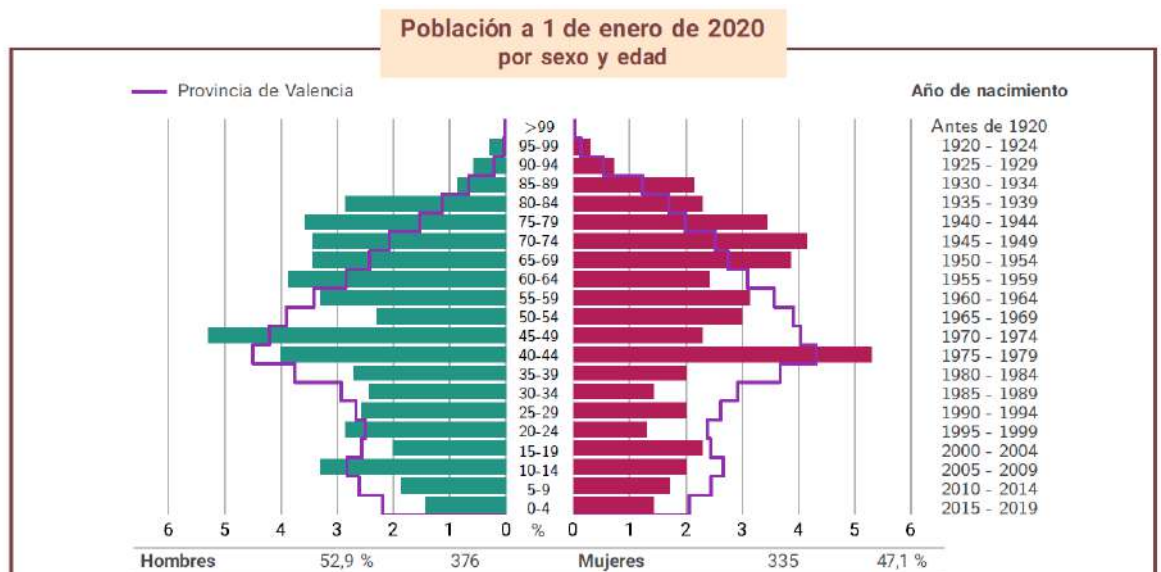


Figura 37.- Estructura de la población de Caudete.

### 6.11.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

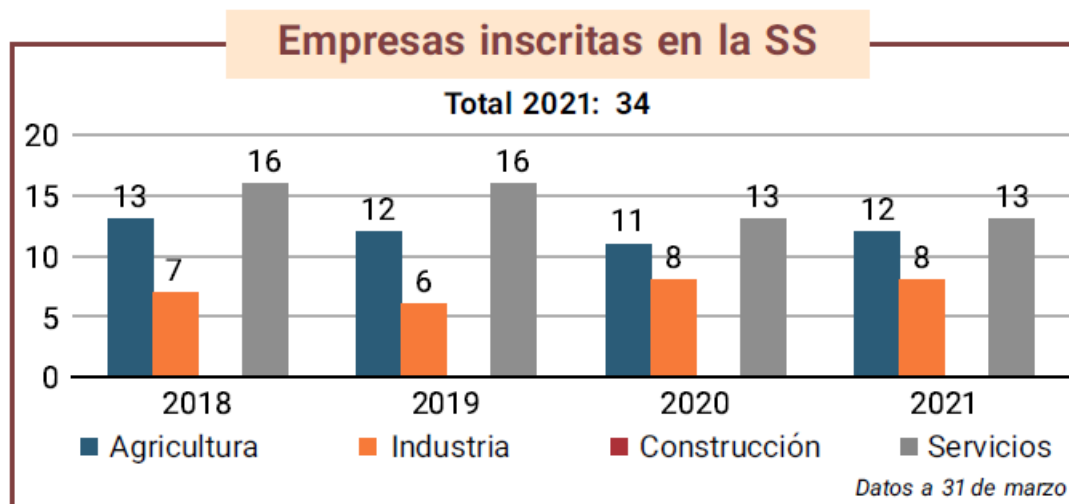
La tasa de actividad está ocupada mayoritariamente por y por el sector servicios con un 52,4 % de la población activa, la industria con un 23,8%, mientras que la agricultura ocupa a un 14,3% de la población activa, quedando la construcción en un valor de 4,8 % .



Figura 38: Distribución por sector de actividad.



Figura 39: Distribución de superficies de cultivo



*Figura 40: Distribución empresas inscritas en SS en Caudete de las Fuentes.*

## 6.12.- USOS Y APPROVECHAMIENTOS EXISTENTES

Actualmente el uso de las parcelas objeto de la explotación “Caudete” son cultivos y la actividad minera.

## 6.13.- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

Tras la solicitud del informe de compatibilidad urbanística, se indicó verbalmente al promotor que los terrenos donde se pretendía llevar a cabo la explotación, eran compatibles con el uso minero.

Sin embargo, al analizar la arquitecta municipal la localización del proyecto, se han percatado de que en ese punto existe una zona de protección paisajística, sin que se justifique su existencia, pues no se tuvo en cuenta que gran parte de esta zona de protección paisajística se localiza sobre el hueco minero antiguo existente.

El Ayuntamiento es partidario de hacer una modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana (ya se está trabajando en ello), para cambiar el uso del suelo en esta zona y hacerlo compatible con el uso minero, teniendo en cuenta que al final de la vida útil de la explotación toda esta zona, ahora degradada por la existencia de un hueco minero abandonado, será restaurada y puesta en valor, teniendo en ese momento un mayor valor medioambiental.



## **6.14.- VÍAS PECUARIAS**

En el plano 5 se pueden observar las vías pecuarias existentes en las proximidades de la Concesión “Caudete”. Ninguna se ve afectada por la explotación planteada.

## **6.15- PATRIMONIO HISTÓRICO:**

En el plano 9 se pueden observar los yacimientos arqueológicos más destacados en las proximidades de la Concesión “Caudete”.



*Figura 41: Yacimiento arqueológico de Los Villares*

## **6.16- OBRAS DE INFRAESTRUCTURA**

No se ha previsto la construcción de edificios ni cualquier otra infraestructura.

## **6.17- CONSIDERACIÓN ESPECÍFICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO.**

Los cambios sufridos por el sistema climático en los últimos años se han hecho patentes sobre todo en las temperaturas, con un calentamiento global registrado tanto a escala global como local. La tendencia en los últimos 50 años es de un incremento de la temperatura de 1,28° por siglo. Si se reduce a los últimos 25 años, el incremento es de 1,77° por siglo.

En el año 2008 la AEMET editó la “Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España” donde se recoge que para el periodo 1980-2006 y de acuerdo

con los registro de unos 40 observatorios de toda España peninsular e insular, la temperatura media anual mostraba una tendencia creciente de 3,7° por siglo.

En cuanto a la Comunidad Valenciana, las observaciones meteorológicas muestran que ya se ha producido un cierto cambio climático, más acusado que en la media global. Según se observa en el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana, la tendencia de los últimos 50 años es un incremento de 0,183° década, mientras que si observamos el incremento para los últimos 25 años es de 0,348° década. El calentamiento registrado en la Comunidad Valenciana es claramente mayor que en el resto de la península. Por lo tanto, en los últimos 2e años la temperatura en la Comunidad Valenciana ha aumentado a un ritmo de 3,48° por siglo, el doble que la media del planeta.

A partir de todos los datos existentes, y respecto a la Comunidad Valenciana, se puede realizar una simulación que mostraría que en el primer tercio de siglo XXI en bastantes zonas del interior se prevén calentamientos máximos de más de 3°. Para mitad del siglo, ese calentamiento veraniego alcanza los 5-6° en el interior y 3-4° en la costa, mientras que para el último tercio del siglo, los calentamientos son mayores, sobre 8° en el interior.

En base a todo lo anterior, y en lo referente a la relación canteras-clima, lo abordamos desde diferentes ángulos, valorando estos aspectos:

- a) utilización Sostenible de los recursos naturales. (estrategia europea 2020, COM 2011 571).
- b) Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso a las energías renovables (EE2020, COM 2010 2020)
- c) Detección de la pérdida de biodiversidad (estrategia de la UE sobre biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM 2011 244).
- d) Reducción de la contaminación atmosférica (estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM 2005 446).
- e) Reducción de la erosión por causa antrópicas (estrategia temática para la protección del suelo COM 2006 232).
- f) Residuos.

#### A. Utilización Sostenible de los recursos naturales.

Se trataría de priorizar las actividades extractivas de la arcilla sobre las canteras ya existentes, (áreas ya afectadas y antropizados), que sobre la apertura de nuevas zonas extractivas que afectarían principalmente a zonas forestales, ya que las masa forestales son una parte integrante de complejo sistema de regulación climática a escala planetaria, y en este caso local, fundamentalmente por su capacidad de actuar como bombas de oxígeno y sumideros de CO<sub>2</sub>, ayudando a la regulación térmica global.

El proyecto de explotación de la Concesión “Caudete” implica la extracción de los recursos de arcilla existentes, con el consiguiente movimiento de tierra inicial, pero también una restauración forestal de toda la ladera, de todo el espacio degradado, que redundará en una mayor capacidad de la zona para capturar y almacenar carbono, favoreciendo además el resto de funciones ecológicas de la masa forestal.

B. Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso a las energías renovables.

La estrategia en este punto se centra por un lado en los equipos de trabajo, y por otro lado, en los métodos de trabajo relacionados principalmente con los movimientos de tierra.

Las retroexcavadoras y palas cargadoras utilizadas en la explotación son nuevas, adquiridas recientemente. Se trata de equipos muy potentes, que permiten realizar los trabajos a revoluciones más bajas de lo normal y sin esfuerzos, lo que reduce en un menor consumo de carburantes, e igualmente en una mayor durabilidad de lubricantes e hidráulicos.

Por otro lado, la explotación se ha diseñado para que los movimientos de tierra sean los más cortos posibles, disminuyendo de esta forma los consumos.

C) Detección de la pérdida de biodiversidad.

La explotación de una cantera lleva consigo la remoción de tierras y la pérdida temporal de la cobertura vegetal en toda la zona afectada por la explotación.

Más que hablar de una pérdida de biodiversidad, ya que la zona de afección es de reducidas dimensiones, deberíamos de hablar de una destrucción de hábitat de las especies vegetales que inicialmente poblaban esta zona, y de una afección principalmente de la fauna de movilidad reducida asociada a dichos hábitas.

Hay que señalar aquí que aunque ya existe un área afectada actualmente se observa que la existencia de la explotación no supone un impedimento para el desarrollo de fauna y flora en el entorno y que ni tan siquiera afecta a la movilidad de la fauna existente en el entorno, ya que dentro de la explotación se puede observar frecuentemente el tránsito de fauna, principalmente jabalíes, zorros, que utilizan las balsas de agua de la explotación como bebederos, lo que supone una adaptación de las especies a esta zona antropizada y degradada.

Se observa igualmente que en zonas donde no se realizan movimientos de tierra durante un periodo de tiempo, se produce una colonización natural de especies vegetales, principalmente herbáceas y chopos y de fauna.

La restauración programada de todos los espacios afectados por la explotación de la cantera de arcillas llevará consigo la recuperación de las especies vegetales eliminadas al inicio de la explotación y la recuperación de los hábitats asociados.

#### D) Reducción de la contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica procedente de la futura explotación Concesión “Caudete” procederá de dos focos.

- Partículas en suspensión procedentes de los movimientos de tierra y de la maquinaria que transita por los caminos.
- Emisiones producidas por la maquinaria existente.

Las partículas en suspensión generadas por los movimientos de tierra suelen tener desplazamientos muy pequeños. Por un lado, el sistema extractivo mediante retroexcavadora, sin realización de voladuras, hace que no se produzcan grandes proyecciones aéreas de partículas. Por otro lado, el riego constante de los caminos y zonas de tránsito de maquinaria,

disminuye de forma considerable la emisión de polvo y la afección del mismo a las especies vegetales de los alrededores.

Los movimientos de tierra dentro de la explotación serán muy limitados, por lo que es sencillo controlar las emisiones de polvo en el tránsito de la maquinaria mediante el riego continuo de los caminos y zonas de tránsito para la carga de material.

Periódicamente se harán controles de polvo para ver cuál es la afección sobre los trabajadores.

Por otro lado, y en relación a las emisiones producidas por la maquinaria existente, tenemos que señalar que la mayor parte de la maquinaria será de nueva adquisición o con muy pocas horas de trabajo, toda con marcado CE, y que al trabajar a muy bajas revoluciones debido a que se trata de maquinaria potente, producen muy pocas emisiones de gases y humos a la atmósfera.

La política de la empresa es ir sustituyendo de forma progresiva la maquinaria más usada por nuevos equipos al suponerle un importante ahorro en el consumo de carburantes, mantenimiento y recambios, a la vez que una reducción de la contaminación atmosférica.

Se prioriza por lo tanto la renovación de los equipos de transporte y de trabajo existentes, mejorando su eficiencia energética y reduciendo los niveles de consumo específico de energía final en relación al material extraído con el material transportado a fábricas.

La existencia de mecánicos dentro de la plantilla de trabajadores de la empresa promotora implicará la revisión constante de los equipos de trabajo que asegurarán el correcto funcionamiento de los mismos, y que toda la maquinaria sea energéticamente eficiente.

#### E) Reducción de la erosión por causa antrópicas.

La realización de labores extractivas lleva consigo inicialmente la deforestación del área afectada, y posteriormente, una pérdida de las cualidades edáficas del suelo, que favorecen los procesos erosivos al encontrarnos con tierras sueltas, o bien con áreas desprovistas de cobertera vegetal.

Hay que entender que una explotación minera se desarrolla en un periodo de tiempo concreto y que posteriormente y en base a la aplicación de su plan de restauración, tiende a

volverse a una situación similar a la existente anteriormente. Teóricamente esto debería de ser así, aunque la situación real es que en muchas ocasiones las restauraciones tratan más de cumplir con el expediente que las de crear una integración con el entorno existente, sin que ello deba de suponer una mimetización con el mismo, ya que la existencia de frentes de explotación visibles en ocasiones puede suponer un importante recurso educativo por el valor geológico de los mismos, en el que puede primar la visualización del mismo sobre su cubrición por las labores de restauración.

Los procesos erosivos en la explotación están vinculados a la acción del viento y principalmente a la acción del agua.

El diseño de la explotación, en la que los bancos de explotación tienen pendiente hacia el interior, minimiza los procesos erosivos, limitándose la afección a las aguas que precipitan directamente sobre los taludes de explotación, si bien, la pendiente de los mismos, entre 60-75°, favorece la no erosionabilidad de los mismos.

El objetivo es que una vez finalizada la explotación, la superficie restaurada no sufra procesos erosivos, y eso se puede lograr mediante la correcta reforestación de la zona de ladera, y la creación de taludes estables que favorezcan la revegetación, y cuyo crecimiento ayude a retener y fijar las tierras reduciendo la acción erosiva del agua.

La restauración de la explotación se realizará mediante el relleno del hueco con los estériles existentes y la revegetación de los mismos, con la creación de dos balsas de agua en los lados oeste y este y una zona llana entre ambas balsas que podrá dedicarse a campo de cultivo o a zona forestal. Las pendientes serán muy suaves desde esta zona llana hacia las balsas, con una zona de mayores pendientes en el lado norte de la balsa oeste.

#### F) Residuos.

Los residuos asociados a la explotación “Caudete” son los relacionados con la maquinaria y vehículos, ya que la actividad extractiva genera estériles que no pueden tener la consideración de residuos.

La estrategia del promotor es reducir la generación de residuos ( filtros, baterías, aceites, neumáticos, etc..), y esto pasa por la renovación de la maquinaria, que al ser nueva es

más eficiente, y por lo tanto genera menos residuos al alargarse la vida útil de los recambios, aceites y lubricantes.

El mantenimiento de las pistas interiores para el movimiento de maquinaria en buenas condiciones y la disminución en la distancia de los movimientos de dicha maquinaria aumentan la durabilidad de los componentes, incluidos los neumáticos, lo que supone un importante ahorro económico al promotor, a la para que una disminución en la producción de residuos.

La empresa promotora, llegado el momento, estará inscrita en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos de la Comunidad Valenciana, y firmará contratos de recogida de los residuos que produce con empresas autorizadas.

## **7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.**

La definición de impacto medioambiental es cualquier cambio en el medioambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos o servicios de una actividad humana.

Así, el impacto medioambiental se origina en una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y en último término, para la salud y el bienestar humano.

El impacto ambiental no puede ser entendido como una serie de modificaciones aisladas producidas sobre los correspondientes factores, sino como una o varias cadenas, frecuentemente entrelazadas, de relaciones causa-efecto con sus correspondientes sinergias, si es el caso.

Para la identificación, cuantificación y valoración de impactos, tan sólo se ha tenido en cuenta la alternativa elegida, ya que ha quedado justificada en el apartado 5 “Alternativas” del presente documento. En este punto nos centramos en ella y será de ella de la que se haga un estudio exhaustivo.

### **7.1 METODOLOGÍA:**

A la hora de elaborar el capítulo que nos ocupa, “Identificación y Valoración de Impactos” lo primero que hay que conocer y tener presente es el entorno, sus componentes y las distintas interacciones entre dichos componentes, así como una descripción del proyecto, para determinar en qué medida se va a ver afectado el medio ambiente.

Una vez conocidos estos aspectos, será necesario determinar o identificar las acciones que tienen lugar como consecuencia de las distintas operaciones y procesos de la actividad y que dan lugar a impactos sobre los distintos factores del medio, así como la identificación de los factores del medio que se están viendo afectados por cualquiera de las acciones impactantes.



Las relaciones causa-efecto entre las distintas acciones de la actividad y los factores del medio se reflejarán en una matriz de impactos. Se trata de una matriz de doble entrada donde se reproducen las acciones que producen los impactos en uno de sus ejes (columnas), y en el otro eje, los factores del medio susceptibles de recibir estos impactos (filas). La importancia o valoración cualitativa de cada uno de esos impactos generados por las acciones impactantes sobre los factores del medio se reflejará en función de la siguiente escala, de menor a mayor importancia.

- **Leve o compatible:** Aquél cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa practicas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Aquél cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo:** Aquél en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Aquél cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Esta matriz nos informa sobre las alteraciones que sufren los factores del medio por parte de las acciones del proyecto que nos ocupa.

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:

La identificación de impactos es el resultado del cruce de la información referente a la descripción del proyecto y sus acciones con la información recogida en los datos básicos de partida. La identificación de dichos impactos puede representarse mediante el método de la matriz de impactos.

### **ACCIONES IMPACTANTES:**

Dentro de la metodología empleada para esta evaluación de impactos, se ha comenzado por la definición de las acciones del proyecto, tanto directas como indirectas, que de una forma u otra puedan tener su efecto sobre los diferentes elementos del medio. Dichas acciones susceptibles de causar impactos sobre los factores del medio se diferencian en las

distintas fases del proyecto. En este caso, se han tenido en cuenta dos fases, la de explotación, y la de restauración.

<b>ACCIONES IMPACTANTES</b>	
<b>Fase de Explotación</b>	<b>Fase de Restauración</b>
Alteración de la cubierta vegetal	Remodelación de taludes
Extracción del recurso explotable	Extendido de tierra vegetal
Acopio tierra y estéril.	Canalización de las aguas
Vallado y señalización	Funcionamiento de la maquinaria
Tráfico de camiones	Siembra y plantación
Contratación de mano de obra	

*Tabla 21.- Acciones impactantes del proyecto*

### **FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTO:**

Para analizar el grado de acogida del Proyecto por parte del entorno, hay que definir cada uno de los factores ambientales susceptibles para luego relacionarlo con las acciones impactantes en la matriz de identificación.

Para ello, el entorno, se divide en dos sistemas, el “Medio Natural” que a su vez se divide en tres subsistemas (abiótico, biótico y perceptual) y el “Medio Socioeconómico”.

Los factores ambientales afectados en el presente estudio son los siguientes:

### **“Medio Natural”**

#### **Medio abiótico**

**1. Suelo:** El suelo es un sistema complejo formado por la acción continuada de los elementos atmosféricos, climáticos y bióticos (incluido el hombre), por tanto debe considerarse como recurso, como soporte de vida y como receptor de efluentes que llegan a él. Durante la fase de explotación, se va a proceder al retirado de la capa de suelo existente en la zona, por lo que será un factor impactado directamente por diversas acciones del proyecto. La utilización de maquinaria, o tráfico en los caminos de acceso y zonas de rodadura,

generará impactos sobre el suelo, el más directo la compactación del mismo, lo que puede generar erosión y pérdida del suelo.

Las acciones que van a provocar alteraciones sobre las características edáficas y los usos del suelo son: mantenimiento, creación de huecos, vertido de estériles y acopios.

### **Características edáficas**

✓ **Mantenimiento.**

Los vertidos de aceites, filtros, baterías, etc de los trabajos de mantenimiento de las máquinas, pueden contaminar el suelo.

✓ **Creación de huecos.**

La creación de huecos supondrá la eliminación de la capa de suelo. Previo a la extracción del recurso en la zona que se explotó antiguamente, se produjo la extracción de la capa de tierra vegetal que cubría la superficie del terreno a ocupar, que en la zona de ampliación de la explotación se acopiará en un depósito exterior de tierra vegetal.

La superficie del hueco de explotación durante la primera fase de explotación será: 5,12 Has para el área operativa y 0,33 has para el acopio de tierra vegetal. El estéril se deposita directamente en un antiguo hueco minero, con el fin de rellenarlo y configurar una topografía similar al perfil natural de la ladera.

La superficie total a afectar durante la primera fase de explotación será de unas 5,5 has, más la superficie afectada por los caminos de acceso.

Alteración de las características edáficas con la eliminación de la distribución de los horizontes edáficos naturales.

Alteración de la topografía: se modificará la superficie del terreno temporalmente durante la explotación. En la fase de explotación se creará un nuevo hueco de explotación que posteriormente será modificado con los estériles procedentes del avance de la explotación de los siguientes años. A la vez, el estéril procedente de la explotación de los años anteriores, servirá, poco a poco y conforme avance la explotación para rellenar el hueco minero.

✓ **Acopios.**

Existirá un acopio temporal de tierra vegetal, ubicado parte de la parcela 25 del polígono 1 de rústica de Caudete y correspondiente a la retirada del suelo en la superficie de explotación de Fase 1, mientras que el estéril será vertido directamente sobre las zonas donde ya haya terminado la explotación (algunas partes del hueco minero antiguo), y las arcillas extraídas son depositadas dentro del hueco de explotación existente y van siendo cargadas y transportadas a las fábricas de manera continua.

### **Usos del suelo:**

#### ✓ **Creación de huecos.**

Los terrenos sobre los que se va a llevar a cabo la actividad se dedican en la actualidad y en una parte a uso minero y en otra parte a uso agrícola y en mucha menor cuantía a forestal. Durante el tiempo que se desarrolle la actividad la superficie ocupada por la explotación seguirá teniendo uso minero, aunque con la restauración final podrá ser utilizado de nuevo como uso agrícola y forestal.

#### ✓ **Acopios.**

El acopio temporal de tierra vegetal, se ubicará en la zona superior de la excavación. Una vez finalizada la actividad minera, la restauración de los terrenos ocupados supondrá la vuelta al uso original de estos, es decir, uso forestal. No existe un acopio temporal de estéril ya que este se deposita directamente dentro del propio hueco minero existente y acopios de arcilla en la zona del hueco de explotación, que cambian continuamente de situación y de tamaño, conforme se van transportando en camiones a las fábricas.

**2. Calidad del aire:** La calidad del aire viene determinada por la presencia o ausencia de contaminantes. Esta calidad puede variar negativamente en función de las emisiones producidas por la maquinaria empleada en la obra y por la generación de polvo asociada al funcionamiento de la misma. La posible incidencia de la actividad sobre la atmósfera debe ser considerada de acuerdo a la contaminación producida por ruidos, emisiones de gases y partículas, así, en el hueco de explotación existirán finos que con el viento pueden pasar a la atmósfera.

✓ **Arranque carga y transporte.**

El proyecto de explotación contempla la extracción de 200.000 tm año.

En el procedimiento de extracción es por arranque directo por la retroexcavadora.

El camino que puedan seguir estas sustancias es difícil de precisar ya que en la difusión pueden intervenir numerosos factores: características de las sustancias, estado del suelo, tipo de vehículos, estación del año, hora del día, velocidad y dirección del viento, turbulencia del aire, humedad y temperatura del suelo, relación entre la dirección del viento y los efectos la lluvia caída en los días o inmediatamente precedentes, rugosidad del terreno, existencia de taludes excavados.

Aunque la contaminación procedente de los equipos móviles accionados por motores de combustión interna es mucho menos importante que la polución del aire debida al polvo, conviene recordar que por cada kilogramo de gasoil se requieren 15 kg de aire para la combustión completa y que la emisión resultante, en volumen, es aproximadamente de 13 m<sup>3</sup>. Bajo condiciones perfectas de combustión, la emisión está compuesta volumétricamente por un 73% de nitrógeno, un 13% de dióxido de carbono y un 44% de vapor de agua.

Pero los motores no se encuentran normalmente en perfectas condiciones y por otro lado, las impurezas son frecuentes en el propio combustible.

En estos casos y para el control de las emisiones de los motores diesel se han desarrollado numerosos sistemas, entre los que cabe citar los depuradores catalíticos por barboteo en agua, filtros, etc. No obstante mediante el establecimiento de las medidas correctoras previstas se minimizarán estos impactos.

**3. Calidad sonora:** Al igual que ocurre en el caso anterior, la calidad sonora se verá afectada tanto por el funcionamiento de la maquinaria, por la presencia de operarios como por todas aquellas acciones de mantenimiento. La actividad se va a desarrollar en horario diurno, el impacto sobre la atmósfera puede considerarse de escasa entidad. El incremento de ruidos por la actuación minera no es significativo debido a la baja afección que crea sobre el entorno.

La concesión de explotación se encuentra situada aproximadamente a 2.5 km de Caudete de las Fuentes y de Fuenterrobles.

**4. Aguas superficiales:** El agua es un factor ambiental muy importante, tanto por la importancia que tiene en sí mismo como por la relación que tiene con otros factores. En la zona de explotación e incluso en la Concesión, no existen cursos de agua importantes.

Durante la fase de explotación, la limpieza y desbroce de la superficie vegetal puede generar erosión de suelo que puede llegar a afectar a los cursos fluviales, creando turbidez en las aguas o contaminación. Del mismo modo la utilización de maquinaria puede llegar a contaminar cursos fluviales si existen escapes o fugas, si no se toman las medidas oportunas.

Las acciones que van a provocar alteraciones sobre las aguas superficiales y subterráneas: desagües y drenajes, mantenimiento, creación de huecos, vertido de estériles y acopios.

#### **Desagües y drenajes**

Todas las aguas que precipiten caerán directamente dentro del hueco minero operativo, sin salida al exterior. Estas aguas podrán ser utilizadas para el riego de las pistas de circulación dentro de la explotación y así disminuir la generación de polvo.

##### ✓ **Mantenimiento**

Vertidos de aceites, filtros, baterías, etc, de los trabajos de mantenimiento de las máquinas, que pueden ser incorporados a las aguas superficiales si no se realizan dentro de las zonas especialmente habilitadas para estos fines.

##### ✓ **Creación de huecos**

La actuación propuesta no va a afectar a la red de drenaje principal

No se va a producir un aumento de la turbidez de las aguas superficiales, debido a que las aguas que caen dentro de la explotación y no tienen conexión con la red de drenaje natural, situada al oeste de la zona de explotación.

##### ✓ **Vertido de estériles**

La zona de actuación propuesta no afecta a la red de drenaje natural; dado que el vertido de estériles se realizará dentro del hueco de explotación, no existiendo afección de la red de drenaje.

**5. Aguas subterráneas:** Del mismo modo que en el caso anterior, las aguas subterráneas de la zona se podrían llegar a ver afectadas ya que existen posibilidades de infiltración de contaminantes procedentes de la maquinaria. No obstante la existencia capas arcillosas impermeables permiten garantizar que dichas infiltraciones no se producirán.

✓ **Mantenimiento:**

Los vertidos de aceites, filtros, baterías, etc de los trabajos de mantenimiento de las máquinas, no es previsible que sean incorporados a las aguas subterráneas ya que se trata de materiales impermeables. Se habilitará un área para realizar el mantenimiento de maquinaria, dentro de la zona de explotación de cada año.

✓ **Creación de huecos:**

Las arcillas objeto de explotación son materiales impermeables. En general no se han observado acuíferos importantes en la zona.

✓ **Vertido de estériles.**

Los estériles se verterán en el hueco de excavación, por lo que, según lo expuesto en el apartado anterior, esta acción no afectará al estado de las aguas subterráneas.

### Medio biótico

**6. Vegetación:** La vegetación existente en la zona inevitablemente va a verse afectada, ya sea directa o indirectamente. Aparte, su eliminación lleva asociados muchos impactos, ya que supone entre otros, una posible erosión del suelo y contaminación de las aguas. La zona más afectada, al margen de cultivos de almendros y vides, se corresponde con área de pinos y carrascas.

✓ **Creación de huecos**

El área donde se localiza parte de la zona de explotación ya está degradada por la propia actividad minera.

La apertura del hueco ha afectado a la vegetación que de forma previa existía en esta zona.

Aunque se afecta a una pequeña superficie forestal en la zona norte de la explotación (4430 m<sup>2</sup>) y en la zona este (458 m<sup>2</sup>) y suroeste (178m<sup>2</sup>), no son áreas de baja densidad

forestal, con arbolado muy disperso. Tras la restauración estas zonas serán reforestadas con arbolado del mismo tipo al existente previamente a la explotación minera.

✓ **Creación de acopios**

El acopio temporal de tierra vegetal se ubicará en parte de la parcela 25 del polígono 1 de Caudete de las Fuentes. Las dimensiones del acopio temporal serán reducidas (0.33 has), puesto que únicamente albergará el suelo correspondiente al hueco de explotación de la Fase 1. Como el estéril de la primera fase se deposita sobre el hueco minero antiguo, la tierra vegetal deberá de recibir tratamientos hasta que se extienda sobre las zonas ya explotadas, procediéndose después a la siembra y plantación de la misma.

**7. Fauna:** Al realizar las labores de desbroce se producirá un impacto indirecto sobre la fauna, puesto que se está produciendo la alteración de su hábitat. La migración de especies será temporal puesto que mediante las medidas correctoras de restitución de la cobertura edáfica y plantaciones se recuperará el hábitat. Las especies con mayor capacidad de respuesta, serán capaces de buscar en las proximidades de la extracción un nuevo hábitat.

✓ **Creación de huecos**

En el momento que comience a excavar y retirarse la capa de suelo y la vegetación existente el impacto sobre la fauna será indirecto debido a la destrucción de su hábitat. La fauna no se verá afectada por muerte directa o por contaminación.

El impacto será negativo si bien se debe tener en cuenta:

- × La explotación de arcillas afectará a una superficie aproximada de 5,4 Has durante cada Fase de explotación, a la que hay que añadir los caminos y accesos hacia los frentes y bancos de explotación, y las zonas de acopio de material y carga, que estarán siempre en la zona inferior de la explotación.
- × La extracción de la arcilla se realiza mediante retroexcavadora.
- × Mediante los trabajos de restauración se recuperará la superficie para establecer el hábitat existente antes del comienzo de los trabajos. Así, a medida que se avance con la explotación, contribuirán a minimizar el impacto ya que se recuperarán los hábitats progresivamente.



✓ **Vallado perimetral de la explotación.**

No se creará una valla perimetral de la explotación, aunque los caminos de acceso presentarán una cadena que imposibilite el acceso de vehículos ajenos a la explotación al interior de la misma.

Los frentes de explotación estarán perfectamente indicados para evitar que alguien de forma involuntaria pudiera caer dentro del hueco operativo.

Debido a la existencia de fauna en las zona de alrededor, no se quiere instalar una valla perimetral fija para no incrementar del efecto barrera de la explotación sobre la fauna, por lo que la fauna terrestre no tendrá que realizar grandes rodeos para poder cruzar por el área de la explotación. No existe además efecto acumulativo entre la explotación y la carretera de Fuenterrobles a Caudete de las Fuentes, al estar centrado el tráfico en periodos determinados del día y casi no existir tráfico por la noche.

**Medio perceptual**

**8. Paisaje:** El paisaje es uno de los factores que puede verse más afectado por la obra. El diseño de la explotación hace que a medida que se avance se vaya restaurando, intentando minimizar así sus consecuencias.

La topografía de la zona, con áreas muy planas de poca pendiente hace que el hueco operativo no sea visible desde las vías de comunicación principales, ni desde los núcleos de población.

✓ **Arranque y carga**

La retirada de la cobertera vegetal supondrá un contraste importante durante la fase de explotación y de restauración hasta que se instale definitivamente la cobertera vegetal, esta causa de impacto se corregirá con el éxito de la restauración.

La creación de polvo como consecuencia de la actividad contribuirá a empeorar la calidad del paisaje. Se proponen medidas correctoras para evitar este impacto como es el riego periódico.

✓ **Creación de huecos**

La creación del hueco de explotación dará lugar a importantes contrastes cromáticos en el entorno, así como una modificación profunda en el relieve, con la aplicación de las medidas correctoras podrá superarse este impacto.

La retirada de la cubierta vegetal es el mayor efecto sobre el paisaje, habrá un cambio cromático de la tierra, al incrementarse las zonas donde predomine el color de las capas de arcilla o roca natural sobre el color verde de la vegetación circundante.

La excavación de frentes y creación de huecos suponen una modificación temporal del relieve.

✓ **Creación de acopios**

El acopio temporal de tierra vegetal se ubicará en la parcela 25 del polígono 1 de rústica de Caudete de las Fuentes. Las dimensiones del acopio temporal serán reducidas (0.33 has), puesto que únicamente albergará el suelo correspondiente a Fase 1 de explotación. Como el estéril de la primera fase se deposita sobre el hueco minero antiguo existente, la tierra vegetal deberá de recibir tratamientos hasta que se extienda sobre las zonas ya explotadas, procediéndose después a la siembra y plantación de la misma. y reduciendo de esta manera el impacto sobre el paisaje.

**Medio socioeconómico**

Las acciones que van a provocar alteraciones sobre el medio socioeconómico y cultural son:

✓ **Transporte**

Aumento de la densidad del tráfico sobre las vías públicas, que va a ser especialmente sensible en la carretera de Fuenterrobles a Caudete de las Fuentes, por lo que se deberá obtener los permisos necesarios de tráfico para la entrada y salida de vehículos pesados.

✓ **Creación de huecos**

Cambio de valoración de las fincas.

Los terrenos sobre los que se va a llevar a cabo la actividad se dedican en la actualidad a la actividad minera y a la actividad agrícola. Durante el tiempo que se desarrolle la actividad la superficie ocupada por la explotación tendrá uso minero, aunque con la restauración final volverá a tener un uso agrícola o forestal.

El desarrollo de la actividad extractiva supone un impacto socioeconómico que se traduce en: mayor nivel de empleo generado por la explotación, que puede ser directo o

indirecto, valor añadido generado por la actividad, efectos sobre otras actividades. La proximidad de una actividad minera puede representar un foco de atracción para instalación de nuevas empresas, o para facilitar servicios por parte de las empresas existentes.

**9. Sector primario:** La afección sobre el sector primario se centra en el cambio de uso de suelo de las parcelas afectadas. No obstante este cambio es temporal, ya que con la restauración se puede volver al uso inicial del mismo.

**10. Sector secundario:** Dentro de este sector del municipio, se prevé un impacto positivo por la posible contratación de mano de obra por el peticionario de la misma.

**11. Sector terciario:** El sector servicios, no se verá afectado por la actuación de una forma importante. Mirando los impactos positivos, se puede decir que la generación de empleo pueden incrementar levemente los beneficios de bares y restaurantes de los pueblos cercanos. Del mismo modo, si miramos los impactos negativos, no se prevé que los ciudadanos que quieran visitar la zona, de forma turística o para instalarse en el municipio, dejen de hacerlo por la presencia de la explotación.

**12. Salud pública:** La realización del proyecto, puede llevar asociado generación de polvo adicional, que puede afectar directamente a los operarios. Se realizan pruebas periódicas de control de la contaminación. No se prevé afección sobre la población, ya que la distancia favorecerá que las partículas de polvo generadas no les lleguen a afectar. Del mismo modo, la generación de ruido, puede crear malestar en la población y molestias, no obstante se encuentra lejos.

**13. Patrimonio Histórico, Artístico, Paleontológico y Cultural:** En principio, y en base a los datos de los inventarios arqueológicos consultados, no se localizan yacimientos arqueológicos ni paleontológicos en la zona de explotación.

No se ha realizado una prospección arqueológica.

### 7.2.1. Efectos acumulativos o sinérgicos

Se entiende como sinergia a la acción coordinada de dos o más elementos cuyo efecto es superior a la suma de sus efectos individuales. Así, el impacto conjunto por dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea.

Por esta razón, es necesario considerar las interrelaciones entre las diferentes infraestructuras porque esto supone un nivel superior de agregación de impactos que facilita la comprensión de los efectos conjuntos sobre un sistema determinado.

A continuación se analizan los efectos acumulativos que la explotación de la Concesión “Caudete” puede tener para los diferentes factores del medio, tanto abiótico, como biótico, perceptual y socioeconómico.

#### Medio Abiótico:

Las actividades extractivas en lo referente a los suelos producen una alteración del estado inicial de la zona a explotar. Actualmente casi todas las explotaciones están operando con el método de minería de transferencia, donde se establece un equilibrio entre la explotación y la restauración, simultaneando ambas labores, de forma que conforme avanza la explotación se restaura la superficie afectada. Debido a la metodología empleada en las explotaciones mineras del entorno el efecto acumulativo será mínimo, por un lado como consecuencia de la distancia con el resto de derechos mineros autorizados y por disponer de mecanismos efectivos que permiten la recuperación del suelo en un breve plazo de tiempo desde su retirada.

Con la puesta en marcha del proyecto, no se va a afectar a la red de drenaje principal ni a ningún curso permanente de agua, por lo que no existirá efecto acumulativo. La escorrentía superficial de agua que nos podemos encontrar en la explotación es casi exclusivamente la generada en el propio hueco en épocas de lluvias, ya que la cuenca drenante es de un tamaño muy reducido, prácticamente inexistente.

En cuanto a las aguas subterráneas, la cota del fondo de la explotación que se prevé alcanzar no alcanza el nivel freático.

La explotación de la Concesión “Caudete” conllevará un aumento del tráfico en las vías de comunicación ( unos 34 camiones diarios) y por lo tanto, se producirá un nuevo efecto

acumulativo en las emisiones contaminantes sobre la atmósfera por emisión de gases con las que se generan por los vehículos que ya transitan por esa vía. Al tratarse de una zona bastante abierta el efecto del viento dispersará rápidamente los gases, por lo que la afección sobre los municipios próximos, especialmente Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles, será nulo.

### Medio Biótico

Al existir un aumento del tráfico en la zona por la puesta en explotación de la Concesión “Caudete” habrá un efecto acumulativo en el riesgo de atropello para la fauna existente en la zona. La puesta en marcha de la Concesión “Caudete” supone alargar en el tiempo e incrementar la perduración de los impactos ya existentes por los vehículos que actualmente transitan por la carretera. Alargar en el tiempo un impacto aumenta la probabilidad de que se produzca ese impacto o afección, como atropellos de la fauna existente, afecciones sobre la vegetación.

### Medio Perceptual

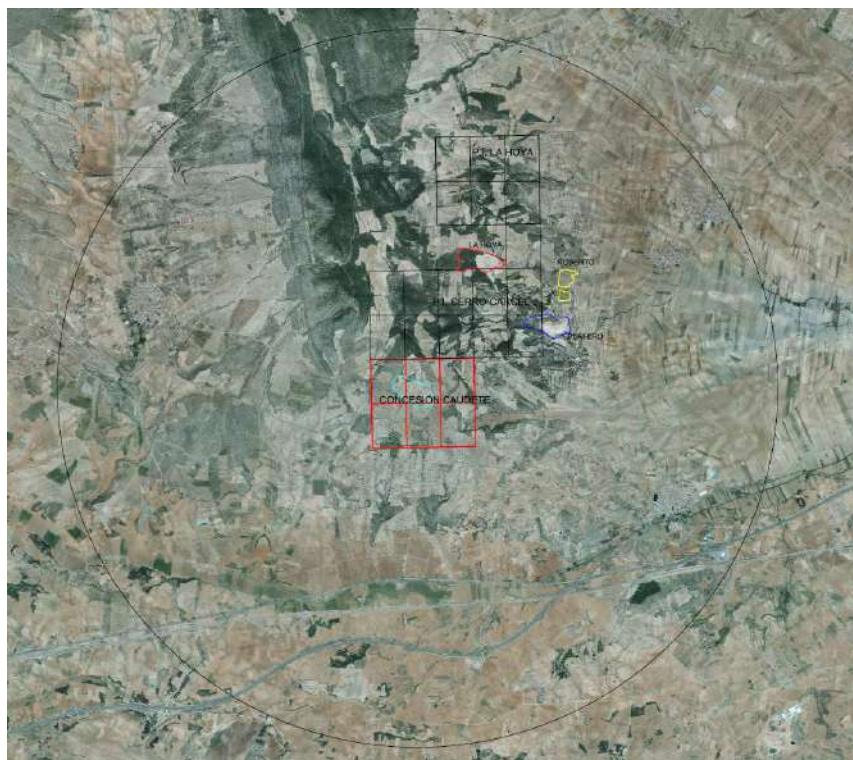
El grado de antropización de la zona queda de manifiesto por la existencia de varias explotaciones mineras en el entorno, algunas de las cuales están en estado de semiabandono. La Concesión “Caudete” no genera un efecto acumulativo como tal con las otras explotaciones activas sobre el paisaje, debido a que la localización de esta explotación está en un área de visibilidad muy limitada hace que no sea visible ni desde la carretera de Caudete a Fuenterrobles, ni desde ningún núcleo de población, ni desde las otras explotaciones mineras.

### Medio socioeconómico

La puesta en marcha de la Concesión “Caudete” conllevará la creación de puestos de trabajo que permitirán el asentamiento y/o mantenimiento de la población en el territorio y generar un beneficio en la economía general de la zona, así como el incremento de rentas y recursos para las administraciones locales donde se localizan las explotaciones.

### 7.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES MINERAS DEL ENTORNO

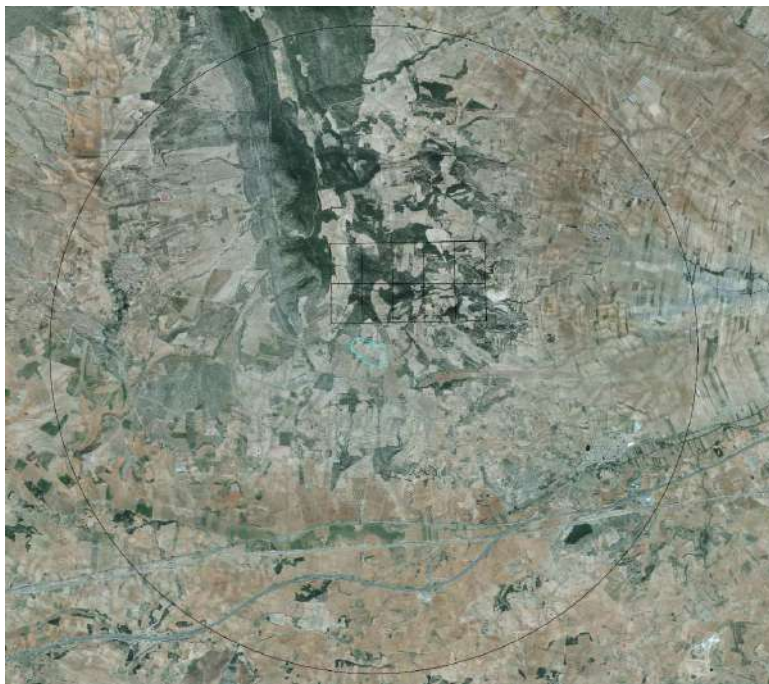
Se van a priorizar las explotaciones existentes en un radio de 5 km al proyecto de Concesión “Caudete”. Igualmente se incluyen los Permisos de Investigación vigentes.



*Figura 42.-Explotaciones mineras existente en el perímetro de 5 km desde la zona de explotación de la Concesión Caudete.*

Permiso de Investigación Cerro Cárcel.

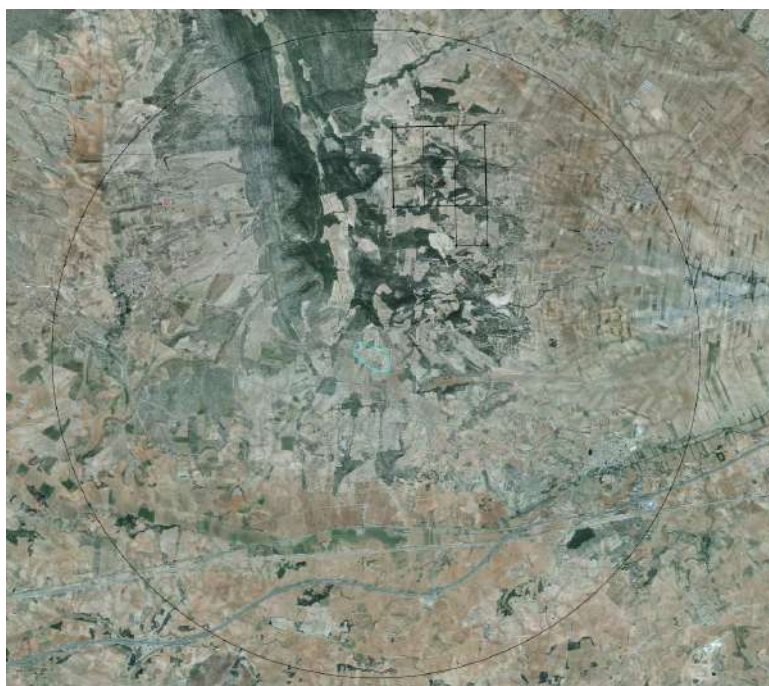
Se trata de un Permiso de Investigación de 10 cuadrículas mineras para arcillas otorgado el 29/03/2017 con nº de registro 3125 a la empresa Logisum 2000 S.L. Limita al sur con el Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127.



*Figura 43.-Relación entre el P.I Cerro Cárcel y la zona de explotación de la Concesión Caudete ( en cyan).*

Permiso de Investigación La Hoya.

Se trata de un Permiso de Investigación de 7 cuadrículas mineras para arcillas, arenas y otros minerales no metálicos otorgado el 25/04/2019 con nº de registro 3131 a la empresa Investigación de Recursos Minerales S.L. Situado al norte del Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127.

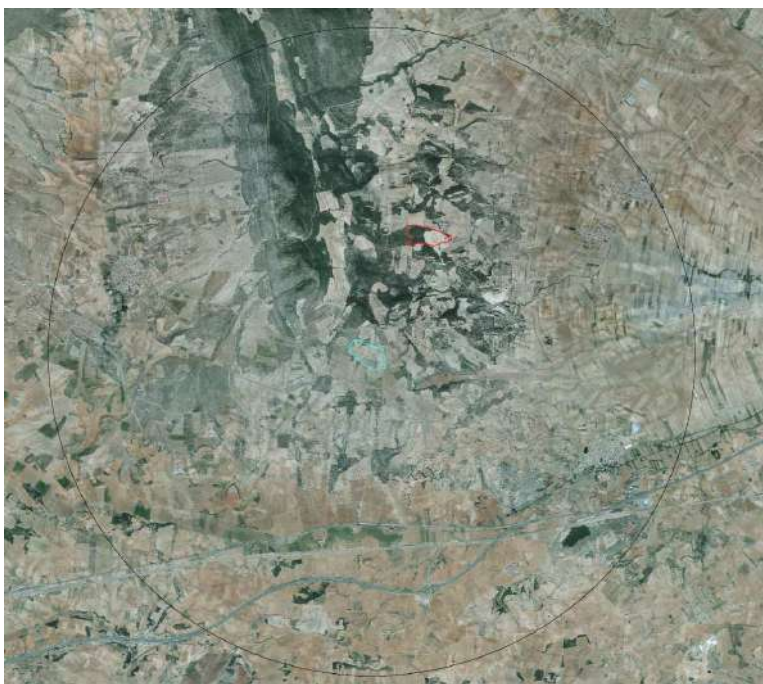


*Figura 44.-Relación entre el P.I LaHoya y la zona de explotación de la Concesión Caudete ( en cyan).*



Cantera La Hoya.

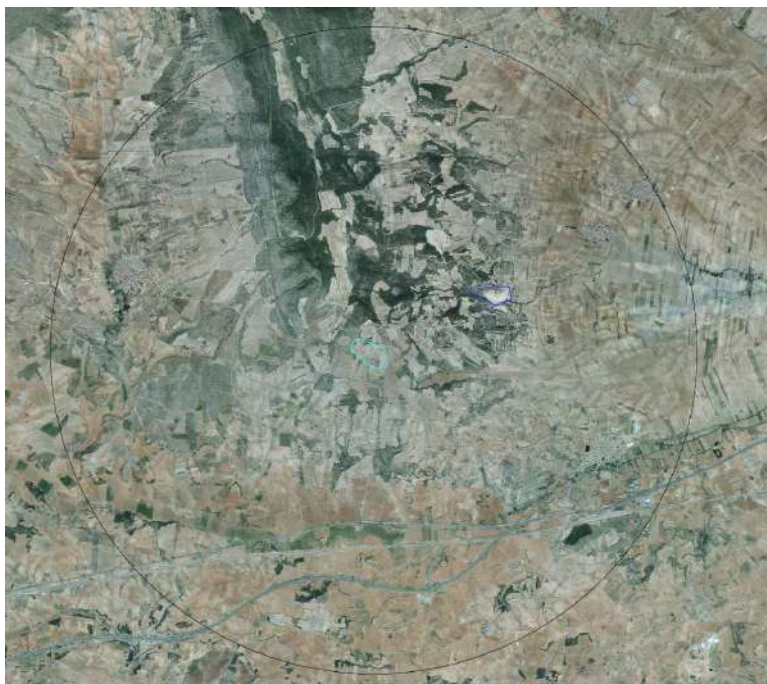
Se trata de un cantera de 14,4 has de extensión para arenas otorgado el 02/12/1999 con nº de registro 1215 a la empresa Cantera Manuel S.L. Situado al norte del Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127.



*Figura 45.-Relación entre el la cantera La Hoya ( en rojo) y la zona de explotación de la Concesión Caudete ( en cyan).*

Cantera Platero.

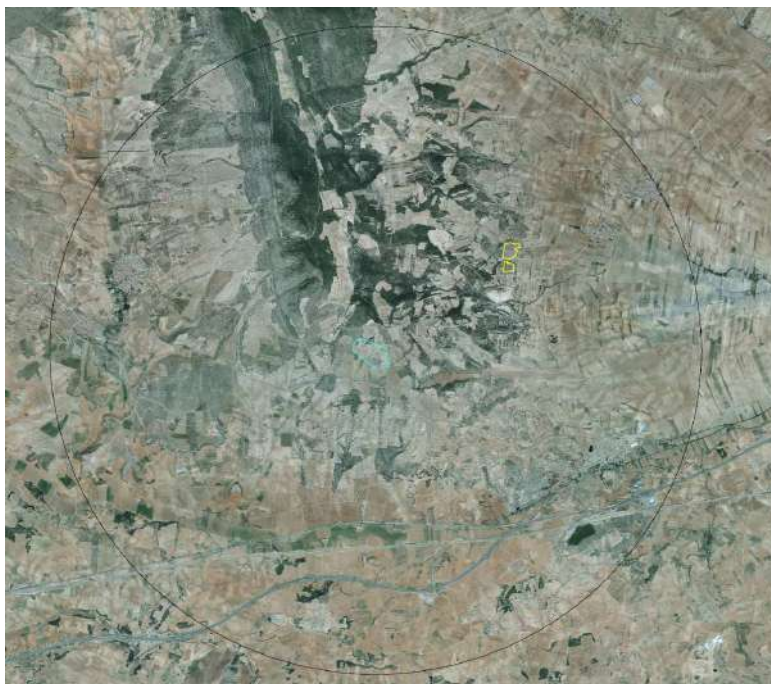
Se trata de un cantera de 13,44 has de extensión para calizas otorgado el 03/08/2005 con nº de registro 1237 a la empresa Áridos La Bicuerca S.L. Situado al norte del Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127.



*Figura 46.-Relación entre el la cantera Platero ( en azul) y la zona de explotación de la Concesión Caudete ( en cyan).*

Cantera Roberto.

Se trata de un cantera de 5,65 has de extensión para áridos otorgado el 04/10/2010 con nº de registro 1255 a la empresa Cantera Sanhaba S.L. Situado al noreste del Permiso de Investigación “Caudete” nº 3127, no parece que se hayan realizado trabajos de explotación.



*Figura 47.-Relación entre el la cantera Roberto ( en amarillo) y la zona de explotación de la Concesión Caudete ( en cyan).*

## **DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:**

En la matriz de identificación de impactos quedan reflejados mediante el símbolo “X” los efectos que producen cada una de las acciones del proyecto tanto en la fase de explotación como en la de restauración, sobre cada uno de los factores.

Cabe señalar que esta matriz nos permite representar dónde se va a producir una alteración, determinando el carácter negativo (X rojo) o positivo (X azul) del impacto, pero sin determinar su importancia. Las X que carecen de coloración, indican que se va a producir un impacto pero que a estas alturas del estudio, se desconoce si el impacto final será positivo o negativo.

Una vez realizada la matriz de identificación, ésta ya nos permite determinar cuáles de las acciones del proyecto van a producir mayor número de impactos, a la vez que también nos permitirá establecer cuáles van a ser los factores del medio que se van a ver más afectados por las acciones impactantes.

En primer lugar, la observación de la matriz nos permite ver que el mayor número de impactos van a tener lugar durante la primera fase denominada fase de explotación, donde se contabilizan un total de 30 impactos, de los cuales 6 son positivos. La acción más impactante negativamente en cuanto a número de impactos se corresponde con la “*extracción del recurso*”, seguido de la “*alteración de la cubierta vegetal*” y del “*tráfico de camiones*”. Cabe señalar que la mayoría de estos impactos se producen sobre factores del medio natural, siendo los más afectados la fauna, el paisaje y la vegetación.

En la fase de la restauración, el mayor impacto negativo que se va a producir, se corresponde con el “*funcionamiento de la maquinaria*”. En esta fase, el mayor impacto positivo producido se corresponde con la “*siembra y plantación*”.

Tal y como puede observarse en la matriz, se ha introducido un segundo símbolo (?), para aquellos casos en los que el impacto es previsible pero difícil de cualificar sin estudios específicos, o que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir.

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:**

			FASE	FASE 1: EXPLOTACIÓN					FASE 2: RESTAURACIÓN					
			ACCIONES IMPACTANTES	Alteración de la cub. vegetal	Extracción del recurso	Acopio de materiales	Vallado y señalización	Tráfico de camiones	Contratación mano de obra	Remodelación de taludes	Extendido de tierra vegetal	Canalización de las aguas	Funcionamiento de la maquinaria	Siembra y Plantación
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS														
MEDIO NATURAL	Abiótico	Suelos		X	X				X		X	X	X	X
		Calidad del aire			X				X				X	
		Calidad sonora			X				X	X			X	
		Aguas superficiales			X	X				X	X	X	?	X
		Aguas subterráneas				?	?				?		?	X
	Biótico	Vegetación		X		X	X	X						X
		Fauna		X		X	X	X		X		X	X	X
Perceptual	Paisaje		X	X	X	X			X	X	X		X	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	M. Socio-económico	Sector primario		X	X					X				
		Sector secundario		X	X				X					
		Sector terciario			X			X						X
		Salud pública					X						X	
		Patr. Hist. Art. Pal. Cult			?	?								

*Tabla 22.- Matriz de identificación de impactos*

### **7.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS:**

La importancia del impacto es el ratio mediante el cual es posible medir cualitativamente el impacto ambiental en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y de la caracterización del efecto. Esta caracterización responde a una serie de atributos de tipo cualitativo como son la extensión, el momento o plazo de manifestación, la persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, periodicidad y tipo de efecto.

En la matriz de importancia se cruzan las informaciones que se han obtenido en la matriz causa-efecto o matriz de identificación de impactos, situando en las filas los factores ambientales y en las columnas las acciones impactantes, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, siendo los mismos que los incluidos en la matriz de identificación de impactos. En cada casilla de cruce se hará constar la importancia del impacto, la cual será la suma de los valores obtenidos para la intensidad y los 9 atributos que caracterizan el impacto. También se incluirá el signo del impacto, positivo o negativo.

### **CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

A continuación se describe el significado de cada uno de los atributos del impacto así como su valoración:

**Signo (+/-):** Hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Existe también la posibilidad de que el signo de un impacto sea de carácter previsible pero difícil de determinar sin estudios específicos.

**Intensidad (I):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre un determinado factor y su valor estará comprendido entre 1 y 12, siendo el valor 12 el que exprese una destrucción total del factor en el área en la que se produce tal efecto y el valor 1 el de afección mínima.

**Extensión (EX):** Se refiere al área teórica de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción tiene un efecto muy localizado se considerará de carácter puntual y valor (1). Si la influencia es generalizada el impacto será total (8) y los valores intermedios corresponderán a impactos parciales (2) y extensos (4). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuiría un valor de 4 unidades

por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

**Momento (MO):** El momento del impacto hace referencia al tiempo que transcurre entre el desarrollo de la acción impactante y el comienzo del efecto sobre el factor considerado. Así, cuando el momento sea inmediato o a corto plazo se le asignará el valor (4), si es un periodo que transcurre entre 1 y 5 años, es decir medio plazo el valor será de (2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, tendrá un valor (1). Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se sumaría 4 unidades por encima de las anteriormente especificadas.

**Persistencia (PE):** Este término hace referencia al tiempo de permanencia de un efecto desde el momento de su aparición hasta que el factor afectado retorna a sus condiciones iniciales bien por medios naturales o mediante la adopción de medidas correctoras. Asignaremos un valor (1) cuando la acción produzca un efecto fugaz. Si permanece entre 1 y 10 años, temporal, se le asignará un valor (2) y si el efecto es permanente le corresponderá un valor (4). Señalar que la permanencia del efecto es independiente de la reversibilidad.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales una vez que la acción deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna el valor (1), a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible el valor será (4).

**Recuperabilidad (MC):** Este atributo hace referencia a la posibilidad de reconstrucción total o parcial de un determinado factor una vez que haya cesado la acción, mediante la introducción de medidas correctoras. Si el efecto es totalmente recuperable de manera inmediata se le asignará (1) y si es recuperable a medio plazo (2). Si es recuperable parcialmente, es decir mitigable (4) y si es irrecuperable (8).

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando no exista sinergia entre acciones sobre un mismo factor, el atributo toma valor (1), si presenta sinergismo moderado, (2) y si es altamente sinérgico, (4).

**Acumulación (AC):** Hablamos de efecto acumulativo (4) cuando el incremento progresivo de la manifestación del efecto persiste de forma continuada debido a la acción que lo genera. Cuando no produce efectos acumulativos, el valor será (1).

**Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, es decir la forma de manifestarse un determinado efecto sobre un factor debido a una acción. Cuando el impacto sea directo tomará valor (4) y cuando sea indirecto (1).



**Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto bien sea continuo (4), periódico (2) o irregular o discontinuo (1).

### **IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)**

La importancia del impacto es un valor numérico (positivo o negativo) que se encuentra entre los valores 13 y 100, valor deducido según la siguiente ecuación:

$$\text{IMPORTANCIA} = [3 \cdot I + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Según la importancia de los impactos éstos podrán ser:

- Impactos irrelevantes o compatibles  $\Rightarrow I < 25$  (Verde)
- Impactos moderados  $\Rightarrow 25 < I < 50$  (Azul)
- Impactos severos  $\Rightarrow 50 < I < 75$  (Rojo)
- Impactos críticos  $\Rightarrow I > 75$  (Amarillo)

Entre paréntesis se indica el color representado en la matriz de valoración/importancia de impactos.

En la siguiente tabla se representan, a modo de resumen, los valores de los atributos.

<b>SIGNO</b> impacto beneficioso +  impacto perjudicial -		<b>INTENSIDAD (I)</b> Baja 1 Media 2 Alta 4 muy alta 8 Total 12	
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica +4		<b>MOMENTO (MO)</b> largo plazo 1 medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico +4	
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b> corto plazo 1 medio plazo 2 Irreversible 4	
<b>SINERGIA (SI)</b> sin sinergismo 1		<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> Simple 1	



Sinérgico	2	Acumulativo	4
muy sinérgico	4		
<b>EFEECTO (EF)</b>		<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	
Indirecto	1	irregular o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b>	
recuperable inmediatamente	1	$I=3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC$	
recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

*Tabla 23: Caracterización de la importancia del impacto*

### **VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS FACTORES AMBIENTALES. UIP.**

Los distintos factores del medio presentan importancias distintas unos de otros dependiendo de la mayor o menor contribución que tengan dentro del entorno.

La valoración cualitativa de los factores consiste en realizar una estimación de la importancia relativa de cada factor, es decir de la importancia de un determinado factor respecto al total de factores. A la hora de determinar esta importancia, se atribuye a cada factor un índice ponderal o peso, expresado en unidades de importancia (UIP). El total del medio ambiente es la suma de todos los factores ambientales siendo su valor de **1.000 UIP**.

En la matriz de evaluación de impactos y junto a los factores del medio, se introduce una columna en la que quedará reflejado el valor en UIP de cada factor ambiental. El subsistema medio abiótico se ha valorado con un total de 355 UIP, el medio biótico representa 170 UIP del total y el subsistema medio perceptual se ha valorado con 90 UIP. El total del sistema medio natural corresponde a 615 UIP y el sistema medio socioeconómico 385 UIP.

### **VALORACIÓN CUALITATIVA DE LAS ACCIONES IMPACTANTES.**

Para valorar la importancia del efecto de cada acción sobre los factores del medio se realiza una doble valoración: relativa y absoluta.

### **VALORACIÓN ABSOLUTA.**

A la hora de obtener la valoración absoluta de las acciones impactantes se suman los valores de la importancia de cada efecto por columnas. Los valores más altos y negativos corresponderán a las acciones más agresivas, los valores bajos negativos a las acciones menos agresivas y los valores positivos corresponderán a las acciones beneficiosas. De la misma manera, la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la actividad. Sin embargo los valores de la importancia de cada celda de la matriz no guardan proporción entre sí, es decir, sí que podemos decir que una acción tiene un impacto mayor o menor que otra, pero no podemos saber cuanto mayor o menores.

La utilidad de la valoración absoluta reside principalmente en la detección de factores que, prestando poco peso específico en el medio estudiado, es decir baja importancia relativa, son altamente impactados, gran importancia absoluta. Si únicamente se estudiara la importancia relativa, podría quedar enmascarado el hecho del gran impacto que se puede producir sobre un factor, pudiendo llegar incluso a representar su destrucción.

## **VALORACIÓN RELATIVA.**

El sistema de valoración relativa da una buena aproximación para comparar acciones entre sí y deducir en qué proporción se diferenciarán sus impactos. También permite saber en qué porcentaje va a contribuir un factor ambiental al deterioro del medio ambiente total. La suma ponderada de la importancia de cada celda o elemento tipo por columnas nos identificará las acciones más agresivas mediante valores altos negativos, las poco agresivas mediante valores bajos negativos y las beneficiosas por valores positivos. De igual modo, la suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento por filas nos indicará los factores ambientales que se ven más afectados por el conjunto de las acciones del proyecto.

Los valores representados en la matriz de importancia nos informan numéricamente de las alteraciones que sufren los factores ambientales por parte de las acciones impactantes del proyecto, que al igual que en la matriz de impactos, matriz causa-efecto, se realizará para las dos fases del proyecto o situaciones, es decir durante la fase de explotación (fase 1) y durante la fase de restauración (fase 2).

## **ANÁLISIS DEL MODELO.**

A la hora de calcular la valoración relativa es necesario realizar una serie de operaciones según unas ecuaciones determinadas. A continuación se especifican dichas ecuaciones, siendo el modelo de matriz el que se adjunta (ver tabla 13).

Las fórmulas utilizadas son:

- La importancia total  $I_i$  de los efectos debidos a cada acción i:  $I_i = \sum_j I_{ij}$

- La importancia total ponderada  $I_{Ri}$  de los mismos:  $I_{Ri} = \sum_j I_{ij} \cdot P_j / \sum_j P_j$

- La importancia total  $I_{ij}$  de los efectos causados a cada factor j:  $I_{ij} = \sum_i I_{ij}$

- La importancia total ponderada  $I_{ij}$  de los mismos:  $I_{ij} = \sum_i I_{ij} \cdot P_i / \sum_i P_i$

- La importancia total I (es la absoluta) de los efectos debidos a la actuación:  $I = \sum_j I_j$

- La importancia total ponderada  $I_R$  (es la relativa), de los efectos debidos a la actuación:

$$I_R = \sum_j I_{Rj}$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS				FASE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA							
				ACCIONES IMPACTANTES					Total fase 1		
				A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>i</sub>		Abs	Rel	
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UIP								
MEDIO NATURAL	M. abiótico	FACTOR 1	P <sub>1</sub>								
		FACTOR 2	P <sub>2</sub>								
		FACTOR 3	P <sub>3</sub>								
		FACTOR p	P <sub>p</sub>				I <sub>ip</sub>				
		Total medio abiótico		Abs							
			Rel								
	M. Biótico	FACTOR 1									
		FACTOR 2									
		FACTOR 3									
		FACTOR j		P <sub>j</sub>				I <sub>ij</sub>	I <sub>j</sub>	I <sub>ij</sub>	
		Total medio biótico			Abs						
			Rel								
	M. perceptual	FACTOR r		P <sub>r</sub>							
		Total medio perceptual			Abs						
			Rel								
Total impacto medio físico									I <sub>i</sub>	I	
									I <sub>Ri</sub>	I <sub>R</sub>	

Tabla 24: Modelo de matriz de importancia para el subsistema medio natural.

Tomando como modelo esta matriz, y con las ecuaciones anteriormente desarrolladas, se ha realizado la matriz de importancia, es decir se ha calculado el valor de la importancia del impacto de cada acción impactante sobre cada uno de los factores ambientales.

MATRIZ DE IMPORTANCIA		FASE	FASE DE EXPLOTACIÓN						TOTAL		
		ACCIONES IMPACTANTES	Alteración de la cub. vegetal	Extracción del recurso	Acopio de materiales	Vallado y señalización	Tráfico de camiones	Contratación mano de obra	Abs	Rel	
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		UI							Abs	Rel	
MEDIO NATURAL	Abiótico	Suelos	80	-41	-65			-30		-136	-10.88
		Calidad del aire	65		-37			-27		-64	-4.16
		Calidad sonora	50		-35			-29	-26	-90	-4.50
		Aguas superficiales	95		-33	-24				-57	-5.42
		Aguas subterráneas	65							0	0.00
		<b>TOTAL MEDIO ABIÓTICO</b>	Abs 355	-41	-170	-24	0	-86	-26	-347	
		Rel 0.355	-9.24	-35.18	-6.42	0.00	-15.79	-3.66		-24.96	
	Biótico	Vegetación	75	-59		-28	29	-27		-85	-6.38
		Fauna	95	-42		-24	-39	-35		-140	-13.30
		<b>TOTAL MEDIO BIÓTICO</b>	Abs 170	-101	0	-52	-10	-62	0	-225	
		Rel 0.170	-49.50	0.00	-25.76	-9.00	-31.47	0.00		-19.68	
	Perceptual	Paisaje	90	-48	-68	-28	-37			-181	-16.29
		<b>TOTAL MEDIO PERCEPTUAL</b>	Abs 90	-48	-68	-28	-37	0	0	-181	
			Rel 0.09	-48	-68	-28	-37	0	0		-16.29
<b>TOTAL IMPACTO MEDIO NATURAL</b>		Abs 615	-190	-238	-104	-47	-148	-26	-753		
	Rel 0.615	-26.04	-30.26	-14.93	-7.90	-17.81	-2.11		-60.92		
M. SOCIOECONÓMICO	M. Socioeconómico	Sector primario	70	-31	-41					-72	-5.04
		Sector secundario	70	-23	43				33	53	3.71
		Sector terciario	70		33			38		71	4.97
		Salud pública	100				63			63	6.30
		Patr. Hist. Art. Pal. Cult	75							0	0.00
	<b>TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	Abs 385	-54	35	0	63	38	33	115		
	Rel 0.385	-9.82	6.36	0.00	16.36	6.91	6.00		9.94		
<b>TOTAL DEL IMPACTO (Absoluto)</b>			-244	-203	-104	16	-110	7	-638		

Tabla 25: matriz de importancia fase de explotación

MATRIZ DE IMPORTANCIA			FASE	FASE DE RESTAURACIÓN						
			ACCIONES IMPACTANTES	Remodelación de taludes	Extendido de tierra vegetal	Canalización de las aguas	Funcionamiento de la maquinaria	Siembra y Plantación	TOTAL	
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UI						Abs	Rel
MEDIO NATURAL	Abiótico	Suelos	80	68	54	-36	-39	66	113	9.04
		Calidad del aire	65				-25		-25	-1.63
		Calidad sonora	50				-27		-27	-1.35
		Aguas superficiales	95	-26	-32	55		51	48	4.56
		Aguas subterráneas	65					46	46	2.99
		<b>TOTAL MEDIO ABIÓTICO</b>	Abs 355	42	22	19	-91	163	155	
		Rel 0.355	8.37	3.61	6.61	-17.17	36.94		13.62	
	Biótico	Vegetación	75					66	66	4.95
		Fauna	95	26		49	-35	66	106	10.07
		<b>TOTAL MEDIO BIÓTICO</b>	Abs 170	26	0	49	-35	132	172	
		Rel 0.170	14.53	0.00	27.38	-19.56	66.00		15.02	
	Perceptual	Paisaje	90	62	47	27		67	203	18.27
		<b>TOTAL MEDIO PERCEPTUAL</b>	Abs 90	62	47	27	0	67	203	
		Rel 0.09	62	47	27	0	67		18.27	
<b>TOTAL IMPACTO MEDIO NATURAL</b>			Abs 615	130	69	95	-126	362	530	
	Rel 0.615	17.92	8.96	15.33	-15.32	49.37		46.91		
SOCIOECONÓMICO	1. Socioeconómico	Sector primario	70	27					27	1.89
		Sector secundario	70						0	0.00
		Sector terciario	70					32	32	2.24
		Salud pública	100				-30		-30	-3.00
		Participación Ciudadana	75						0	0.00

## **DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA**

### **Fase de explotación:**

Durante los trabajos de explotación, la mayor parte de los impactos que se producen son de carácter moderado, con un total de 23 impactos, 18 de ellos negativos y 5 de ellos positivos. Aparecen, sin embargo, 4 impactos severos 3 de ellos negativos y 1 positivo, este último asociado a la salud pública, mediante el vallado y señalización de la explotación. Por otro lado hay 3 impactos leves de carácter negativo.

La acción impactante más positiva resulta ser el vallado y señalización de la explotación, ya que podría considerarse como una medida correctora incluida en el propio proyecto, ya que va a evitar riesgos en la población (que tiene fácil acceso a la zona) y posibles daños contra la vegetación colindante, con un total de 16 puntos.

Por otro lado, las acciones más negativas se centran principalmente en la alteración de la cubierta vegetal (-244), la extracción del recurso (-203) y en la propia presencia y tráfico de camiones (-110),

Los factores ambientales más afectados en la fase de explotación, como muestra la matriz anterior, se centran en los factores del medio natural, teniendo mayor repercusión sobre el paisaje (-16,29), la fauna de la zona (-13,30) y sobre el suelo (-10,88).

El paisaje se considera el factor ambiental más afectado, pero si tenemos en cuenta que actualmente existe un hueco minero y montones dispersos de estériles, que tendrán que ser eliminado de forma paulativa y que las labores de explotación que se van a desarrollar contemplan la restauración de toda esta zona actualmente alterada, se va a producir a largo plazo una mejora del paisaje circundante.

La fauna que puede llegar a verse afectada por esta actividad se corresponde mayoritariamente con aquella de movilidad reducida y con la fauna terrestre sin que creamos que pueda haber una afección significativa sobre las aves que puedan tener sus áreas de nidificación o dormideros en las zonas forestales próximas.

Por otro lado, hemos podido observar en diferentes explotaciones, que la durabilidad en el tiempo de la explotación lleva consigo una adaptabilidad de la fauna a la misma, acostumbrándose a la actividad minera y desarrollando su actividad vital sin ningún tipo de incidencia. Se ha podido observar en muchas explotaciones la presencia de animales accediendo a las balsas de agua que se generan en el interior de las mismas.

Dentro del medio socioeconómico habrá un impacto inicialmente negativo sobre el sector primario, al destruirse campos de cultivo para la extracción del recurso..

El factor más beneficiado por este proyecto se corresponde con la salud pública, tal y como se observa en la matriz con un valor relativo de 6,30 puntos y el sector terciario, con 4,97 puntos.

Parte de los impactos negativos generados podrán mitigarse con la puesta en marcha de las medidas correctoras que a continuación se redactan.

### **Fase de restauración:**

En esta fase del proyecto, existen gran número de impactos catalogados como severos (9), siendo todos ellos positivos y en su mayor parte asociados a la siembra y plantación.

Cabe destacar que en esta fase, las acciones que se han tenido en cuenta, generan todas ellas impactos absolutos positivos, a excepción del funcionamiento de la maquinaria que genera un impacto negativo.

Como ya se ha comentado anteriormente, el impacto más positivo globalmente lo genera la siembra y la plantación (394) y el más negativo la presencia y funcionamiento de maquinaria (-156).

Los factores ambientales más afectados positivamente en esta fase de restauración, como muestra la matriz anterior correspondiente, se centran en los factores del medio natural, teniendo mayor repercusión positiva sobre el paisaje (18,27) y sobre el suelo (9,04).



## **8. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**

Dentro del presente EIA, llevado a cabo principalmente en el término municipal de Caudete de las Fuentes y en el de Fuenterrobles, en la provincia de Valencia, se deben contemplar una serie de medidas protectoras y correctoras.

Estas medidas tienen por objeto impedir, eliminar, minimizar o compensar en la medida de lo posible, los impactos negativos producidos por la realización del proyecto.

Las medidas protectoras tratarán de evitar o limitar la agresividad de la acción que provoca la alteración, bien por la planificación y diseño de la actividad, o bien mediante utilización de tecnologías adecuadas de protección del medio ambiente.

Las medidas correctoras tenderán a cambiar la condición del impacto, cuando éste inevitablemente se produzca, fundamentalmente con acciones curativas, potenciadoras y compensatorias.

Las medidas correctoras se han desarrollado sobre aquellos factores que durante la identificación y valoración de impactos han sido calificados como más afectados.

Siendo éstos:

- ✓ **Suelo y morfología del terreno**
- ✓ **Calidad Atmosférica**
- ✓ **Agua**
- ✓ **Vegetación**
- ✓ **Fauna**
- ✓ **Paisaje**
- ✓ **Salud Pública**

**MEDIDAS SOBRE EL SUELO:**

El procedimiento de retirada de la tierra, consistirá en un desbroce inicial, recogida de la tierra vegetal, acopio y mantenimiento de la misma. Todos los pasos anteriores irán en función del avance de la explotación.

La retirada y apilamiento de la tierra vegetal debe llevarse a efecto, con cuidado, para evitar su deterioro por compactación y así poder conservar la estructura del suelo, la existencia de microorganismos aerobios, etc. Para ello:

- La explotación de arcilla se limitará a los terrenos señalados dentro del Perímetro de Explotación
- Los procesos de erosión se minimizarán con la revegetación de la zona de explotación.
- Evitar el paso reiterado de maquinaria sobre ella.
- En su almacenamiento, estos materiales deben ser protegidos del viento, la erosión hídrica y de contaminantes que reduzcan o alteren la capacidad vegetativa.
- La manipulación de la tierra vegetal nunca se realizará en condiciones de excesiva humedad.
- Se ha estimado un espesor medio de tierra vegetal de 0,40 m, en el caso de que hubiera un espesor mayor, se procedería a la retirada de todo el espesor de tierra vegetal.
- En el caso de que hubieran diferentes horizontes de suelo, se procederían a acopiarlos por separado.
- Los acopios se ubicarán en lugares planos, protegidos de la erosión hídrica y de encharcamiento. La pendiente de los taludes de los acopios de tierra vegetal serán inferior a los 20°, con el fin de evitar problemas de erosión.
- El acopio de tierra vegetal se estabilizará mediante la siembra de una mezcla de semillas de leguminosas y gramíneas, para protegerla de la erosión y preservar sus características edáficas (estructura, nutrientes, vida bacteriana, etc.)
- Se realizará el subsolado o ripado del mismo siempre y cuando haya quedado muy compactado e impida el drenaje de las aguas de escorrentía.
- Una vez extendida la tierra vegetal no se realizará ningún tipo de labor profunda que pueda hacer aflorar el estéril y pueda enterrar la escasa capa de tierra vegetal aportada. Al final se puede realizar, sólo si es necesario, alguna labor agrícola muy superficial con el

fin de descompactar o desterronar la tierra vegetal y preparar la cama de siembra con el nuevo suelo creado.

El objetivo es crear las condiciones para que se recupere la funcionalidad ecológica de los ecosistemas transformados por la explotación y puedan, de nuevo, ser objeto de aprovechamiento por sus propietarios y la sociedad en general.

Se trata pues, de reconstruir un suelo en el sentido biológico: un suelo biológicamente funcional, con microorganismos capaces de descomponer y mineralizar la materia orgánica para alimentar a las plantas y materia orgánica que nutra a los propios microorganismos. Un suelo que en la zona es de escasa potencia y reducida fertilidad dadas las condiciones de partida, pero funcional dentro de sus límites.

El manejo que se propone de la tierra vegetal permitirá tener una base de partida para que se vayan desarrollando los procesos edáficos básicos.

## 1.-REMODELADO DEL TERRENO

Hay que partir del principio de que una explotación minera a cielo abierto implica un movimiento de tierras importante que condiciona al medio físico y paisajístico y que será el principal inconveniente de la restauración de este espacio. El objetivo que se persigue se concreta en obtener una explotación compatible con una adecuada restauración de manera que se garantice la restauración ecológica y paisajística de los terrenos afectados.

La topografía final de restauración que se propone en el presente estudio se encuentra fundamentada en los factores limitantes siguientes:

- Geológico-mineros: Adaptación al máximo aprovechamiento de los recursos mineros presentes en el área de explotación.
- Fisiográficos y visuales: Integración en la orografía de la zona, de manera que se minimice el impacto causado sobre los terrenos afectados. Creación de pantalla visual mientras dure la explotación
- Hidrológicos. Minimizar la posible afección a los cauces cercanos. Disminuir la aparición de fenómenos de erosión-sedimentación.

El estéril procedente de la explotación minera, se utilizará para el relleno del hueco de explotación de manera que se genere una topografía final similar a los niveles de ladera existentes en la actualidad . Las zonas de ladera se revegetarán para darle un uso forestal.

Para adaptar la revegetación al paisaje forestal circundante se han seleccionado un conjunto de especies forestales adaptadas a las condiciones ecológicas (tanto climáticas, como edafológicas derivadas de su anterior uso como explotación minera). Así las especies vegetales a emplear, los marcos y métodos de plantación a emplear han sido seleccionados en base a los siguientes criterios:

- Se ha realizado un inventario botánico de la flora y formaciones existentes a partir del trabajo de campo, así la mayoría de las especies seleccionadas para la revegetación del espacio afectado habitan de manera natural en la zona.
- Se han empleado las series de etapas de sustitución y formaciones climáticas en la elección de las especies para la revegetación.
- Disponibilidad de los plantones en los viveros de planta forestal existentes en las cercanías, a la zona de explotación.
- Entre las especies a introducir se han incluido especies de marcado carácter colonizador (principalmente herbáceas), que permitirán establecer una primera cobertura herbácea con el fin de mejorar las desfavorables condiciones ecológicas que presentará el terreno remodelado.

Debido a la morfología del área de explotación, conforme el avance del frente se vaya materializando, se generarán taludes a las espaldas del sentido de avance que no podrán ser restaurados simultáneamente a la explotación, sino simplemente acondicionados mediante la deposición del estéril, para su posterior restauración tras la finalización de la explotación de la mina.

El diseño de la superficie final se realiza con el objeto de recuperar el aspecto fisiográfico concordante con el entorno natural. Los datos generales referentes a la morfología del terreno restaurado para la zona de explotación son los siguientes:

- los bancos estarán excavados a un talud 70°, con una altura máxima de excavación de 15m y bancos de longitud variable y frente corrido con una anchura de explotación que ocupa todo el hueco operativo, con anchuras variables a lo largo del propio hueco.

- el hueco minero a restaurar se irá rellenando con el estéril de la explotación, dejando taludes laterales suavizados menores de 20°, rellenándose la totalidad del resto del hueco minero excavado, y creando dos balsas de agua.

### 1.1.-CRONOLOGIA DE LOS TRABAJOS Y ACCIONES A REALIZAR

La restauración de los terrenos afectados por la explotación minera se prevé que sean restaurados a lo largo de toda la vida útil de explotación incluyendo trabajos en el año siguiente a la finalización de la extracción de material. En el documento planos se muestran diferentes etapas de las actuaciones que tendrán lugar.

Es importante destacar que las acciones a realizar no tendrán lugar de manera simultánea, sino que se establece un orden temporal. Este orden temporal se considera que estará compuesto por 4 etapas, son las siguientes:

1.-ACTUACIONES PREVIAS A LA EXPLOTACIÓN	TALAS Y DESBROCES DEL TERRENO
2.-Actuaciones coetáneas a la explotación	Mantenimiento de la tierra vegetal
	Generación y reperfilado de taludes
	Acondicionamiento del terreno
	Revegetación
3-Actuaciones al finalizar la explotación	Generación y reperfilado final de taludes
	Creación de los canales de drenaje finales
	Revegetación
4.-Actuaciones tras la explotación	Mantenimiento

*Tabla 27. Cronología de los trabajos y acciones a realizar*

#### 1.1.1.-Talas y desbroce del terreno

Esta fase consistirá en la tala y desbroce mediante medios mecánicos de las superficies a explotar de forma inmediata. Los pocos residuos vegetales generados durante dicha fase pueden ser astillados y empleados en la protección de la tierra vegetal y siembras.

#### 1.1.2.-Mantenimiento de la tierra vegetal

Se considera (tras las visitas de campo) que el espesor medio de la tierra vegetal aprovechable son 40 cm.

La tierra vegetal será sometida a las siguientes fases.

4. Retirada
5. Acopio
6. Mantenimiento

La retirada de la tierra vegetal será realizada por medios mecánicos. Aunque deberá asegurarse que la retirada no dañe las condiciones edáficas de dichas tierras, se evitara la compactación de las tierras y en el caso de distinguirse diferentes horizontes edáficos estos serán retirados y acopiados de manera individual con el fin de preservar sus características.

Así mismo, durante el acopio de las tierras vegetales se mantendrán las mismas precauciones. Atendiendo a la necesidad de depositar los materiales en capas delgadas evitando las formaciones de altura superior a 1,80 metros. Se procurará que su acopio se realice durante el menor tiempo posible, con el fin de minimizar la posibilidad de modificación de sus características edáficas.

Respecto a las labores de almacenamiento y mantenimiento se protegerán los materiales del viento y la erosión hídrica. El método más adecuado será la siembra de los acopios con especies herbáceas (principalmente leguminosas y gramíneas), adicción de mulch y materia orgánica y finalmente se aplicarán riegos sobre los materiales acopiados.

Se deberá evitar el paso de maquinaria o vertidos de residuos sobre los acopios de tierra vegetal a fin de preservar sus condiciones edáficas.

El acopio de la tierra vegetal se localizará en una superficie plana, para evitar erosiones por efecto de la lluvia o la escorrentía superficial. Habrá un acopio temporal para la tierra vegetal que tan pronto como sea posible se irá depositando sobre los niveles de estéril.

#### 1.1.3.-Generación y reperfilado de taludes

La existencia de suficiente material de estéril para el relleno del hueco minero, y la creación de una topografía final de restauración similar a la actual, lleva consigo la no creación de taludes, o como mucho, suaves taludes que enlazarán los límites de la explotación en el lado este con la superficie de restauración

#### 1.1.4.-Acondicionamiento y preparación del terreno

Al analizar los terrenos sobre los que se quiere llevar a cabo la instauración de la vegetación, después de finalizar una explotación minera, se observa la dificultad o imposibilidad de desarrollar cualquier tipo de cubierta vegetal por presentar un sustrato inadecuado debido a las características físicas, químicas y biológicas.

En general, lo que suele ocurrir es que el sustrato suele presentar escasez de materia orgánica y nutrientes o bajas proporciones de elementos finos que dan lugar a texturas gruesas y a una baja estabilidad de los agregados arcillo-húmicos, factores que merman el crecimiento de plantones o la germinación de semillas.

Esta situación crea la necesidad de “preparar el terreno” como paso previo y fundamental en el establecimiento de la vegetación.

Los objetivos principales que han de tenerse en cuenta en los trabajos de preparación del terreno son:

- Proporcionar un buen drenaje.
- Asegurar la estabilidad de los terrenos.
- Descompactar el medio donde se instaura la vegetación para permitir un correcto desarrollo del enraizamiento.

- Reducir factores limitantes como la acidez o alcalinidad, si existiesen
- Aumentar el suministro de nutrientes esenciales para las plantas.
- Integrar la morfología del terreno en el paisaje circundante.

Para garantizar dichos objetivos a perseguir se adoptarán las siguientes medidas.

1. El drenaje de los terrenos afectados juega un papel fundamental en el automantenimiento de la restauración ya que la falta de drenaje conlleva innumerables conflictos con la restauración: erosiones en taludes, ahogamiento de la vegetación por falta de respiración subterránea, inestabilidades en los taludes por presiones intersticiales, etc... Para asegurar dicho drenaje se deberá obtener una granulometría que permita la infiltración de aguas de escorrentía y su drenaje a capas inferiores evitando el encharcamiento. Además, se encuentra prevista la instalación de una red de canales de drenaje que permitan la correcta evacuación del sobrante de aguas de escorrentía.
2. En el caso de presentarse compactaciones en los suelos que pudiesen dificultar la penetración y arraigo de las raíces, se procederá al subsolado de dichos suelos.
3. En el caso de observarse a la hora del remodelado de taludes fenómenos de acidificación o alcalinización no previstos se procederá a su remediación mediante enmiendas.
4. Los sustratos procedentes de rechazos mineros suelen caracterizarse por su escasa posesión de nutrientes absorbibles por las plantas. Para remediarlo se abonará con la superficie de plantación. Este abonado deberá hacerse previamente a la plantación y siembra para evitar el “quemado” de raíces. El abono a emplear deberá ser abono natural procedente de estiércol o compost para incentivar la creación de humus y asociaciones húmicas en sustrato.
5. Debido a su situación, la integración de la restauración en el terreno a explotar ha sido un factor decisivo a la hora de planificar la restauración intentando lograr forma sin aristas marcadas ni taludes muy marcados, excepto en la zona de la balsa, intentando en todo momento obtener un relieve que se asemejase a los relieves observables en las inmediaciones.



Otros factores relativos a la preparación del terreno que se han considerado relevantes son los siguientes.

El acopio de la tierra vegetal procedente de las zonas vírgenes a explotar va a servir, para tapizar todo el terreno. El espesor de tierra vegetal a emplear en la restauración son 40 cm. (Hay que tener en cuenta que con la tierra procedente de la nueva zona de explotación hay que cubrir el estéril que rellenará el hueco minero antiguo, pero que se generan dos balsas de agua que no será necesario cubrir con tierra vegetal)

Como regla general se evitará el paso de maquinaria de gran tonelaje sobre los terrenos preparados para su revegetación. En caso de ser inevitable o accidental su paso se deberá proceder a su descompactación por medio de cultivadores.

#### **MEDIDAS SOBRE LA ATMÓSFERA:**

- Retirada de polvo de la superficie de las pistas y de aquellos lugares donde se acumule.
- Riego con agua de pistas y zonas transitadas; mediante esta medida, las emisiones de polvo se ven reducidas en gran medida. (mediante cuba remolcada con un tractor agrícola)
- Evitar las áreas expuestas a la acción del viento.
- Control del polvo de acuerdo con la ITC correspondiente. (ITC 2.0.02)
- Los equipos trabajarán temporalmente en horarios diurnos de mayor actividad.
- Los ruidos, al ser producidos por máquinas en movimiento, no pueden ser eliminados, pero sólo se producirán los días laborables y de una manera intermitente. La situación de la actividad, alejada de los núcleos habitados condiciona que estos ruidos no pueden ser considerados molestos.
- En cuanto a los humos, las revisiones periódicas a que se someten las máquinas para dar cumplimiento a las Disposiciones Internas de Seguridad en Maquinaria y, en particular, los equipos de inyección Diesel y demás componentes influyentes, hacen que se esté siempre dentro de los límites de contaminación permitidos para motores y vehículos de su clase, en el Decreto 3025/1971 de 9 de Agosto de 1971 y la Orden de 28 de febrero de 1975 para su aplicación y Decreto 1439/1972 de 25 de mayo, sobre Homologación de Vehículos, referente a ruidos.

- Por último, se debe dejar constancia que, al iniciarse la actividad y a lo largo de esta, se entrará dentro de las previsiones que señalan la ITC 02.0.02 (Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirable) y la ITC 07.1.03 (Desarrollo de Labores 5-Maquinaria).
- Se considera obligatorio la utilización de casco protector de oídos para el personal que trabaje próximo a una fuente sonora cuya intensidad supere los índices máximos admisibles establecidos en la normativa de actuación vigente.

### **MEDIDAS SOBRE LAS AGUAS:**

En principio no deberá de haber ningún tipo de afección sobre las aguas al no existir cauces singulares en las proximidades de a explotación.

Las aguas de lluvia que circulen por la zona de explotación, dada la composición química de las rocas, no presentarán contaminación química. No obstante, como es necesario evitar la afluencia de sólidos en suspensión a la red de drenaje natural de los alrededores a la zona de estudio se establece que:

- Las aguas que caigan sobre el hueco de explotación o bien se infiltrarán o bien se evaporarán, pero no tendrán salida al exterior y no se dirigirán nunca hacia la red de drenaje natural.
- Las aguas procedentes de la zona de explotación serán utilizadas para riego de pistas y vegetación.
- Se retirarán, obligatoriamente por gestor autorizado de vertidos peligrosos, los aceites usados y cualquier otro, así clasificado, procedente de la explotación.
- Todos los cambios de aceite o reparaciones de maquinaria se realizarán en un lugar adaptado a tal fin, evitando la posible contaminación de las aguas.
- Se procederá a la restauración de la superficie afectada, donde se sembrarán y plantarán las especies reflejadas en el Plan de Restauración. En el momento se establezca la cubierta vegetal, se minimizará la erosión y las aguas que circulen no arrastrarán sólidos en suspensión.

### **MEDIDAS SOBRE LA VEGETACIÓN:**

Las medidas sobre la vegetación se basan casi por completo en la restauración, más concretamente en la fase de revegetación. Existen otras medidas relacionadas con la vegetación que ya se han comentado anteriormente, como son las medidas relacionadas con la atmósfera, donde se establecen por ejemplo riegos de los laterales de los caminos para evitar la obturación de los estomas por el polvo en suspensión.

A continuación se proponen una serie de medidas referentes a la vegetación:

- Con el objetivo de recuperar la productividad de los suelos se propone realizar una siembra inicial. Se iniciará preparando el suelo mediante el gradeo de la tierra vegetal y la adición de fertilizantes. A continuación se realizará una siembra de herbáceas con el objetivo de que protejan el suelo en los primeros años, lo enriquezcan en nitrógeno y aporten materia orgánica a partir de la descomposición de las raíces y de la parte aérea.
- La restauración básicamente será la recuperación de su uso tradicional, es decir, pinar en la zona de ladera y olivar o almendros en la zona plana.

## 1. RESTAURACIÓN DE LOS ELEMENTOS FORESTALES

Los proyectos centrados en la restauración de espacios degradados por actividades humanas comparten unos objetivos y fundamentos comunes que pueden ser condicionados por las características específicas de cada ubicación e historial de las actividades desarrolladas en dichos terrenos. Así los objetivos considerados principales en la presente restauración son:

- Iniciar los principios necesarios para potenciar la regeneración vegetal del ecosistema.
- Realizar un encauzamiento de las aguas pluviales y proteger de la erosión a los terrenos afectados y aquellos situados en cotas inferiores.
- Limitar el coste de la restauración a un nivel asumible y viable, teniendo en cuenta el uso futuro del área.

Además, es importante citar la necesidad de preservar la fertilidad edáfica de la primera capa de sustrato o tierra vegetal, con el fin de asegurar la correcta restauración de los terrenos

afectados. Para asegurar dicha fertilidad se practicarán las enmiendas edáficas oportunas, tales como enmiendas calizas y acidas, abonados...

## 2.-REVEGETACIÓN

El modelo de revegetación por el que se ha optado consiste en la reintroducción de las especies, en función de las condiciones portantes y edafológicas de la superficie a restaurar. De esta manera, inicialmente se buscará la colonización por especies herbáceas mediante su siembra en toda la superficie de restauración.

Esta primera fase estará acompañada de otra de plantación de arbustivas y arbóreas en alveolo forestal. El marco de plantación será al tresbolillo con una distribución de especies aleatoria.

En toda el área a revegetar previamente a las plantaciones, se realizará una siembra con una mezcla de especies herbáceas. El motivo de realizar una siembra previa a la plantación viene motivado por que al tratarse de una zona con unas condiciones edáficas tan precarias se pretende que las especies utilizadas en la siembra, las cuales tienen un carácter pionero muy marcado, mejoren las condiciones del suelo y lo retengan y preserven frente a la erosión, de manera que las especies que se utilicen para las plantaciones, que serán las que habiten de manera permanente la zona, encuentran unas condiciones más adecuadas para un mejor arraigo. Esta siembra dará lugar a que se produzca una rápida fijación de especies de la familia de las leguminosas. La siembra se realizará a voleo de forma manual en toda la extensión de la restauración.

En el caso de apreciarse durante las labores de mantenimiento de la revegetación fenómenos de competencia agresiva por parte de las herbáceas respecto a las especies lignificadas se deberá proceder a la eliminación, mediante escarda u otras prácticas, de dichas herbáceas de las proximidades de los arbustos y árboles.

La densidad utilizada para las plantaciones será de 400 ud/ha, densidad que en este caso, y debido a las especies a utilizar, se considera suficiente para la restauración paisajísticas y la correcta sujeción de las tierras y una rápida cobertura del terreno, teniendo en cuenta además la poca densidad de plantaciones existentes en los alrededores, distribuyéndose entre 200 ejemplares de *Pinus halepensis*, 50 ejemplares de *Quercus coccifera*, 50 de *Juniperus oxycedrus* y 100 de *Quercus ilex rotundifolia*. Para las zonas de balsas de agua se utilizarán chopo, sauce, carrizo, etc, distribuyéndose 100 ud/ha.

**Ejecución de la plantación:** Durante la ejecución de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Los ejemplares dañados serán retirados.

Las plantas serán plantadas el mismo día de su llegada a obra. Cuando esto no pueda efectuarse deben cubrirse temporalmente sus raíces.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los hoyos y zanjas, al nivel adecuado para que, cuando prendan, guarden con el terreno la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa la eliminación de las raíces que lleguen rotas y las que estén magulladas, arreglando los bordes para que queden lisos y sin estrías, se colocará, con cuidado, las plantas, de forma que las raíces queden en su posición normal y sin doblarse, arrojándolas con tierra vegetal y antes de terminar de llenar el hoyo se regará hasta conseguir una perfecta unión de las raíces en el terreno.

Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando conservar el mayor número posible de raicillas. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien

definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

El relleno del resto del hoyo se realizará con tierra vegetal, o bien, con la misma tierra extraída del hoyo fertilizada adecuadamente.

Si las plantas se sirven en macetas o tiestos, se romperán estos en el mismo momento de efectuar la plantación, y se situará el cepellón intacto en el hoyo, regando a continuación para que se mantenga húmedo.

En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben las raíces.

#### 2.1.- Selección de especies vegetales

El éxito de la restauración depende en gran medida de la elección de especies, de los métodos de implantación y de la consideración de tres factores principales, los relacionados con la naturaleza de las zonas mineras a restaurar, los aspectos macroclimáticos y el destino del uso futuro, otros son los factores locales que se corresponden con los aspectos relativos a enfermedades, las plagas, la respuesta a las alteraciones de sequía, etc.. y un tercer grupo relacionado con las exigencias de las propias plantas, en relación con esto se puede modificar el medio en un cierto grado para adecuarlo a las necesidades de las especies vegetales que se van a utilizar.

Esta selección de especies vegetales es importante en la medida en que estas son relevantes y entran a formar parte de los medios necesarios para alcanzar los objetivos de restauración.

Para la revegetación mediante arbustivas de los terrenos se van a utilizar las especies que actualmente se encuentran presentes en las inmediaciones del hueco minero existente actualmente. Con ello se persigue la adaptación a las condiciones edáficas y climáticas de la zona sea plena.

La composición de la mezcla de semillas a emplear en la siembra, se muestra en la siguiente tabla.

Espece	Composición (%)
<b>30% Mezcla de gramíneas</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	10
<i>Onobrychis viciifolia</i>	10
<i>Agropyrum cristatum,</i>	10
<b>70% Mezcla de leguminosas</b>	
<i>Vicia sativa</i>	20
<i>Medicago sativa</i>	50

*Tabla 1. Porcentajes de siembra*

Las especies seleccionadas para las plantaciones, se distribuirán de acuerdo a los siguientes porcentajes.

<i>Pinus halepensis</i>	50%
<i>Juniperus oxycedrus</i>	12.5%
<i>Quercus ilex rotundifolia</i>	25
<i>Quercus coccifera</i>	12.5%

*Tabla 29- Porcentajes de plantación*

## 2.2.-Calidad de las plantas y semillas

En ambos métodos a emplear, plantación y siembra, se utilizarán los siguientes tipos de plantas y semillas. En las plantaciones se emplearan, en general, plantas servidas en alveolo forestal con repicado aéreo de raíces, teniendo estos alvéolos un volumen de 200-300 cm<sup>3</sup>. el porte aéreo oscilará entre los 10 y los 50 cm dependiendo de cada especie. La calidad del material de reproducción deberá estar acreditada por haber superado los requisitos que imponen las dos normas con rango de directiva de la Unión Europea que regulan este tipo de materiales de reproducción forestal: la Directiva 66/404/CEE que regula la calidad genética (Calidad interna o genotípica) y la Directiva 71/161/CEE concerniente a la calidad exterior (calidad morfológica o fenotípica). Este material de reproducción forestal deberá tener

acreditado su origen, siendo necesario que su región de procedencia sea la denominada “Sistema Ibérico Meridional” con código 25, tal y como se recoge en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

En cuanto a las semillas utilizadas para las siembras, estas deberán haber superado los mismos controles de calidad mencionados anteriormente.

### 2.3.- Método y época de ejecución de las plantaciones y siembra

El éxito de la recuperación no solo se debe a la preparación adecuada del terreno y a la selección de las especies vegetales más idóneas, sino también a la utilización de la técnica de implantación que mejor se adapta a las características de la zona a revegetar. Teniendo en cuenta los datos pluviométricos de la zona, la época ideal para realizar tanto las siembras como las plantaciones es el otoño (mes de octubre), pudiéndose realizar también las siembras a comienzos de la primavera (marzo)

En lo referente a los métodos a emplear para lograr la máxima implantación de la cubierta vegetal son los siguientes.

La siembra, será de carácter manual o mecanizada a voleo. Junto con ella se adicionara una capa de mulch orgánico de heno o paja picada en las siguientes dosis:

-Semillas 250 Kg/ha

-Mulch de heno, paja picada o residuos forestales procedentes del desbroce: 100 kg/ha.

A continuación, se llevará a cabo la plantación de las especies arbustivas y arbóreas en alvéolo forestal de una o dos savias, según la composición indicada anteriormente por áreas de tratamiento. Como se indicó anteriormente, la densidad de plantación será 400 plantas/ha,



a lo que hay que añadir 100ud/ha para las zonas de balsas de agua con las especies señaladas anteriormente.

La plantación se realizará formando un pequeño alcorque alrededor de la planta, que facilite la infiltración del agua de lluvia y riegos, se deberá cuidar la posición de las raíces durante la plantación para asegurará su verticalidad. En caso de necesidad se colocarán tutores que mantengan las plantas en posición vertical.

### 3.-PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento poseerá una duración establecida en un año, o el que establezca la administración competente, desde la finalización de los trabajos de restauración de la última fase.

#### 3.1.-MANTENIMIENTO DE LA REVEGETACIÓN

Las operaciones incluidas dentro del plan de mantenimiento que deberá prolongarse durante un periodo mínimo de dos años, son las siguientes

1. Riegos. Su finalidad es asegurar los requerimientos de agua de las plantas para su desarrollo. Según Cobertera (1993) la capacidad de campo de un suelo Areno-Arcillo de 15 cm se estima en un valor cercano a 30 mm de agua/m<sup>2</sup>.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco deberán producir afloramientos a la superficie de fertilizantes, ni de semillas.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones, se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada.

Como se ha expuesto con anterioridad el plan de riegos se mantendrá durante los dos años siguientes a la plantación y siembra de las especies.

2. Reposición de marras. Durante cada verano del plan de mantenimiento se deberá comprobar la existencia de pies muertos. Será necesario retirar el 100 % de los pies muertos y sustituirlos por otros de la misma especie y características, siguiendo en principio la misma técnica y época de plantación inicial.
3. Escardados: Debido al clima existente en el área, en el caso de observarse durante la primavera competencia biológica entre las herbáceas y el matorral deberá procederse al escardado de las herbáceas en un radio suficiente para asegurar la protección de la vegetación arbustiva.

### 3.2.- CONTROL DE LA EROSIÓN

La fijación del suelo que ejerce la vegetación puede no alcanzar los valores necesarios para evitar la erosión de los terrenos, es por ellos que a veces se hace necesario realizar actuaciones específicas para recomponer el drenaje general del área afectada por el proyecto, canalizar la escorrentía de los taludes para evitar fenómenos de arrastre y acarcavamiento y colocar dispositivos de retención y control de sedimentos. Si a lo largo de la explotación se observara que se producen fenómenos erosivos intensos por la acción de la escorrentía superficial, los elementos básicos a implantar en la restauración serán canales de drenaje de sección trapezoidal excavados en los mismos terrenos naturales. Cada año, en los planes de labores, se indicará la situación de los canales de drenaje. Las dimensiones máximas para estos drenajes principales son las siguientes

Ancho de la base (m)	Altura (m)	Talud
0,5	1	33%

*Tabla 30.-Dimensiones de los canales de desagüe*

### MEDIDAS SOBRE LA FAUNA:

Dado que no se consideran impactos previsibles sobre la población faunística de la zona, la única acción correctora a realizar sería:

- Restitución de los hábitats faunísticos, que se realizará a través de las labores de revegetación y reconstrucción de la morfología del terreno (Plan de Restauración).

### **MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE:**

El diseño de la explotación se ha pensado de acuerdo con una integración con las características del paisaje natural circundante. Las medidas preventivas y correctoras para evitar el impacto sobre el paisaje son:

- Elección de un método de explotación adecuado: “Minería de Transferencia” para no crear grandes cambios en el paisaje, así como la orientación de los frentes y el consiguiente tratamiento de tierra vegetal para contribuir a la recuperación del suelo original, así como la cubierta vegetal.
- Los estériles generados en el avance de la explotación serán depositados en las superficies ya explotadas. Posteriormente se procederá a su remodelado, se cubrirá con la ayuda de una retro pala con las tierras vegetales reservadas, para proceder a la revegetación del terreno. La restitución de la tierra vegetal en el caso de que se hayan diferenciado varios horizontes, se hará en el mismo orden en que estaban estos horizontes originalmente.
- La restauración de la explotación se realizará mediante el relleno del hueco con los estériles existentes y la revegetación de los mismos, con la creación de dos balsas de agua en los lados oeste y este y una zona llana entre ambas balsas que podrá dedicarse a campo de cultivo o a zona forestal. Las pendientes serán muy suaves desde esta zona llana hacia las balsas, con una zona de mayores pendientes en el lado norte de la balsa oeste.
- No visible desde el núcleo de población.
- Al final de la explotación y una vez finalizadas las labores de explotación y de restauración de los terrenos afectados, se recogerán todo tipo de desperdicios y restos que pudieran quedar en el entorno (cajas, embalajes, bidones, residuos y cualquier tipo de basura que se pudiera haber generado), dejando el lugar en perfectas condiciones de limpieza.

### **MEDIDAS SOBRE LA SALUD PÚBLICA:**

Las medidas sobre la salud pública se centran en el vallado y colocación de cordón lateral de protección en el camino a desviar durante la Fase 3 de explotación, para evitar posibles accidentes dentro de la zona de explotación. Por ello se recomienda:

- Señalizar la entrada a la concesión, prohibiendo el paso de toda aquella persona no autorizada o ajena a la obra.
- Jalonar e indicar mediante señalética específica todo el perímetro de la zona de actuación, dado que los taludes pueden presentar elevadas pendientes y desniveles y podrían ser la causa de algún accidente grave.
- No se abandonarán en la zona, tras finalizar la explotación o en caso de paralización temporal por un periodo superior a un año, material o maquinaria empleada en las labores de extracción.

#### **MEDIDAS SOBRE RESIDUOS Y VERTIDOS**

- Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia de la explotación. Para ello, se realizarán recogidas periódicas de residuos, con lo que se evitará la dispersión de los mismos y que la apariencia de la mina sea la más respetuosa con el medio ambiente.
- Se dispondrá de un sistema de contenedores y bidones estancos (para el caso de residuos peligrosos o industriales) que serán habilitados para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de explotación. Para su ubicación se dispondrá de una zona que se acondicionará de forma adecuada, contemplando la posibilidad de vertidos o derrames accidentales.
- Las características de los contenedores estarán acordes con el material que contienen. Así, se dispondrán contenedores para la recogida de residuos asimilables a urbanos y otro para envases y residuos de envases procedentes del consumo por parte de los operarios de la mina. La recogida de estos residuos se efectuará por las vías ordinarias de recogida de RSU, o en caso de no ser posible, será la propia contrata la encargada de su recogida y deposición en vertedero.
- Respecto a los residuos peligrosos o industriales, se agruparán por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos. La recogida y gestión se realizará también por parte de un

Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

- Se comprobará que se procede a dar tratamiento inmediato a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada (más de seis meses).
- Se evitarán acciones como el lavado de maquinaria o la puesta a punto de la misma. En caso de realizarse operaciones de cambios de aceite de la maquinaria que interviene en la mina, se contará con la actuación de un taller autorizado para realizar estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto.
- Para la realización de estos trabajos se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible contaminación de suelos y aguas en el caso de derrames o accidentes, y se utilizará como lugar apropiado para estos trabajos, la superficie pavimentada creada para albergar los residuos generados.
- Si se produjeran vertidos accidentales e incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.
- Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas habilitadas para la deposición de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos.

#### **MEDIDAS SOBRE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS**

- Se facilitará en todo momento el tránsito de vehículos ajenos a las obras, en especial los de los propietarios de los terrenos colindantes, para que puedan hacer uso de los caminos de acceso habituales.
- Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectadas durante las labores de explotación y se repararán los daños derivados de dicha actividad.

## 9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto del programa de vigilancia ambiental es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental, comprobando la eficacia de las mismas y, en su caso, introduciendo las oportunas modificaciones, previa consulta y conformidad del órgano sustantivo. La vigilancia ambiental se garantizará mediante el programa de aplicación de las medidas correctoras, la aplicación de la legislación vigente, realización de planes de labores anuales y los avales.

El responsable de llevar a cabo todo el plan de vigilancia ambiental será un técnico cualificado para dicha labor y deberá comprometerse a presentar puntualmente ante la administración una memoria o informe anual dando cuenta del desarrollo y avance de la actividad, de la aplicación de las medidas de protección y de restauración previstas, de los controles realizados y de cualquier incidencia de carácter medioambiental que pudiera producirse durante el desarrollo de la misma. Estos informes se presentarán en el plazo de dos meses, a contar desde la finalización del ejercicio al que se refieran.

Los objetivos perseguidos con la puesta en práctica del presente PVA son enumerados a continuación:

1. Llevar a cabo un seguimiento adecuado de los impactos identificados en el Es.I.A, determinando en todo caso si se adecuan las previsiones al mismo.
2. Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
3. Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas
4. Supervisar la puesta en práctica de las medidas preventivas y correctoras diseñadas en el Es.I.A, realizando una comprobación de su efectividad
5. Realizar un seguimiento para determinar con especial detalle los efectos de la fase de construcción sobre los recursos, así como para conocer la evolución y eficacia de las medidas preventivas y correctoras implementadas.

La vigilancia ambiental se garantizará mediante el programa de aplicación de las medidas correctoras, la aplicación de la legislación vigente, realización de planes de labores anuales y los avales.

El responsable de llevar a cabo todo el plan de vigilancia ambiental será un técnico cualificado para dicha labor y deberá comprometerse a remitir los informes realizados al Promotor del proyecto de extracción minera. El promotor en base a las determinaciones que establezca la administración competentes, remitirán todos los informes al órgano ambiental, con el objeto de su supervisión.

Así, el técnico responsable deberá elaborar una memoria o informe anual dando cuenta del desarrollo y avance de la actividad, de la aplicación de las medidas de protección y de restauración previstas, de los controles realizados y de cualquier incidencia de carácter medioambiental que pudiera producirse durante el desarrollo de la misma. Estos informes se presentarán en el plazo de dos meses, a contar desde la finalización del ejercicio al que se refieran. No obstante, cualquier incidencia ambiental destacada deberá ser comunicada de manera inmediata a las autoridades competentes, a través de un informe extraordinario en el que se recojan una descripción detallada de la incidencia, así como las medidas correctoras planteadas y llevadas cabo y finalmente una descripción de los resultados finales observados.

Dicha metodología se prolongará por un período mínimo de dos años posteriores a la finalización de las labores de explotación y de restauración. Momento en el cual se entregará el informe final de la fase de funcionamiento.

La dirección del PVA se llevará a cabo por el promotor del proyecto.

El equipo encargado de llevar a cabo el PVA estará compuesto por:

- El responsable del programa: El responsable de Programa debe ser un experto en alguna de las disciplinas especializadas y con experiencia en este tipo de trabajos.
- Técnicos especialistas adjuntos: Conjunto de especialistas consultados y colaboradores necesarios para la correcta elaboración del PVA

El responsable del PVA deberá estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

El objetivo fundamental a cumplir por el PVA durante la fase de explotación son los siguientes:

- Asegurar la correcta ejecución de todas las medidas protectoras y correctoras diseñadas en el Es.I.A, para lo cual se identificarán los parámetros a medir, los umbral admisibles y las medidas a implementar en el caso de que los umbrales se sobrepasen
- Comprobar que los efectos provocados por la fase de construcción, y el alcance de éstos, están dentro de las previsiones establecidas en el Es.I.A, mediante el seguimiento de los parámetros ambientales afectados.

Los indicadores empleados para el seguimiento ambiental de los impactos generados, así como otros indicadores que se consideren necesarios podrán ser tenidos en cuenta para la identificación de potenciales impactos no contemplados en el EsIA y el alcance de los mismos.

## **9.1 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN**

Como medidas generales para el plan de seguimiento, tenemos:

- ⇒ Anualmente, y en coincidencia con el Plan de Labores, se hará un control de la superficie a actuar para que se adapte al planteamiento general del Proyecto de Explotación.
- ⇒ Se llevará un libro de mantenimiento de la maquinaria.
- ⇒ Anualmente, se enviará memoria de los resultados trimestrales de generación de polvos obtenidos, a la Sección de Minas del Servicio Provincial de Industria en Valencia.

Para la elaboración del programa de vigilancia ambiental, se han diferenciado las medidas correctoras para cada uno de los factores afectados:



<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LOS SUELOS Y VEGETACIÓN NO PERTENECIENTES A LA SUPERFICIE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>Objetivos</b>	Garantizar la no afección a todos los terrenos adyacentes a la explotación minera y plataformas de acopios. Dichos terrenos no deben ser afectados ni por la maquinaria ni por los trabajadores empleados. Se estudiará la existencia de rodadas y/o basuras así como daños en la vegetación existente.
<b>Actuaciones</b>	-Observación directa de los terrenos colindantes con la explotación, y detección de indicios de actividad y tránsito en ellos (rodadas, basuras, eliminación de señalización etc..)
<b>Lugar de inspección</b>	Las inmediaciones de los terrenos de explotación
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	-Signos evidentes de tránsito de maquinaria fuera de obra. -Eliminación de balizas o sistemas de señalización de límites -Existencia de basuras y residuos en los terrenos externos a la obra
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	-Balización de todo el perímetro de actuación -Información a los trabajadores sobre la necesidad de preservar el entorno natural -Restaurar la señalización o balización de la zona de explotación -Limpieza de las basuras vertidas -Restauración de las superficies afectadas
<b>Documentación</b>	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia, adjuntando un plano con indicación de los terrenos afectados.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>
<b>CONTROL DE LOS PROCESOS EROSIVOS ACOPIOS TIERRA VEGETAL</b>
<b>Objetivos</b>
El objetivo perseguido es controlar todos aquellos procesos erosivos que puedan aparecer sobre el acopio de tierra vegetal mientras está activa la explotación y no se inician las labores de restauración.
<b>Actuaciones</b>
Creación de cubierta vegetal.
<b>Lugar de inspección</b>
Acopio de tierra vegetal.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
-Aparición de evidencias de fenómenos erosivos en los taludes
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
-Medidas encaminadas a retocar aquellos puntos que muestren desperfectos y si se viera que se debe a una acción continua de la escorrentía superficial, medidas encaminadas a desviar las aguas en su cabecera.
<b>Documentación</b>
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>CONTROL DE LOS PROCESOS EROSIVOS TALUDES</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos verificando la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión.</p> <p>Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.</p>
<b>Actuaciones</b>	<p>Inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad</p>
<b>Lugar de inspección</b>	<p>Toda la superficie en explotación</p>
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	<p>Aparición de evidencias de fenómenos erosivos en los taludes</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>	<p>Mensualmente</p>
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	<p>-Medidas encaminadas a retocar aquellos puntos que muestren desperfectos y si se viera que se debe a una acción continua de la escorrentía superficial, medidas encaminadas a desviar las aguas en su cabecera.</p>
<b>Documentación</b>	<p>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.</p>

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>CONTROL DE RIESGO DE INCENDIO</b>	
<b>Objetivos</b>	
	Evitar provocar riesgos de incendios mediante la adopción de las medidas necesarias de prevención y corrección adecuadas.
<b>Actuaciones</b>	
	<p>No se podrán realizar actividades que generen restos vegetales (desbroces) durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (época de especial riesgo de incendios). Durante las operaciones de desbroce o empleo de algún tipo de máquina que genere chispas, se dispondrán los medios necesarios para la extinción del posible fuego, esto es, presencia de un camión cisterna con los dispositivos oportunos (desbroces) y extintores (maquinaria generadora de chispas).</p> <p>Con el fin de no abandonar combustible altamente inflamable que puede provocar incendios forestales, se procederá a la recogida y traslado a vertedero de todo el material desbrozado lo antes posible. Si por cualquier razón no se puede proceder a su inmediata recogida, y se necesita una zona para su acopio y recogida posterior, se elegirá una zona libre de riesgos de propagación de incendios, siendo responsabilidad de la supervisión ambiental su ubicación. Se realizará una faja de seguridad de un metro a cada lado de los caminos abiertos como medida de prevención de incendios forestales.</p> <p>Se prohibirá terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de provocar incendios.</p>
<b>Lugar de inspección</b>	
	En todas las zonas de la Concesión en las que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	

<p>No se permitirá la realización de desbroces durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, a excepción de que se disponga de los permisos oportunos.</p> <p>No se permitirá la ejecución de trabajos sin la adopción de los medios de extinción pertinentes.</p> <p>No se aceptarán tampoco acopios de material desbrozado, y muy especialmente si estos acopios ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego, en caso de que se produjera.</p> <p>Se controlará que se deja una faja no inferior a un metro a cada lado de los viales abiertos, en cumplimiento de la normativa citada.</p>
<p><b>Periodicidad de la inspección</b></p>
<p>Una inspección semanal en época de riesgo de incendios.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Se informará a todo el personal de las obligaciones a cumplir desde el punto de vista ambiental.</p> <p>En caso de observar acopios de restos vegetales se procederá a su inmediata recogida y traslado a vertedero.</p> <p>Se paralizará las actividades comentadas si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.</p>
<p><b>Documentación</b></p>
<p>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.</p>

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LA CALIDAD DEL AIRE</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es la minimización de emisiones de gases procedentes de la combustión de hidrocarburos en la atmósfera
<b>Actuaciones</b>	
	Control de emisiones durante la inspección técnica de vehículos Control tarjeta inspección técnica de vehículos
<b>Lugar de inspección</b>	
	Parque de maquinaria
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Los establecidos en la vigente normativa para cada tipo de motor.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Anualmente.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Revisiones periódicas de la maquinaria para asegurar su perfecto estado Reparación en taller del motor defectuoso
<b>Documentación</b>	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia, adjuntando un plano con indicación de las matrículas de los vehículos que precisan una corrección en sus emisiones.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LA CALIDAD SONORA</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es el control de la contaminación acústica producida, debido a la utilización de maquinaria durante las labores de explotación de la cantera.
<b>Actuaciones</b>	
	<p>Confirmar que el tráfico y las rutas usadas por los vehículos de transporte, así como el uso de todo tipo de maquinaria se adaptan al horario diurno y se siguen las rutas adecuadas de circulación.</p> <p>Los vehículos de transporte no superarán las velocidades máximas por pista establecidas en el proyecto de explotación.</p> <p>Se exigirá la ficha de ITV a todas las maquinas que participen en la obra y se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria mediante la identificación del tipo de máquina y del campo acústico que origine en condiciones normales de trabajo. En el caso de que se detecte una emisión acústica elevada en una máquina, se procederá a analizar el ruido emitido por esta según los métodos, criterios y condiciones establecidos en la Ley 7/2002, de protección contra la contaminación acústica. Modificada por la Ley 7/2014, de 22 de diciembre.</p> <p>Medición de los niveles de ruido de inmisión según los parámetros marcados por la normativa vigente.</p> <p>La realización de voladuras durante los trabajos de excavación, estará sujeta a la norma UNE 22-381-93 de modo que las vibraciones registradas en las edificaciones e instalaciones comprendidas en el ámbito del estudio de impacto ambiental no sobrepasen los límites previstos en la misma.</p>
<b>Lugar de inspección</b>	

<p>En los puntos susceptibles de recibir mayor contaminación acústica.</p>
<p><b>Parámetros de control y umbrales</b></p>
<p>Los establecidos en la legislación vigente, Ley 7/2002, de protección contra la contaminación acústica. Modificada por la Ley 7/2014, de 22 de diciembre.</p>
<p><b>Periodicidad de la inspección</b></p>
<p>Con las inspecciones ITV y puntualmente ante quejas concretas.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>-Si se detecta que una máquina supera los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que se efectúen las reparaciones pertinentes o sea sustituida por otra.</p> <p>-Si aparecen problemas sonoros en zonas habitadas o áreas de uso público, por cercanía de rutas de tránsito, funcionamiento de maquinaria de obra diversa, horario indebido, etc. Se procederá a solucionar las afecciones detectadas de la manera más adecuada</p> <p>-Instalación de pantallas acústicas o cualquier otro medio de efectividad justificada cuyo fin sea la reducción del ruido ambiental.</p>
<p><b>Documentación</b></p>
<p>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.</p>



<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS</b>	
<b>Objetivos</b>	El objetivo perseguido es el control de la contaminación de las aguas superficiales existentes, en concreto el control de sólidos finos en suspensión en dichas aguas o de aceites provenientes de la maquinaria
<b>Actuaciones</b>	Observación de la barranquera existente al oeste de la Fase 2 de explotación
<b>Lugar de inspección</b>	Barranquera existente al oeste aguas abajo de la Fase 2 de explotación.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Evidencia de aceites o carburantes en las aguas retenidas en algunas superficies de las zonas de explotación.  Aumento de la turbidez de las aguas por presencia de sólidos en suspensión
<b>Periodicidad de la inspección</b>	En momentos de precipitaciones intensas.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Revisión de posibles fugas de aceites o combustible en la maquinaria, y de la zona acondicionada para el cambio de aceites.  Realización de canales de drenaje para conducción de las aguas de escorrentía a posibles balsas de decantación antes de su salida a la red de drenaje natural.
<b>Documentación</b>	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LA SALUD PUBLICA</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es garantizar en todo momento la seguridad de las personas
<b>Actuaciones</b>	
	Mantenimiento de la señalización precisa para advertir los riesgos inherentes a una explotación minera.  Formación en materia de prevención de accidentes laborales a los trabajadores de la obra.
<b>Lugar de inspección</b>	
	Toda la superficie de explotación y acopio de tierra vegetal y acopios interiores.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Falta de la señalización de obra  La no aplicación de las medidas de prevención de riesgos establecidas en el documento de seguridad y salud
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Restitución de toda la señalización precisa para salvaguardar la seguridad de las personas.  Formación de los trabajadores.
<b>Documentación</b>	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>CONTROL DE VERTIDOS ACCIDENTALES</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es garantizar la gestión de vertidos y limitar las afecciones sobre acuíferos así como en cursos de agua.
<b>Actuaciones</b>	
	Comprobar el adecuado acondicionamiento de espacios destinados al estacionamiento y operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras, con objeto de evitar vertidos contaminantes. Establecer una vigilancia detallada para comprobar que bajo los vehículos y maquinaria estacionados fuera del parque de maquinaria se instalan elementos para la recogida de las pérdidas habituales de aceites y grasas.
	Comprobar que se dispone de protocolos de actuación en caso de accidentes con vertido de sustancias contaminantes (derrame de hidrocarburos, productos fitosanitarios, etc.) y si produce algún accidente, observar si estos protocolos se aplican adecuadamente y su grado de eficacia
<b>Lugar de inspección</b>	
	Toda la superficie de explotación y zonas donde estaban los acopios de materiales
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibile cualquier incumplimiento a lo expuesto en este apartado
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	-Cualquier afección por pequeño derrame de sustancias contaminantes sobre el suelo

deberá ser inmediatamente subsanada mediante la limpieza de la sustancia vertida y los suelos contaminados.

-Los vertidos de mayor entidad, que impliquen un riesgo evidente sobre los acuíferos o las aguas continentales superficiales, deberán ser inmediatamente comunicadas a las autoridades competentes, siendo obligatorio aplicar de forma inmediata cualquier medida que el explotador considere adecuada para reducir el impacto generado, con la condición de que no se ponga en riesgo a las personas encargadas de su aplicación

-No se permitirá ningún vertido de tierras procedentes de excavación y materiales de desecho a los cauces fluviales de la zona, ni relleno de los drenajes naturales existentes en el ámbito de la Concesión.

#### **Documentación**

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia. Se registrará adecuadamente las incidencias graves que pudiesen producirse, debiendo ser entregado en pocos días un informe con la descripción del accidente, las soluciones aplicadas y la afección producida.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra,</p> <p>Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en la mina, para de esta forma asegurar, por un lado, el cumplimiento de la legislación vigente y, por otro, que el destino final de los residuos es el correcto y que no se realizan afecciones adicionales.</p>
<b>Actuaciones</b>	<p>Se controlará que se dispone de un sistema de contenedores y bidones acorde con los materiales y vertidos residuales generados</p> <p>Respecto a los residuos peligrosos o industriales, se separarán y no se mezclarán estos, envasándolos y etiquetándolos de forma reglamentaria.</p> <p>La recogida de los residuos asimilables a urbanos, ya que no se prevé que se generen en grandes cantidades, se recogerán por las vías ordinarias de recogida de RSU. Si esto no fuera posible, será la propia contrata la encargada de la recogida y deposición en los contenedores de las poblaciones cercanas</p> <p>La recogida y gestión de los residuos industriales y peligrosos, se realizará a través de un Gestor Autorizado, inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.</p>
<b>Lugar de inspección</b>	Toda la mina, especialmente en la zona de ubicación de materiales y contenedores para la acumulación de residuos.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas

<p>periódicas, en número necesario.</p> <p>No se admitirán recogidas de residuos sin haber cumplimentado la documentación necesaria.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>
<p>Mensualmente en el transcurso de las labores de explotación.</p>
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
<p>Se informará a todo el personal de la mina de las limitaciones desde el punto de vista ambiental y la necesidad de utilización, única y exclusivamente, de las zonas habilitadas a los efectos considerados.</p>
<b>Documentación</b>
<p>Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.</p>

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>
<b>REPOSICIÓN SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS</b>
<b>Objetivos</b>
<p>Verificar que todas las infraestructuras, los servicios y las servidumbres afectadas, se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno.</p>
<b>Actuaciones</b>
<p>Se realizará un seguimiento de la reposición de servicios afectados, para comprobar que ésta sea inmediata. Así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se facilitará el tránsito de vehículos ajenos a la obra y pertenecientes a los vecinos que hacen uso de los caminos existentes, modificados como consecuencia de su adecuación y acondicionamiento.</li> <li>-Se repondrán las posibles afecciones sobre puntos de abastecimiento de aguas, líneas eléctricas, cruce con postes y líneas telefónicas, etc.</li> <li>-Se repararán las posibles afecciones que se puedan producir sobre las carreteras de acceso a la mina como consecuencia del tránsito de maquinaria pesada que pueda ocasionar deterioros en estas infraestructuras.</li> </ul>
<b>Lugar de inspección</b>
Zonas donde se intercepten servicios.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una prolongada interrupción.
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Mensual y una vez concluidas las labores de explotación.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>

Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá de inmediato.

Los cortes en los caminos serán señalizados y avisados con anterioridad mediante carteles anunciadores.

Todas las medidas de corrección se realizarán de forma inmediata y provocando las mínimas molestias a las personas afectadas.

#### **Documentación**

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.



## 9.2 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA FASE DE RESTAURACIÓN.

El objetivo fundamental a cumplir por el PVA es durante la fase de restauración son los siguientes:

- Asegurar la correcta ejecución de todas las medidas encaminadas a la restauración tanto ecológica como paisajística diseñadas en el EsIA y el Plan de Restauración, para lo cual se identificarán los parámetros a medir, los umbrales admisibles y las medidas a implementar en el caso de que los umbrales se sobrepasen.

Los indicadores empleados para el seguimiento ambiental de los impactos generados, así como otros indicadores que se consideren necesarios podrán ser tenidos en cuenta para la identificación de potenciales impactos no contemplados en el EsIA y el alcance de los mismos.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE RESTAURACIÓN</b>	
<b>SEGUIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN</b>	
<b>Objetivos</b>	El objetivo perseguido es garantizar en todo momento la correcta implantación de la cobertura arbórea en el área de restauración.
<b>Actuaciones</b>	Reforestación de los terrenos en restauración y aplicación del mantenimiento de la vegetación (riegos, escardas...) necesarios para la correcta implantación de la vegetación.
<b>Lugar de inspección</b>	Toda la superficie de explotación y acopio de materiales.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	-Porcentaje de marras superior al 20% -Aspecto poco turgente de los vegetales, coloración anómala (amarillenta), presencia de patologías.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	-Reposición de las marras producidas por ejemplares de la misma especie y genotipo. -Actuaciones fitosanitarias encaminadas a la mejora del estado vegetativo de la revegetación. Dichas actuaciones se determinaran en su caso basándose en la naturaleza de la afección.
<b>Documentación</b>	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE RESTAURACIÓN</b>	
<b>CONTROL DE LOS PROCESOS EROSIVOS</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es controlar todos aquellos procesos erosivos que puedan aparecer en la restauración de la explotación. Se deberá prestar atención especialmente a la salvaguarda de la tierra vegetal extendida.
<b>Actuaciones</b>	
	Reperfilado de los taludes de restauración
<b>Lugar de inspección</b>	
	Toda la superficie de explotación y zonas donde estaban los acopios de materiales
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	-Aparición de evidencias de fenómenos erosivos en los taludes
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Mensualmente
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	-Medidas encaminadas a desviar las aguas en su cabecera mediante canales de desagüe. -Medidas encaminadas a retocar aquellos puntos que muestren desperfectos
<b>Documentación</b>	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE RESTURACIÓN</b>	
<b>SALVAGUARDA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS</b>	
<b>Objetivos</b>	
	El objetivo perseguido es el control de la contaminación de las aguas superficiales existentes, en concreto el control de sólidos finos en suspensión en dichas aguas.
<b>Actuaciones</b>	
	Observación barranquera existente al oeste de la zona de explotación
<b>Lugar de inspección</b>	
	Canales de drenajes perimetrales ( si se hubiesen tenido que instalar)
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Aumento turbidez de las aguas que pudieran circular por el Barranco de Redondo
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	En momentos de precipitaciones intensas
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Limpieza y acondicionamiento de los canales perimetrales ( si se hubieran instalado) Reparación de desperfectos u otros problemas observados en los canales de drenaje.
<b>Documentación</b>	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia.

Si durante la ejecución de los anteriores controles se detectase una desviación importante de las previsiones de impacto contenidas en este estudio, el explotador lo pondrá en conocimiento de la administración competente y, con el asesoramiento oportuno y supervisión de la administración, aplicará las medidas correctoras que se estimen necesarias.

Con los resultados obtenidos se procederá a la valoración del programa de seguimiento con el objeto de mantenerlo o darlo por finalizado.

El cumplimiento de todas estas medidas quedará reflejado en el Plan de Labores anual, y una memoria específica de Plan de Vigilancia Ambiental; cualquier desviación con la previsión inicial deberá ser contemplada en el mismo plan, en cumplimiento siempre con lo establecido en este Estudio de Impacto Ambiental.

### **9.3. CONTROL DEL DESARROLLO DE LAS LABORES**

Para poder llevar a cabo la restauración proyectada es necesario que durante el desarrollo de la explotación se cumpla el diseño geométrico de los huecos (altura de bancos, anchura de bermas y plataformas, etc), de forma que se disponga de las superficies y condiciones adecuadas para efectuar el relleno de estos huecos el estéril generado.

Cada año y en coincidencia con el plan de labores se hará un control de la superficie a actuar para que se adapte al planteamiento general del proyecto de explotación y en el caso de que se produzca una desviación con respecto al mismo, se tomen las medidas cumpliendo con lo establecido en este estudio de impacto ambiental.

### **9.4. PLANES DE LABORES**

Realización de planes de labores anuales.

El cumplimiento de la aplicación de estas medidas está controlado mediante la presentación obligatoria de los Planes de labores anuales y aprobación de los mismos por la sección de Minas del Servicio Provincial de Industria de Valencia que estará de acuerdo con lo especificado en el estudio de impacto ambiental.

El plan de labores contiene también una memoria de los trabajos de restauración que se realizan durante el año.

## **9.5. GARANTÍAS**

La empresa Terry Works S.L, se compromete a realizar el Plan de Restauración y constituirá las garantías que le exige la Administración, para asegurar su cumplimiento mediante depósito en metálico o título de emisión pública o aval solidario e incondicionado prestado por Banco inscrito en el Registro General de Bancos y Banqueros, Cajas de Ahorros Confederadas o Entidades de Seguros debidamente autorizada. Se constituirá en la Caja Central de Depósitos, en sus sucursales o en los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas.

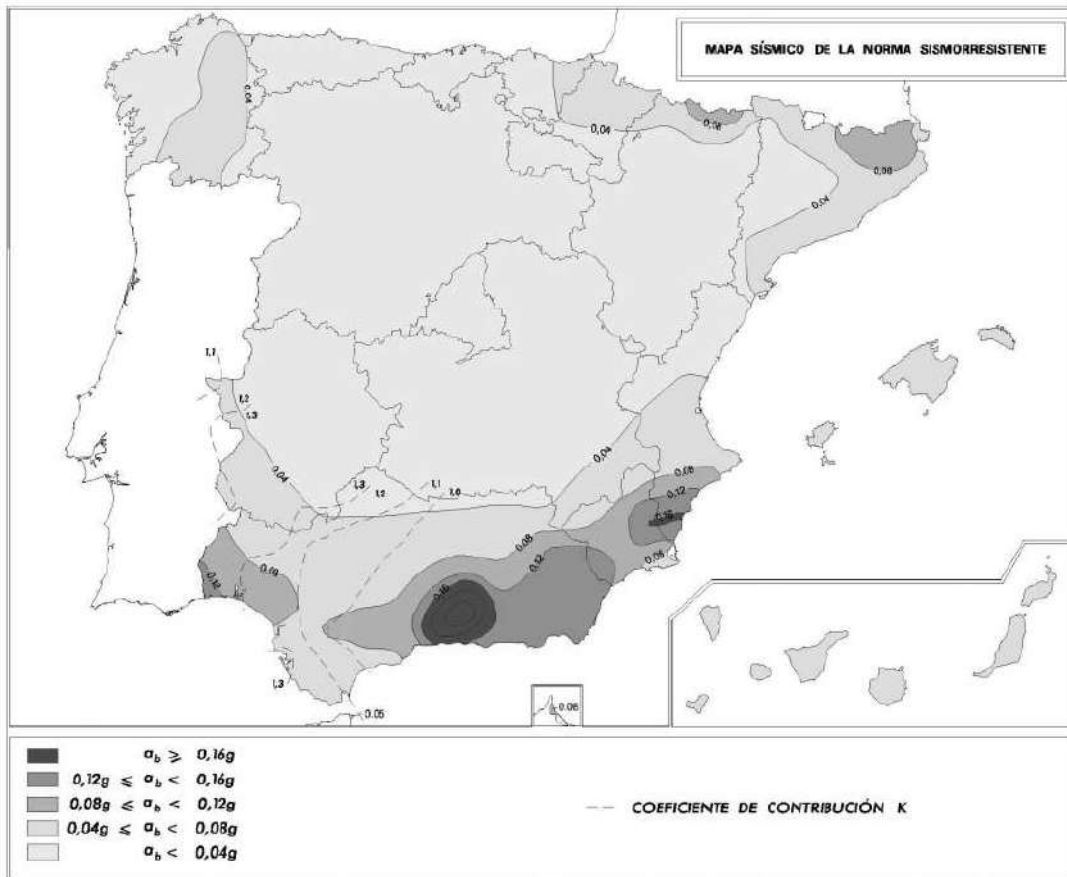
## 10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Para el análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes se ha efectuado un análisis de los principales riesgos naturales y tecnológicos que pudieran ocasionar situaciones de peligro y exposición dentro del ámbito de la actividad desde el punto de vista de esta vulnerabilidad. Se han analizado los siguientes riesgos propios de la zona:

### 10.1.- RIESGO SÍSMICO

Según el R.D. 997/2002 en el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente, la zona donde se va a ubicar el proyecto presenta un índice de Peligrosidad Sísmica situado, de acuerdo al coeficiente de aceleración sísmica básica (g), inferior a 0,04 g, por lo que el riesgo a sufrir terremotos es BAJO (1). El Plan Especial frente al Riesgo Sísmico en la Comunidad Valenciana, incluye en su anexo de listado de municipios para una intensidad sísmica  $\geq$  VI y  $<$  VII a Caudete de las Fuentes, Fuenterrobles y Utiel, con una intensidad de 6.0

*(1) Lista del anejo “1” detallada por municipios de valores de aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0,04 g, junto con los coeficientes de contribución K. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).*



*Figura 48. Mapa de Peligrosidad Sísmica. Fuente. RD997/2002, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)*

## 10.2.- RIESGOS DE INUNDABILIDAD

El riesgo de inundación es BAJO.

Según la cartografía de referencia del Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención de riesgo de inundación de la Comunidad Valenciana, PATRICOVA, aprobado mediante Decreto 201/2015, de 29 de octubre, del Consell, se ha establecido la Peligrosidad de Inundación en función del período de recurrencia y calado de la misma, habiéndose incluido además un modelo de Peligrosidad de Inundación de naturaleza geomorfológica. Asimismo, este nuevo Plan establece que el Riesgo de Inundación se materializará por la combinación entre la Peligrosidad de Inundación y la Vulnerabilidad del territorio.

Se caracteriza toda la zona como de “riesgo muy bajo” de inundación.

.Ver figura a continuación:





Figura 49. Riesgos de inundación.

Se muestra a continuación una tabla explicativa con los diferentes niveles de Peligrosidad de Inundación

NIVEL DE PELIGROSIDAD DE INUNDACIÓN	FRECUENCIA (años)	CALADO (m)
PELIGROSIDAD NIVEL 1	Alta (25)	Alto (>0,8)
PELIGROSIDAD NIVEL 2	Media (100)	Alto (>0,8)
PELIGROSIDAD NIVEL 3	Alta (25)	Bajo (<0,8)
PELIGROSIDAD NIVEL 4	Media (100)	Bajo (<0,8)
PELIGROSIDAD NIVEL 5	Baja (500)	Alto (>0,8)
PELIGROSIDAD NIVEL 6	Baja (500)	Bajo (<0,8)
<b>PELIGROSIDAD GEOMORFOLÓGICA</b>		

Tabla 31. Niveles de peligrosidad de inundación.

La zona entorno al área de la Concesión “Caudete” presenta un grado de peligrosidad de inundación de nivel 4, con frecuencia media (100 años) y calado bajo (<0,8 m),

Por otro lado, en esta misma área existe un riesgo de peligrosidad de inundación de naturaleza geomorfológica.

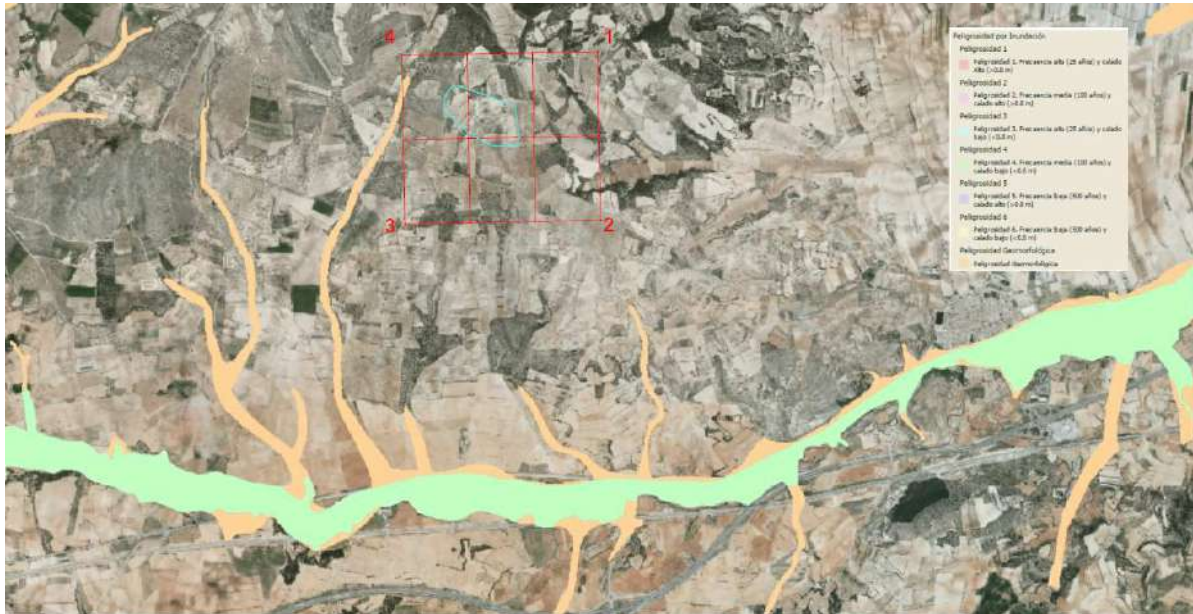


Figura 50. Peligrosidad por inundación.

### 10.3.- RIESGO POR INCENDIO FORESTAL

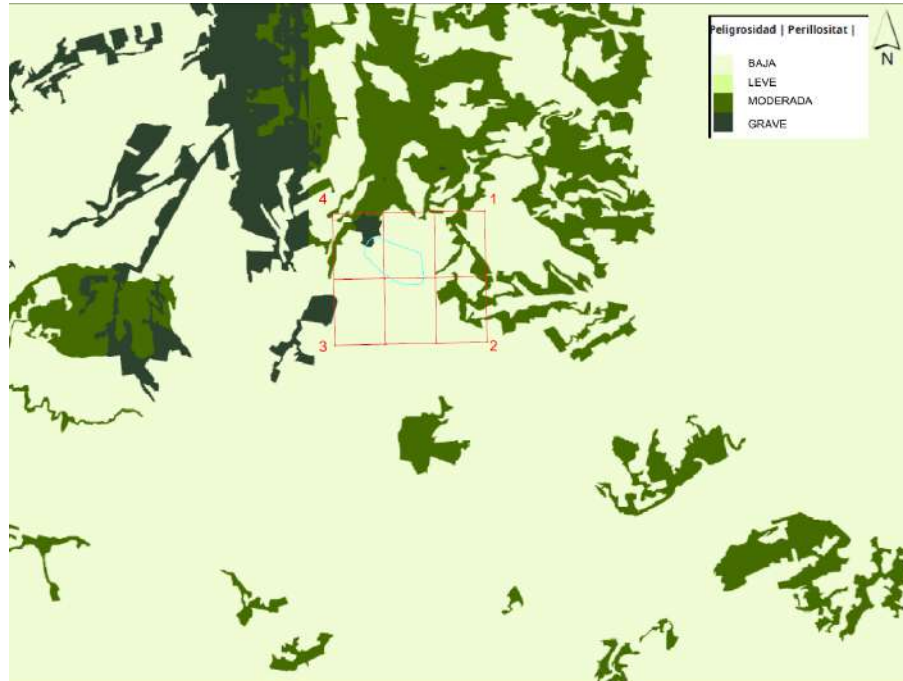
La Ley 3/1993 Forestal de la Comunidad Valenciana establece la obligación de redacción de planes sectoriales de prevención de incendios forestales, fijándose su contenido mínimo en el Reglamento de dicha Ley.

Nuestra zona de estudio se localiza dentro del Plan de Prevención de Incendios Forestales de la Demarcación de Requena.

Los incendios producidos en los últimos años en la zona, se corresponden con incendios intencionados, por quemas agrícolas o por realización de hogueras. Es de mayo a septiembre cuando se producen más incendios, coincidiendo con los meses de mayor actividad tormentosa.

La Concesión “Caudete” se localiza sobre zonas definidas de baja peligrosidad, media, sobre todo en su parte este, y grave, localizado en la zona norte la concesión.

La zona de explotación se corresponde principalmente con zonas de peligrosidad baja, si bien, el extremo noroeste afectaría a una zona de peligrosidad grave que se correspondería con una mancha de terreno forestal, aunque con escasa cobertura vegetal.



*Figura 51. Riesgo por incendios forestales.*

#### 10.4.- RIESGO POR EROSIÓN

El Riesgo de Erosión Potencial y Real en la Región mediterránea se asocia en su mayor parte a la preponderancia de un sistema morfogenético semiárido con altas temperaturas y escasas precipitaciones, las cuales suelen ser torrenciales. Se encuentra ligado también a terrenos con pendientes medias de moderadas a altas, materiales fácilmente deleznable como margas, arcillas, yesos, etc., una cubierta vegetal muy degradada y multitud de campos agrícolas abandonados.

Según la Cartografía del Visor Cartográfico de la Generalitat Valenciana, y en función del riesgo de erosión, se distinguen 7 clases o tipos de Erosión Actual o Potencial:

1. Riesgo 0: “No cuantificada”. Para el caso de playas, humedales, marjales....
2. Riesgo 1: “Muy Baja”. 0-7 Tm/Ha·año
3. Riesgo 2: “Baja”. 7-15 Tm/Ha·año
4. Riesgo 3: “Moderada”. 15-40 Tm/Ha·año
5. Riesgo 4: “Alta”. 40-100 Tm/Ha·año
6. Riesgo 5: “Muy Alta”. >100 Tm/Ha·año
7. Riesgo 6: “No cuantificable”. Materiales en fase lítica.

Los Riesgos de Erosión Actual y Potencial existentes en el ámbito de la zona de estudio se muestran en las siguientes figuras.

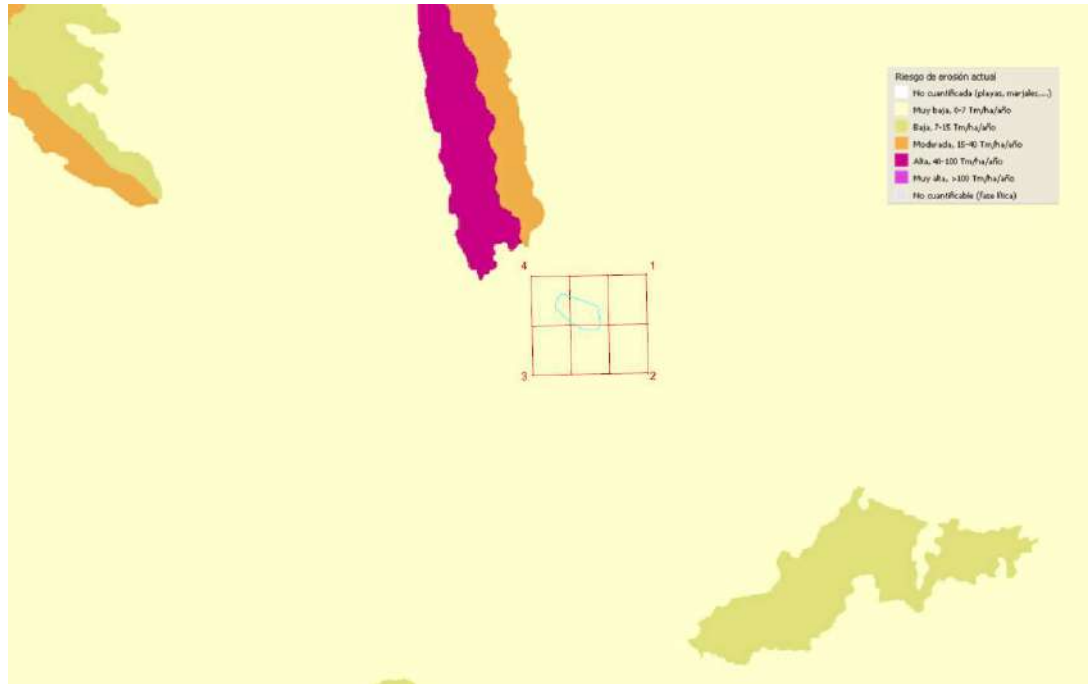


Figura 52. Susceptibilidad de riesgo por erosión actual.

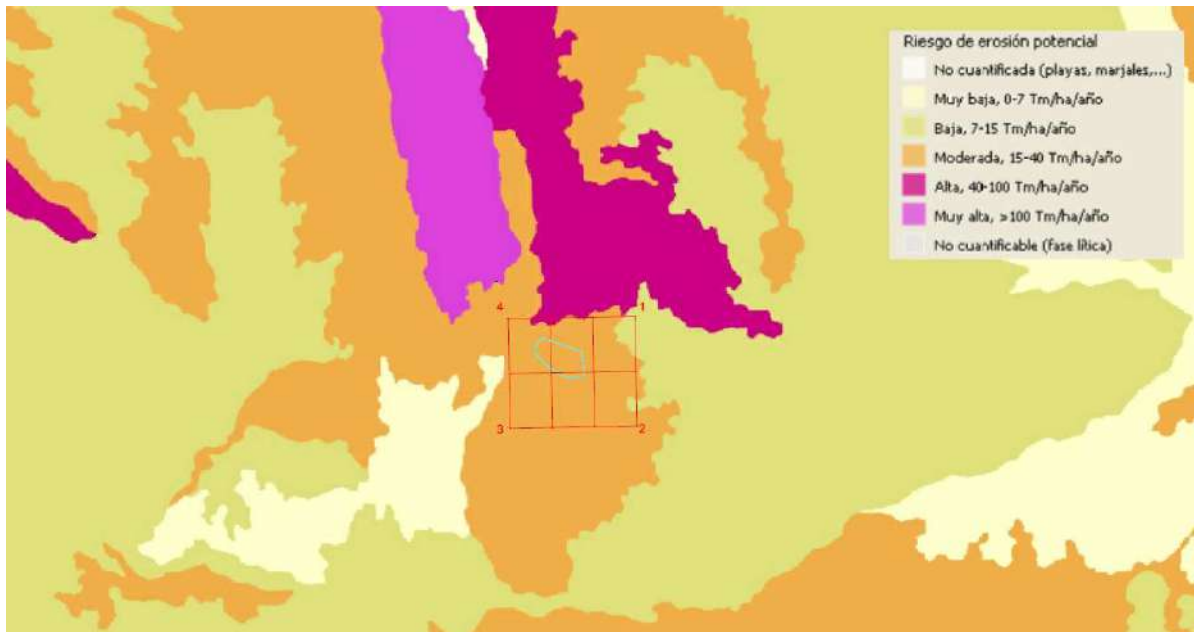


Figura 53. Susceptibilidad de riesgo por erosión potencial.

Según esta fuente de información, el total del perímetro de la Concesión “Caudete”, se localiza sobre terrenos con Riesgo de Erosión Actual Muy Bajo (0-7 Tm/ha/año).



En cuanto a la Erosión Potencial se puede apreciar que la mayor parte del perímetro se sitúa sobre terrenos con Riesgo de Erosión Potencial Moderado (15-40 Tm/ha/año), con una zona al este de Riesgo de Erosión Potencia Bajo (7-15 Tm/ha/año) y una zona marginal al norte con Riesgo de Erosión Potencial Alto (40-100 Tm/ha/año).

## 10.5.- RIESGO POR DESLIZAMIENTO Y DESPRENDIMIENTO

Para que se produzcan fenómenos de deslizamiento es preciso que se combinen un conjunto de factores: litología favorable (materiales incompetentes o zonas de materiales competentes intensamente fracturadas), existencia de discontinuidades (fracturas, diaclasas, planos de estratificación...), pendientes topográficas y morfológicas capaces de desencadenar estos movimientos, agentes meteorizantes, erosión hídrica, escasa cobertura vegetal, acciones antrópicas...

El Riesgo de Desprendimiento es un fenómeno ligado a la presencia de taludes con elevadas pendientes. En estas circunstancias, se pueden producir caídas de bloques de rocas coherentes, previamente individualizados por superficies de discontinuidad en las que se pierde la cohesión. Son movimientos muy rápidos, que se ven favorecidos por fracturas, diaclasas, planos de estratificación o fenómenos de descalce (pérdida de sustentación en la base).

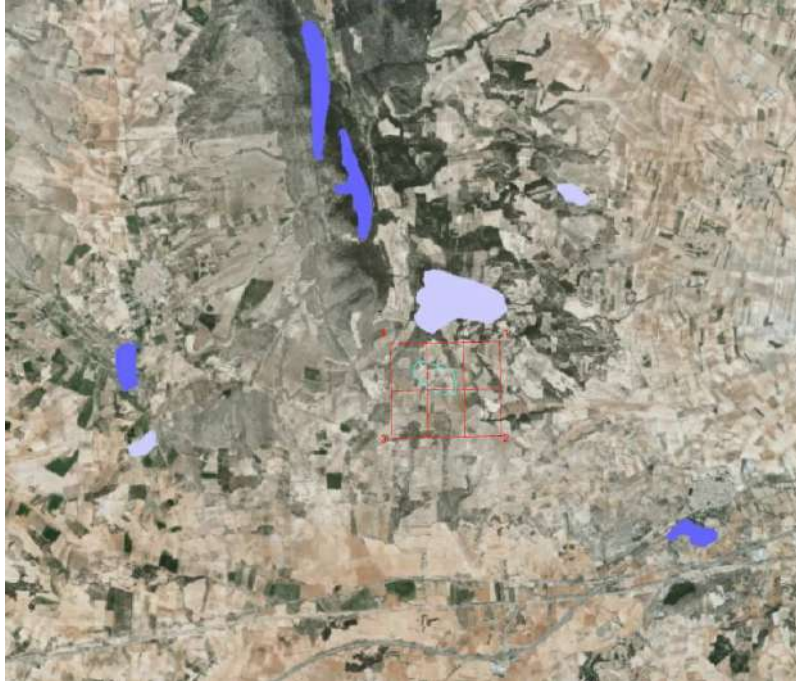
Se describen a continuación los diferentes tipos de Riesgo de Deslizamientos y/o Desprendimientos:

### A) Riesgo de Deslizamientos:

1. Riesgo 1: Riesgo de Deslizamiento Bajo.
2. Riesgo 2: Riesgo de Deslizamiento Medio.
3. Riesgo 3: Riesgo de Deslizamiento alto.
4. Riesgo 4: Riesgo de Desprendimiento. No se ha cuantificado el Rango de Inestabilidad, considerando aquellos factores en los que por la naturaleza rocosa de los materiales implicados o por su topografía escarpada, el movimiento de la masa inestable se produce por la caída de bloques, desprendimiento de rocas por descalce o desplome de cantiles.

B) Riesgo de Deslizamientos y Desprendimientos Puntuales (en función del tipo de daños que pueden ocasionarse):

1. A: Zona de daños que afectan a bienes y personas.
2. B: Zona de daños en infraestructuras que dificultarían el tráfico viario y los accesos a poblaciones, con peligro remoto para las personas.
3. C: Zona de daños a infraestructuras y servicios.



*Figura 54. Peligrosidad de riesgo por deslizamiento o desprendimientos.*

En base a la cartografía consultada, se puede concluir que en la zona de la Concesión “Caudete” no hay riesgos por deslizamientos o desprendimientos.

#### **10.6.- RIESGO TECNOLÓGICO Y HUMANO**

La peligrosidad de riesgo tecnológico en el proyecto por la proximidad del proyecto a otras actividades es considerada por su posible nivel de daño como BAJO.

- No se identifican tramos de carretera más expuestos, y por tanto más vulnerables a un accidente grave en el transporte de mercancías peligrosas. Las principales carreteras se localizan muy al sur del perímetro de la Concesión.

- No se identifican tramos de ferrocarril vulnerables a un accidente grave en el transporte de mercancías peligrosas. La línea del AVE Madrid-Valencia se sitúa muy al sur de la Concesión.

- No se identifica fuentes radiológicas que puedan dar lugar a situaciones de emergencia.

- El municipio no se encuentra incluido dentro de los que presentan vulnerabilidad municipal por riesgo nuclear.

Se identifica una línea eléctrica en el ámbito del estudio de alta tensión junto a la Concesión “Caudete”. Los riesgos tecnológicos que conllevan son riesgo de incendio y electrocución. El riesgo de estas infraestructuras para el proyecto se caracteriza como BAJO.

Se identifican también actividades extractivas autorizadas en el ámbito del estudio. Se trata de explotaciones de calizas y arenas de naturaleza similar a la que se propone en este proyecto y cuyo riesgo para el proyecto se plantea como BAJO, por la distancia a que se sitúan.

## 10.7.- CONCLUSIONES

Los riesgos naturales y tecnológicos no constituyen en sí mismos elementos que aumenten significativamente la vulnerabilidad del proyecto tras el análisis. La vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves y/o catástrofes se mantendría, en general, en niveles de BAJOS o MODERADOS. Cabe señalar como más significativos los riesgos de incendio y por erosión potencial. Estos riesgos se plantean sobre la superficie de explotación de la Concesión “Caudete” y serán contemplados en los planes de labores y en el documento de seguridad y salud de la actividad.

## **11.- RIESGOS DERIVADOS DEL PROYECTO PARA EL MEDIO AMBIENTE, LA SALUD HUMANA Y EL PATRIMONIO CULTURAL.**

Para el análisis de riesgos derivados del proyecto para la salud humana, el patrimonio cultural o el medio ambiente debidos a accidentes o catástrofes; se han tomado como referencia distintas metodologías de análisis de riesgos que emplean la norma UNE150008 de Análisis y evaluación del riesgo ambiental como herramienta.

En el análisis de riesgos derivados del proyecto se han tratado de caracterizar los escenarios de riesgo, para la alternativa 2 seleccionada, partiendo de:

- Identificación de peligros relacionados con la instalación de la explotación.
- Análisis del Medio. Recursos naturales potencialmente afectados.
  - Posibles escenarios accidentales, suceso iniciador y probabilidad de ocurrencia.
- Riesgos analizados por su origen.
- Daño medio ambiental en cada escenario.
- Determinar el riesgo asociado a cada escenario ambiental.

### **11.1.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS RELACIONADOS CON LA INSTALACIÓN DE LA CANTERA**

Se trata de efectuar una diagnosis de las fuentes de peligro origen de riesgos por parte de la actividad.

#### **11.1.1.- Las sustancias involucradas**

Quedan incluidas materias primas y auxiliares, subproductos y productos intermedios y finales, atendiendo a su carácter tóxico, inflamable, corrosivo, etc. (AGENTE CAUSANTE). Constituyen el riesgo intrínseco de la actividad. El listado de estos materiales relevantes por su toxicidad o volumen desde este punto de vista es:

- Tierra vegetal



- Estériles.
- Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes LER 130206
- Baterías.
- Filtros.

### 11.1.2.- Los almacenamientos

Las únicas zonas donde se almacenarán residuos y otras sustancias relevantes en el análisis de riesgos serán:

- Acopios de estériles y tierra vegetal.

Debido a las características físico-químicas de la materia almacenada, no se identifican peligros de que puedan producir daños directos al medio ambiente, ya que se trata simplemente de arcillas o arenas que no experimenta ninguna reacción ni transformación en contacto con el aire o el agua.

Para los acopios previstos y según la experiencia en otras explotaciones, se desestima la posibilidad de deslizamientos de los acopios.

Así mismo, la naturaleza de los materiales y productos finales de la actividad se encuentran en estado sólido, por lo que, los posibles derrames sobre el suelo no producirían ningún riesgo. Sin embargo, sí se detecta el peligro de que coincida proceso de arrastre de partículas en un episodio lluvioso que aumenten la carga en suspensión de barrancos próximos, con un cierto potencial de daño, especialmente en las masas de aguas superficiales.

Por otro lado, no se efectúan almacenamiento de combustibles o aceites en la explotación lo que reduce significativamente los riesgos por derrame e incendio. La maquinaria será abastecida mediante instalaciones portátiles.

### **11.1.3.- Los procesos**

Como procesos relevantes en el análisis de riesgos, incorporados en la explotación de la Concesión “Caudete” se incluyen:

- Alteración de la cubierta vegetal.
- Extracción del recurso.
- Acopio de materiales.
- Vallado y señalización.
- Canalización de las aguas.
- Tráfico de camiones.
- Contratación de mano de obra.
- Remodelación de taludes.
- Extendido de tierra vegetal.
- Siembra y plantación.

De nuevo, debido a las características físico-químicas inertes de los materiales sobre los que se realizan operaciones en la explotación no se prevén reacciones químicas que determinen la aparición de compuestos tóxicos que pudieran determinar riesgos ambientales al suelo o a las aguas superficiales o subterráneas.

No se prevén riesgos accidentales derivados del perfil topográfico alcanzado por la Concesión “Caudete” tras la restauración dado que los taludes finales entre las plataformas planas y zonas de balsas de agua y hacia su transición con el terreno preexistente, estarán reconstruidos con los materiales estériles de rechazo en vertido directo y conformación forzada, y con taludes de pendientes bajas, a excepción del talud norte de la balsa oeste, que aunque tenga una pendiente de 52°, con las medidas correctoras propuestas no se generarán inestabilidades y la vegetación que se plantará a pie de dicho talud contribuirá con el paso de los años a minimizar su visibilidad.

Así mismo, la selección de especies propuestas en el proyecto de restauración, se efectuará evitando especies invasoras que compitan con la población autóctona.

### **11.1.4.- La gestión de las instalaciones y la actividad desarrollada**

La explotación atiende en la gestión de las instalaciones y actividad a la Normas Básicas de Seguridad Minera, siguiendo también lo indicado en las ITC de referencia. Ambas normativas contemplan:

- Reconocimiento de los requisitos legales de funcionamiento.
- Formación y entrenamiento del personal.
- Documentación del funcionamiento de la maquinaria.
- Protocolos de actuación específicos en situaciones de riesgo.
- Las responsabilidades en materia de seguridad, prevención y gestión medioambiental.
- La Política y Sistema de Comunicación.
- La Organización del trabajo.
- Las condiciones de orden y limpieza.

Por otro lado, la actividad extractiva tiene una vida media para la cantera de 6 años lo que limita significativamente el riesgo desde el punto de vista temporal. Es preciso indicar, sin embargo, que la vida de la explotación estará supeditada a las necesidades de recurso, ya que en función de éstas se aumentará o disminuirá la producción anual y la duración de la actividad.

#### 11.1.5.- La gestión de los elementos residuales (residuos, vertidos y emisiones).

Conforme a lo previsto en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana, Terry Works S.L gestionara los residuos generados en la Concesión “Caudete” aplicando el orden de prioridad: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética.

En lo que respecta a la gestión posterior, los residuos no se almacenan en la explotación y se gestiona a través de empresas especializadas, lo que asegura minimizar los riesgos derivados de su almacenamiento o tratamiento. Para realizar la gestión de los residuos y su posterior tratamiento, Terry Works S.L establecerá contratos con varias empresas especializadas.

Desde el punto de vista de las emisiones que pudieran ser responsables de riesgos podemos destacar partículas, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, PCVs y metales pesados.

**11.1.6.- El estado de los suelos (aspectos de uso histórico y actual)**

La actividad desarrollada en la instalación no es una actividad potencialmente contaminante del suelo de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, no precisando presentar el informe preliminar de situación de suelo de acuerdo con lo señalado en dicho RD.

Se contempla aquí el estado de los suelos, no por su vulnerabilidad, sino como fuente de riesgo si ya están degradados. Los suelos donde se localiza la actividad son terrenos naturales sin riesgos asociados y dedicados actualmente a cultivo, tanto de cereal de secano como de almendro. Los suelos también tienen un uso para pastoreo.

**11.1.7.- Instalaciones auxiliares, maquinaria e infraestructuras necesarias**

La explotación prevista de la cantera prevé instalaciones auxiliares y maquinaria que pueden suponer riesgos. Cabe señalar:

- Maquinaria de arranque y carga
- 1 pala cargadora
- 2 retroexcavadoras
  
- Maquinaria de acarreo.
- 2 Camiones tipo dumper
  
- Maquinaria auxiliar.
- 1 Tractor con Cuba de riego para riego de pistas y áreas de explotación.
- 1 Motoniveladora

Los principales riesgos derivan en este caso de la contaminación por vertidos accidentales o escapes: Las excavaciones y los movimientos y el tráfico en general de la maquinaria y vehículos a utilizar durante los trabajos implican un potencial riesgo de contaminación de los suelos por derrames accidentales de sustancias contaminantes procedentes de los motores (combustibles, lubricantes, refrigerantes...) cuya magnitud

en cualquier caso será pequeña y de consecuencias muy localizadas, que se pueden prevenir a través de la adopción de medidas preventivas adecuadas.

Así mismo, se han considerado los riesgos para la salud de las personas derivados de accidentes ocasionados en el tránsito de vehículos y empleo de maquinaria en la explotación.

#### **11.1.8.- Peligros de instalaciones vecinas, infraestructuras o núcleo urbanos**

En cuanto a infraestructuras y elementos singulares cercanos podemos encontrar:

- Carretera CV 469.
- Diversos caminos de acceso a las fincas alrededor de la zona de proyecto.
- Línea eléctrica de alta tensión.

#### **11.2.- ANÁLISIS DEL MEDIO. RECURSOS NATURALES POTENCIALMENTE AFECTADOS**

Los escenarios propuestos u otros que pudieran evaluarse podrán afectar a los diferentes elementos del medio. Así se analizan los riesgos sobre:

##### **- ENTORNO NATURAL**

- Medio abiótico
  - Aire, agua, suelo
- Medio biótico
  - Fauna y flora
- Paisaje

##### **- ENTORNO HUMANO**

- Población y Salud pública

##### **- ENTORNO SOCIO – ECONÓMICO**

- Actividades económicas
- Infraestructura

El inventario ambiental del estudio de impacto ambiental recoge de manera detallada todos los elementos del medio susceptibles ser afectados por los diferentes escenarios accidentales.

### 11.3.- POSIBLES ESCENARIOS ACCIDENTALES, SUCESO INICIADOR Y PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Según la norma UNE 150008: 2008, de análisis y evaluación del riesgo ambiental se ha asignado en cada uno de los distintos escenarios accidentales considerados dentro de la actividad, una probabilidad de ocurrencia en función de los siguientes criterios:

PROBABILIDAD		VALOR
<i>Muy probable</i>	<i>&gt;una vez al mes</i>	5
<i>Altamente probable</i>	<i>&gt;una vez al año y &lt;una vez al mes</i>	4
<i>Probable</i>	<i>&gt;una vez cada 10 años y &lt;una vez al año</i>	3
<i>Posible</i>	<i>&gt;una vez cada 50 años y &lt;una vez cada 10 años</i>	2
<i>Improbable</i>	<i>&gt;una vez cada 50 años</i>	1

*Tabla 32. Escenarios accidentales considerados dentro de la actividad*

Conocidas las características de la instalación y peligros relacionados con su funcionamiento se han determinado los principales escenarios accidentales y potencial suceso iniciador para la actividad resumida en la siguiente tabla (EX → Escenario entorno ambiental, **EX** → Escenario entorno humano, **EX** → Escenario entorno socioeconómico):

CLAVE	ESCENARIO CAUSAL	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO ACCIDENTAL
E1	Lluvia torrencial	Arrastre por lluvia de partículas en suspensión de zonas de explotación	Contaminación por aumento de sólidos en suspensión en cauce y aguas subterráneas
E2	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños sobre la vegetación próxima a la instalación
E3	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías
E4	Rotura de depósitos, fallo durante el mantenimiento o vertido por accidente	Fugas y derrames de aceites de maquinaria o combustible	Contaminación por aceites o combustibles a cauces y aguas subterráneas
E5	Rotura de depósitos, fallo durante el mantenimiento o vertido por accidente	Fugas y derrames de aceites de maquinaria o combustible	Contaminación de suelos por vertido de aceites o combustibles
E6	Fallos de operación o conducción de maquinaria	Tránsito de maquinaria en la zona de obras	Atropello de fauna local
E7	Fallos de operación o conducción de maquinaria	Tránsito de maquinaria en la zona de obras	Afecciones sobre la vegetación fuera de la explotación
E8	Fallos de mantenimiento de la maquinaria, operaciones fuera de la zona de explotación	Ruido excesivo	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías
E9	Vertidos ilegales ajenos a la explotación	Derrame de líquidos o productos contaminantes	Contaminación a cauces y aguas subterráneas
E10	Vertidos ilegales ajenos a la explotación	Derrame de líquidos o productos contaminantes	Contaminación de suelos
E11	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías
E12	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías
E13	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Heridos o víctimas
E14	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Derumbes, deslizamientos de terreno	Heridos o víctimas por caídas o aplastamiento
E15	Error de conducción o fenómenos meteorológicos extremos	Accidente durante el tránsito de camiones	Heridos o víctimas
E16	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Heridos o víctimas por quemadura, proyección de materiales
E17	Fallos en operaciones ajenas a la explotación	Incendio forestal de origen exterior	Daños y paro forzado de la explotación
E18	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños y paro forzado de la explotación
E19	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños a terceros
E20	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños a terceros
E21	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Derumbes, deslizamientos de terreno	Daños y paro forzado de la explotación
E22	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Daños y paro forzado de la explotación

*Tabla 33. Principales escenarios accidentales y potencial suceso iniciador*

## 11.4.- RIESGOS ANALIZADOS POR SU ORIGEN

Los riesgos derivados del proyecto de explotación de las instalaciones para la salud humana, el patrimonio cultural o el medio ambiente debidos a riesgos de accidentes o catástrofes analizados, atendiendo al origen o causa, han sido los siguientes:

- NATURALES: Que tienen su origen en fenómenos naturales.
- ANTRÓPICOS: Resultado de las acciones o actividades humanas.
- TECNOLÓGICOS: Derivados por el desarrollo tecnológico y la aplicación y uso significativo de las tecnologías propias de la actividad o de otras actividades próximas al proyecto.

Los riesgos tenidos en cuenta atendiendo a la clasificación anterior han sido:

- RIESGOS NATURALES

- Inundaciones
  - Crecidas o avenidas
  - Acumulaciones pluviométricas
  - Rotura o daños graves en obras
  - De infraestructura hidráulica
- \* Movimientos sísmicos
  - Terremotos

Fenómenos meteorológicos adversos

- Nevadas
- Lluvias torrenciales
- Granizadas, heladas
- Vientos fuertes
- Temperaturas extremas y sequía

Geológicos

- Desprendimientos
- Deslizamientos de ladera
- Fenómenos de subsidencia

Incendios Forestales

- RIESGOS ANTRÓPICOS

- Derrumbe y colapso de estructuras
- Incendios



- Urbanos
  - Industriales
  - Riesgos en actividades deportivas
  - Fallos en el suministro esenciales
  - Conducciones eléctricas y agua
  - Accidentes en gaseoductos y oleoductos
  - Alimentos y productos básicos
  - Riesgos sanitarios
  - Contaminación bacteriológica
  - Intoxicaciones por alimentos
  - Epidemias
  - Riesgos debidos a concentraciones humanas
  - Locales de pública concurrencia
  - Grandes concentraciones humanas
  - Colapso y bloqueo de servicios
  - Intencionados
  - Actos vandálicos
  - Terrorismo
- RIESGOS TECNOLÓGICOS
- De origen industrial
  - Contaminación ambiental
  - Explosión e incendios
  - Colapso de grandes estructuras
  - Accidentes en centrales energéticas y/o plantas potabilizadoras.
  - Accidentes de Transporte
  - Accidentes de carretera
  - Accidentes aéreos
  - Accidentes marítimos
  - Transporte de mercancías peligrosas

Con respecto a los riesgos de origen tecnológico se ha tenido en cuenta en este caso la proximidad a infraestructuras viales y otras explotaciones mineras.

### 11.5.- DAÑO MEDIO AMBIENTAL EN CADA ESCENARIO Y VULNERABILIDAD DEL MEDIO

La estimación de las consecuencias/daño se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizan los siguientes criterios:

GRAVEDAD DEL DAÑO	
<b>Gravedad del entorno natural</b>	Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + calidad del medio
<b>Gravedad del entorno humano</b>	Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + población afectada
<b>Gravedad del entorno socio – económico</b>	Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + patrimonio y capital productivo

*Tabla 34. Gravedad del daño para cada uno de los entornos definidos.*

Los factores que determina la gravedad del daño atienden a:

- Cantidad o magnitud del daño:
  - Cantidad de sustancia emitida en el entorno.
  - Peligrosidad Se evalúa en función de la peligrosidad intrínseca de la sustancia (toxicidad, posibilidad de acumulación, etc.)
  - Extensión: Se refiere al espacio de influencia del impacto en el entorno
- Vulnerabilidad del medio:
  - Calidad del medio natural: Se considera el impacto y su posible reversibilidad
  - Población afectada: Número estimado de personas afectadas
  - Patrimonio productivo: Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (infraestructura, actividad agraria, zonas residenciales y de servicios).

Las tablas que definen los criterios de valoración del daño sobre cada elemento del medio son las siguientes:

SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	CALIDAD DEL MEDIO
4	Muy alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Muy elevado
3	Alta	Daños graves	Extenso	Elevado
2	Poca	Daños leves	Poco extenso	Medio
1	Muy poca	Daños muy leves	Puntual	Bajo

*Tabla 35. Criterios de valoración del daño sobre el entorno natural*

SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN
4	Muy alta	Muy peligroso	Muy extenso	Más de100
3	Alta	Peligroso	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poca	Poco peligroso	Poco extenso	Entre 5 y 25
1	Muy poca	No peligroso	Puntual	< 5 personas

*Tabla 36. Criterios de valoración del daño sobre el entorno humano*

SOBRE EL ENTORNO SOCIO ECONÓMICO				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	PATRIMONIO Y CAPITAL
4	Muy alta	Muy peligroso	Muy extenso	Más de100
3	Alta	Peligroso	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poca	Poco peligroso	Poco extenso	Entre 5 y 25
1	Muy poca	No peligroso	Puntual	< 5 personas

*Tabla 37. Criterios de valoración del daño sobre el entorno socioeconómico*

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 al daño del riesgo para cada entorno. El rango de variación se establece según la siguiente tabla:

NIVEL DE DAÑO	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20-18	5
Grave	17-15	4
Moderado	14-11	3
Lee	10-8	2
No relevante	7-5	1

Tabla 38. Asignación de riesgo para cada entorno definido

**11.6.- DETERMINAR EL RIESGO ASOCIADO A CADA ESCENARIO AMBIENTAL**

Como se ha indicado el producto de la probabilidad por daño estimados en los puntos anteriores, permite la determinar el riesgo ambiental, para los tres entornos considerados previamente.

**- RIESGO = Probabilidad x Daño**

Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran tres tablas de doble entrada, una para cada entorno que se haya tomado en cuenta (natural, humano, socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y nivel de daño, resultado de la estimación de riesgo realizado.

		DAÑO EN EL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3				E	
	4					
	5					

Tabla 39. Modelo de relación entre probabilidad, nivel de daño y riesgo para cada entorno definido.

Dónde:

E → Escenario, y:

	Riesgo muy alto: 21-25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio 11 a 15
	Riesgo moderado 6 a 10

## Riesgo bajo 1 a 5

**Tabla 40.** Escala cromática de valoración de riesgo

Esta metodología permite que, una vez que se hayan colocado los riesgos en la tabla y se hayan catalogado, ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos, se puedan identificar aquellos que deben ser eliminados en caso de que no sean posibles de reducir. Estos riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos Altos y Muy Altos.

En las siguientes tablas se identifica y se estima la probabilidad de ocurrencia del riesgo ambiental por la consecuencia de los riesgos en cada uno de los entornos: natural, humano y socioeconómico. En su análisis se han tenido en cuenta las medidas preventivas y correctoras contenidas en el capítulo 8.

**11.6.1.- Estimación del riesgo en el entorno natural**

CLAVE	ESCENARIO CAUSAL	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO ACCIDENTAL	PROBABILIDAD	DAÑO FINAL	RIESGO
E1	Lluvia torrencial	Arrastre por lluvia de partículas en suspensión de zonas de explotación	Contaminación por aumento de sólidos en suspensión en cauce y aguas subterráneas	2	3	6
E2	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños sobre la vegetación próxima a la instalación	4	3	12
E3	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías	3	3	9
E4	Rotura de depósitos, fallo durante el mantenimiento o vertido por accidente	Fugas y derrames de aceites de maquinaria o combustible	Contaminación por aceites o combustibles a cauces y aguas subterráneas	3	3	9
E5	Rotura de depósitos, fallo durante el mantenimiento o vertido por accidente	Fugas y derrames de aceites de maquinaria o combustible	Contaminación de suelos por vertido de aceites o combustibles	3	3	9
E6	Fallos de operación o conducción de maquinaria	Tránsito de maquinaria en la zona de obras	Atropello de fauna local	2	3	6
E7	Fallos de operación o conducción de maquinaria	Tránsito de maquinaria en la zona de obras	Afecciones sobre la vegetación fuera de la explotación	3	2	6
E8	Fallos de mantenimiento de la maquinaria, operaciones fuera de la zona de	Ruido excesivo	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías	2	3	6
E9	Vertidos ilegales ajenos a la explotación	Derrame de líquidos o productos contaminantes	Contaminación a cauces y aguas subterráneas	2	3	6
E10	Vertidos ilegales ajenos a la explotación	Derrame de líquidos o productos contaminantes	Contaminación de suelos	2	3	6
E11	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías	2	5	10
E12	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Daños sobre los hábitat con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías	1	5	5

**Tabla 41.** Estimación del riesgo en el entorno natural

**11.6.2.- Estimación del riesgo en el entorno humano**

CLAVE	ESCENARIO CAUSAL	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO ACCIDENTAL	PROBABILIDAD	DAÑO FINAL	RIESGO
E13	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Heridos o víctimas	2	4	8
E14	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Derumbes, deslizamientos de terreno	Heridos o víctimas por caídas o aplastamiento	3	3	9
E15	Error de conducción o fenómenos meteorológicos extremos	Accidente durante el tránsito de camiones	Heridos o víctimas	3	3	9
E16	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Heridos o víctimas por quemadura, proyección de materiales	1	4	4

Tabla 42. Estimación del riesgo en el entorno humano.

**11.6.3.- Estimación del riesgo en el entorno socioeconómico**

CLAVE	ESCENARIO CAUSAL	SUCESO INICIADOR	ESCENARIO ACCIDENTAL	PROBABILIDAD	DAÑO FINAL	RIESGO
E17	Fallos en operaciones ajenas a la explotación	Incendio forestal de origen exterior	Daños y paro forzado de la explotación	2	3	6
E18	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños y paro forzado de la explotación	2	3	6
E19	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Incendio forestal de origen propio	Daños a terceros	2	3	6
E20	Vientos extremos (Rachas de viento > 118 km/h)	Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación	Daños a terceros	2	4	8
E21	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Derumbes, deslizamientos de terreno	Daños y paro forzado de la explotación	2	3	6
E22	Fallos de operación y mantenimiento de la explotación	Explosión no controlada	Daños y paro forzado de la explotación	1	3	3

Tabla 43. Estimación del riesgo en el entorno socioeconómico.

**11.7.- CONCLUSIONES**

La representación de la estimación del riesgo mediante la interacción de la probabilidad y el daño posible para cada entorno es la siguiente:

		DAÑO EN EL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1			E22	E16	E12
	2			E1 E6 E8 E9 E10 E17 E18 E19 E21	E13 E20	E11
	3		E7	E3 E4 E5 E14 E15	E2	
	4					
	5					

Tabla 44. Estimación del riesgo mediante la interacción de la probabilidad y el daño posible para cada entorno

Dónde:

EX → Escenario entorno ambiental, EX → Escenario entorno humano, EX → Escenario entorno socioeconómico y según la escala cromática de la tabla 37.

Los resultados obtenidos en el análisis de riesgos nos permiten determinar que la explotación propuesta de la explotación según la actual normativa vigente se puede considerar segura. La probabilidad de que ocurra un accidente de importancia en relación con los principales sucesos iniciadores se centra en:

- Arrastre por lluvia de partículas en suspensión de zonas de explotación.
- Arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación.
- Fugas y derrames de aceites de maquinaria o combustible.
- Incendio forestal de origen propio y exterior.
- Derrumbes y asentamientos diferenciales en operación, por transporte por lluvia extrema o hundimiento de magnitud significativa.
- Accidente durante el tránsito de camiones.

La explotación propuesta determina que estos riesgos sean de tipo bajo a moderado.

Es importante señalar que la naturaleza del mineral extraído, arcillas y arenas, que no experimenta ninguna reacción ni transformación en contacto con el aire o el agua limita notablemente los riesgos derivados de la instalación de la mina.

En el entorno natural el riesgo por arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación, se ha caracterizado como el más significativo por la posibilidad de daños sobre la vegetación próxima a la explotación y sobre los hábitats con desplazamiento de especies y abandono de puestas y crías. Su control es relativamente sencillo con las medidas preventivas y correctoras previstas, protegidos de zonas y de zonas medioambientalmente sensibles.

Otro riesgo a tener en cuenta en este entorno, en este caso moderado, es el incendio forestal con origen en la explotación por fallos de operación y mantenimiento de la maquinaria con daños sobre los hábitats con desplazamiento de especies sensibles y abandono de puestas y crías. Cabe señalar que al norte de la Concesión y de la zona de explotación se localiza un área de riesgo grave de incendio forestal.

En el entorno humano, el riesgo de derrumbes por fallos de operación o fenómenos meteorológicos extremos o subsidencias no previstas podría dar origen a

accidentes con heridos o víctimas por caída o aplastamiento. El hecho de que las zonas de explotación sean amplias, que la maquinaria disponga de amplios espacios para moverse y el relativamente pequeño número de operarios en la explotación que además cuentan con experiencia en explotaciones mineras, disminuyen el riesgo de manera notable. Igualmente existe el riesgo por accidentes de tráfico, por error de conducción en el tránsito de camiones.

En el entorno socioeconómico, de nuevo el arrastre por viento de partículas de polvo en zonas de explotación constituyen los principales riesgos por daños en cultivos y plantaciones forestales. Dichas situaciones en cualquier caso son puntuales y fácilmente recuperables.



## **12 .PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **12.1 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD**

La gestión de residuos mineros no incluye aquellos que no resultan directamente de la investigación y aprovechamiento, aunque se generen en el desarrollo de estas actividades, como son los residuos alimentarios, los aceites usados, las pilas, los vehículos al final de su vida útil y otros análogos, que se regirán por la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los puntos 1b, 1d, 1f, 1g y 1h del citado artículo 18 del Real Decreto 975/2009 referentes a las instalaciones de residuos mineros no son de aplicación debido a que no se llevarán a cabo instalaciones de residuos mineros. Se irán rellenando los huecos de explotación procedentes del aprovechamiento del mineral con fines de rehabilitación, no teniendo éstos consideración de instalación de residuos mineros (artículo 3 del Real Decreto 975/2009).

Así los objetivos del plan de gestión de residuos mineros serán:

- Prevenir o reducir la producción de residuos mineros y su nocividad.
- Fomentar la recuperación de los residuos mineros mediante su reciclado, reutilización o valorización cuando ello sea respetuoso con el medio ambiente de conformidad con la legislación vigente.
- Garantizar la eliminación segura a corto y largo plazo de los residuos mineros. El cumplimiento de este objetivo deberá tenerse en cuenta en la planificación y el desarrollo de las fases de explotación u operación de la instalación de residuos, cierre y clausura, y mantenimiento y control posterior a la clausura.

Para mantener un compromiso con el medio ambiente, es necesario disponer de un sistema que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas del lugar.

De esta manera se permitirá su traslado a las plantas de reciclado o de tratamiento y en algunos casos, su reutilización en otras industrias.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de la actividad, se hará conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia, que se recoge en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los residuos generados se gestionarán de acuerdo a la legislación vigente en la materia, teniendo en cuenta que:

- Se prohíbe acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea un naturaleza y el lugar en que se depositen, que sustituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Deberán habilitarse depósitos adecuados para esos residuos hasta que se proceda a su evacuación.
- Para garantizar la adecuada gestión de los residuos generados en la fase de restauración se propone un sistema de puntos limpios tal y como se define a continuación:
- Los puntos limpios serán diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes.
- Para cada punto limpio, se organizará el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal, mensual) y contarán con una señalización propia.
- Dado el potencial contaminante de estas instalaciones, se hace necesario disponer de un adecuado diseño de sus plataformas y contornos, que permitan la canalización de la escorrentía de lluvia, los arrastres de éstas y los posibles derrames.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, se procederá a la rehabilitación de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará en un área convenientemente impermeabilizada, techada y dotada de una cubeta para evitar derrames.

Los contenedores serán seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos peligrosos, es importante resaltar que según la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana se obliga a los productores de residuos peligrosos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria.

Los distintos residuos peligrosos que pueden aparecer en la explotación son:

- Aceites usados.
- Líquido hidráulico.
- Filtros de aceite.
- Combustibles degradados.
- Desengrasantes.
- Baterías.
- Refrigerantes y anticongelantes.
- Trapos de limpieza con grasa y aceite.
- Botellas de plástico.

Según la actividad desarrollada en cada área, se procede a la instalación de contenedores para los residuos más importantes (por su capacidad contaminante, volumen previsto...)

Las medidas que se proponen para realizar una correcta de los residuos son las siguientes:

- Mantenimiento de un almacén de residuos peligrosos y de un punto limpio donde se realice una separación correcta de todos los residuos que se generan.
- Establecer un plan de gestión que incluya documentación de cada residuo generado, destino de los residuos y gestor o transportista autorizado para su retirada.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA

Como consecuencia de la actividad minera se originan distintos tipos de residuos tales como aceites, envases, baterías, y otros residuos asimilables a urbanos como latas, plásticos, embalajes etc, y de forma ocasional chatarra y neumáticos.

### Tipos de residuos:

Los tipos de residuos peligrosos que pueden ser producidos son los siguientes:

- Aceite mineral usado (código LER 130205)
- Disolvente (código LER 140603)
- Baterías (código LER 160601)
- Filtros de aceite ( código LER160107)
- Líquido de frenos ( código LER 160113)
- Absorbentes (código LER 150202)
- Envases (código LER 150110)
- Aerosoles (código LER 150111)

### - Segregación:

El personal segregará los residuos producidos en su actividad en función de su naturaleza y forma de gestión, de manera que se permita separar aquellos residuos que precisen de tratamiento o de depósito especial, de los residuos recuperables y los exentos de peligrosidad.

La segregación se realizará según lo indicado en la siguiente tabla:

RESIDUO	ALMACENAMIENTO	TIPO RESIDUO	GESTIÓN
Plásticos, Latas, envases	Papeleras en las instalaciones	RU	Recogida por el productor
Envases vacíos contaminados	Contenedor identificado como: Envases vacíos contaminados	RP	Gestor autorizado
Absorbentes impregnados de residuos peligrosos	Contenedor identificado como: Absorbentes	RP	Gestor autorizado
Aceite usado	Contenedor identificado como: Aceite Usado	RP	Gestor autorizado

Restos de pintura	Contenedor identificado como: Restos pintura	RP	Gestor autorizado
Disolventes usado	Contenedor identificado como: Disolvente usado	RP	Gestor autorizado
Baterías	Contenedor identificado como: Baterías	RP	Gestor autorizado
Filtros de aceite y gasoil	Contenedor identificado como: Filtros	RP	Gestor autorizado
Líquido de frenos	Contenedor identificado como: Líquido frenos	RP	Gestor autorizado
Líquido hidráulico	Contenedor identificado como: Líquido hidráulico	RP	Gestor autorizado
Chatarra	Lugar definido para la chatarra	RI	Gestor autorizado
Neumáticos	Lugar definido para los neumáticos	RI	Recogida por el productor

*Tabla 45. Segregación de residuos. RU: residuos asimilable a urbano; RP: residuo peligroso; RI: residuo industrial.*

### Tramitación:

La gestión de los residuos urbanos se llevará a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, degradación del paisaje y la contaminación del aire y de las aguas. Se depositarán los residuos urbanos en las papeleras y contenedores situados en las instalaciones.

Los residuos industriales serán convenientemente tramitados vía Gestor Autorizado y se archivarán los documentos derivados de las recogidas realizadas por parte de los gestores autorizados, para el control de las cantidades generadas.

En cuanto a los residuos peligrosos se tendrá en cuenta su

#### -Depósito y envasado:

Los residuos peligrosos generados se depositarán contemplando las siguientes normas de seguridad:

- En ningún caso se mezclarán los distintos tipos de residuos.

- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de tal forma que se evite cualquier pérdida de contenido y contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con este combinaciones peligrosas.
- El envasado y almacenamiento se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

Cada operario de mantenimiento y/o operario de producción será responsable de trasladar a cada contenedor intermedio los residuos generados en las operaciones que ejecuta.

Al final de la jornada se supervisará la adecuación de las prácticas desegregación y almacenaje de residuos.

-Etiquetado:

Los recipientes que contengan residuos peligrosos serán etiquetados de forma clara, legible o indeleble.

En la etiqueta debe figurar:

- Producto.
- Código LER
- Titular de los residuos.
- Dirección y teléfono.
- Fecha de envasado.
- Pictograma según el tipo de residuo que sea.



*Figura 55. Pictogramas de residuos peligrosos*

-Almacenamiento temporal.

Se almacenarán residuos peligrosos por un plazo no superior a 6 meses o plazo legalmente establecido dentro de la zona dispuesta para tal fin en la explotación, de forma que se encuentren en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

El lugar destinado para tal fin se encontrará debidamente impermeabilizado, siendo prevista la contención/retención de eventuales escorrentías y/o derrames de modo que se evite la posibilidad de dispersión y se tomen las medidas necesarias para la minimización de los riesgos de contaminación de suelos y aguas.

-Traslado de residuos peligrosos.

Cuando se detecte que los contenedores de residuos peligrosos están llegando al límite de su capacidad o bien antes de seis meses o plazo legal establecido después de la última entrega, se notificará al gestor con el fin de proceder a su entrega.

Todos los residuos peligrosos entregados al gestor serán registrados en su correspondiente Libro de Registros de Residuos Peligrosos.

-Documento de aceptación.

Previamente a la entrega de residuos peligrosos se deberá haber obtenido el documento de aceptación por parte del gestor destinatario de los mismos. En dicho

documento deberán de constar el consentimiento del gestor, su firma y los datos del residuo aceptado, relativos a su aceptación y establecidos en la legislación vigente de aplicación.

-Notificación previa al traslado.

El gestor autorizado deberá efectuar un preaviso de traslado de los mismos al órgano de administración competente.

En este preaviso se identificará al productor que va a efectuarla entrega y se expresará el lugar de recogida, la matrícula del vehículo y el transportista a utilizar, la fecha y el itinerario previsto de recogida y el tipo de residuo con identificación del código LER.

-Documento de control y seguimiento.

Será archivada copia del documento de control y seguimiento de los residuos, para evidenciar la recogida por parte del gestor de residuos.

Planes de emergencia en caso de derrame:

Un derrame de sustancias peligrosas puede ser motivado por las actividades de mantenimiento o por actividades donde se almacenen las sustancias peligrosas.

Con el fin de prevenir y reducir los impactos medioambientales que puedan estar asociados a ellos se han diseñado unos planes de prevención y respuesta para todas estas potenciales situaciones de derrame.

- Derrames en la zona de mantenimiento.

Con los trabajos de mantenimiento pueden producirse derrames accidentales fruto del manejo de sustancias peligrosas como disolventes, aceites o líquidos diversos.

Como primera medida preventiva es muy importante la formación de los trabajadores, que deben conocer la peligrosidad de las sustancias que manejan y las consecuencias medioambientales de un derrame de las mismas. Asimismo se le proporcionará a los trabajadores formación con respecto a las medidas a tomaren caso de que ocurra algún derrame.



En los centros de trabajo ha de disponerse de las fichas de seguridad de las sustancias peligrosas que se manejen, donde se especificará la peligrosidad de las mismas.

Han de realizarse revisiones periódicas del estado de conservación de los recipientes que contengan sustancias peligrosas, tanto de los que contienen materias primas como los recipientes que contienen residuos.

Todos los recipientes deberán tener asociadas bandejas de recogida adecuadas a cada tipo de sustancia.

Se dispondrá de material absorbente adecuado de las sustancias potencialmente derramadas.

- Derrames en zonas de almacenamiento.

En las zonas de almacenamiento se tendrán en cuenta las medidas indicadas anteriormente, como la formación de los trabajadores, revisión periódica de los recipientes, existencia de sustancias absorbentes.

- Derrames en zonas exteriores a la zona de mantenimiento.

En ocasiones no es posible realizar reparaciones u operaciones de mantenimiento dentro de la zona destinada a tal fin, porque solamente se pueden llevar a cabo en los lugares donde se encuentra la máquina.

En estos casos en la realización de estas operaciones también existen riesgos de derrames de sustancias peligrosas y se actuará de la misma forma que en los casos anteriores.

## **12.2.-CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS**

El objetivo de la explotación Concesión “Caudete” nº 3127 es el aprovechamiento de arcillas y arenas.

Así, los residuos derivados de la explotación se encontraran compuestos en su totalidad por los estériles procedentes de las calizas superiores y otros materiales no aprovechables que se puedan alternar con las arcillas y arenas. Estos residuos se clasifican como residuos mineros inertes ya que no experimentan ninguna transformación física, química o biológica significativa. Así mismo, no son solubles, ni

combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto, de forma que puedan provocar la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Tampoco suponen riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

De acuerdo con el Anexo I del Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades minera, los residuos generados por la actividad de la explotación minera tienen la consideración de residuo inerte de industrias extractivas.

En función de la clasificación de los residuos de las industrias extractivas especificada en el Anexo 1 del Real Decreto 777/2012, el código LER aplicable a los residuos generados será el 01 01 02 (residuos de la extracción de minerales no metálicos). De esta forma los residuos de extracción, por sus características, se encuentran incluidos entre los descritos expresamente en la Tabla A del Anexo 1 del Real Decreto 777/2012, teniendo por esto la consideración de residuo inerte.

En base a la experiencia obtenida de la observación de los frentes de explotación existentes actualmente dentro de la futura Concesión “Caudete” podemos deducir que los estériles de la explotación serán:

- Arenas limosas y costra calcárea.
- Areniscas.
- Niveles arenosos y arcillosos no válidos para su comercialización.

A continuación se muestra el volumen total de estériles a gestionar como resultado de la explotación, así como la tierra vegetal a utilizar para la restauración.

Fase explotación	Vol. Tierra a mover ( m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (m <sup>3</sup> )	Vol. arcillas (Tm)	Estéril (m <sup>3</sup> )	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )
I	847,892.00	590,965.00	1,181,930.00	254,367.00	2,560.00
II	1,820,087.00	1,237,773.00	2,475,546.00	546,026.00	36,288.00
III	1,198,467.00	689,560.00	1,379,120.00	479,387.00	29,520.00
Total	3,866,446.00	2,518,298.00	5,036,596.00	1,279,780.00	68,368.00

*Tabla 46. Volúmenes totales de tierras a gestionar.*



### 13. CONCLUSIONES

Se puede concluir que, una vez tenidos en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas, y teniendo en cuenta los valores del medio existentes, las características de las instalaciones en proyecto y la superficie de ocupación, los impactos residuales de mayor magnitud provocados por ampliación de la mina se dan en los siguientes medios:

-Medio físico: con respecto a los movimientos de tierra y debido a que se van a realizar de forma prácticamente inmediata las labores de explotación mediante la técnica de Minería de Transferencia, el impacto sobre el suelo se minimiza ya que este método consiste fundamentalmente en organizar los trabajos de manera que puedan ir solapándose las labores de extracción y las de restauración de la explotación, minimizando así el tiempo de recuperación de los terrenos explotados y procediendo a la casi inmediata recuperación de las áreas ya explotadas. Debido a ello se va a proceder a la restauración total de la explotación por lo que el impacto sobre el suelo se considera compatible.

-Medio biótico: tal y como se ha analizado a lo largo del estudio, la superficie afectada por la explotación es prácticamente de 16 has, y al dividir la explotación en varias fases, ya habrá zonas en proceso de restauración o completamente restauradas cuando termine una fase y empiece otra.

Respecto a la fauna, destacar que no se producirá efecto barrera al no existir un vallado físico de la explotación.

-Medio perceptual: en el presente estudio se ha hecho un análisis del paisaje de la zona desde diversos puntos de vista. Se puede concluir que se trata de un paisaje donde se intercalan áreas naturales con áreas transformadas por las labores de explotación minera y su posterior restauración. Su ubicación en una zona muy llana hace que haya muy pocos potenciales observadores y con una cuenca visual muy reducida debido a la orografía del terreno. Estas características, sumadas al planteamiento de ejecución del proyecto en diversas fases con afección a superficies limitadas que permitirán una rápida restauración de dichas áreas hacen que el impacto sobre este factor haya sido considerado también compatible.

El resto de impactos ambientales potenciales se consideran no significativos una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras propuestas.

En definitiva, se puede concluir que el impacto global asociado al proyecto de explotación de la Concesión “Caudete” nº 3127 es de carácter COMPATIBLE una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras propuestas.

ANTONIO FERNÁNDEZ PUCHE

Ing. Técnico de Minas Colegiado nº 980.

EMILIO NIETO SORIANO.

Lic. Geografía e Historia.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I. BIBLIOGRAFÍA**

- AGUILÓ, M., et. al., 1991. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenidos y metodologías. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Tercera edición.
- AYUGA, F., 2001. Gestión sostenible de paisajes rurales. Técnicas e ingeniería. Editorial Mundiprensa
- BAÑARES, A., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J. C. y ORTIZ, S., (Eds.), 2003. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 1.072 pp.
- BLANCO, J.C. 1998. Mamíferos de España I y II. Editorial Planeta. Barcelona.
- BIRLIFE INTERNATIONAL., 2004. Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status. Birdlife International.
- CONESA, V., 2003. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa.
- DEL MORAL, J.C. 2014. Programas de seguimiento de avifauna 2014. SEO/Birdlife.
- DONÁZAR, J.A. 1993. Los Buitres Ibéricos. Biología y Conservación. J.M. Reyero Editor.
- DONÁZAR, J.A., NEGRO, J.J. & HIRALDO, F. 1993. Foraging habitat selection, land-use changes and population decline in the lesser kestrel *Falco naumanni*. *Journal of Applied Ecology*, 30: 515-522.
- GÓMEZ, D., 1999. Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa.
- HERNÁNDEZ-PLIEGO, J. 2016. Foraging behavior of the lesser kestrel under the Movement Ecology paradigm revealed using biologgers. Ph.D. Thesis. University of Pablo de Olavide, Seville, Spain.
- HOOVER, S. 2002. The Response of Red-tailed Hawks and Golden Eagles to Topographical Features, Weather and Abundance of a Dominant Prey Species at the Altamont Pass Wind Resource Area, California. Prepared for the National Renewable Energy Laboratory: 1-64.
- HUNT, G. & HUNT, T. 2006. The Trend of Golden Eagle territory occupancy in the vicinity of the Altamont Pass wind resource area: 2005 survey. California Energy Commission.
- LÓPEZ, A. G., 2002. Guía de los Árboles y Arbustos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Mundi-Prensa.
- MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C. y ATIENZA, J. C. (Eds.), 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid.
- MARTÍ, R. y DEL MORAL, J. C., (eds.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- MAGRAMA 2015. Inventario Español de Especies Terrestres. Versión 2015. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente. Madrid.
- OLMOS, R. y HERRÁIZ, C., 2003. Atlas de los Paisajes de España. Ministerio de Medio Ambiente.
- PALOMO, L. J., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU. Madrid.
- PLEGUEZUELOS, J. M., R. MÁRQUEZ y M. LIZANA, (eds), 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación herpetológica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1987. Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. ICONA.
- RODRÍGUEZ, C. & BUSTAMANTE, J. 2003. The effect of weather on lesser kestrel breeding success: can climate change explain historical population declines? *Journal of Animal Ecology*, 72: 793- 810.



- SANTOS, T. y TELLERÍA, J.L. 2006. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas* 15 (2): 3-12.
- VIADA, C. 1998. Áreas Importantes para las Aves en España. Monografía nº 5. SEO/Birdlife.

## **ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



*Foto 1. Vista General del hueco existente actualmente en la Concesión “Caudete”.*



*Foto 2. Tendido eléctrico existente junto al hueco existente.*



*Foto 3. Frentes de explotación antiguos.*



*Foto 4. Vegetación de Carrascas.*





*Foto 5. Enebro y matorral.*



*Foto 6. Cultivo de almendros.*



*Foto 7. Cultivo de olivos.*



*Foto 8. Cultivo de vid.*





*Foto 9. Vegetación de almendros que corresponde con la unidad de paisaje agrícola.*



*Foto 10. Unidad de paisaje minero*



*Foto 11. Unidad de paisaje improductivo.*



*Foto 12. Unidad de paisaje forestal.*



## **ANEXO III: DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA:**

MIPINV/2017/4/46/JSH/aa

MACHAQUEO Y TRITURADOS MÓVILES, SL

**Resolución del Servicio Territorial de Industria y Energía por la que se otorga el Permiso de Investigación nombrado “CAUDETE” Nº 3127, Sección C), arcillas y arenas, del Registro Minero de la provincia de Valencia, en los términos municipales de Utiel, Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles, y se aprueba el correspondiente Plan de Restauración.**

**VISTO** el expediente MIPINV/2017/4/46 de solicitud de Permiso de Investigación nombrado “CAUDETE” Nº 3127, promovido por MACHAQUEO Y TRITURADOS MÓVILES, S.L., con CIF B12671251.

#### ANTECEDENTES DE HECHO

**PRIMERO.** Con fecha 18 de mayo de 2017, la entidad MACHAQUEOS Y TRITURADOS MÓVILES, S.L. presenta solicitud de permiso de investigación, para 15 cuadrículas mineras, cuyas coordenadas en el sistema de referencia geodésico ETRS89 son:

Vértice	LONGITUD-W	LATITUD-N
Pp	1° 19' 40''	39° 34' 00''
1	1° 18' 00''	39° 34' 00''
2	1° 18' 00''	39° 35' 00''
3	1° 19' 40''	39° 35' 00''

**SEGUNDO.** Tras varios requerimientos de documentación y subsanación de la misma, con fecha 20 de junio de 2018 se emite PROVIDENCIA por el Jefe de la Sección de Minas admitiendo definitivamente la solicitud.

**TERCERO.** Con fecha 22 de junio de 2018, y en base al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, se envía copia del plan de restauración a la Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental para su correspondiente informe y que de acuerdo con el artículo 80 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, de no emitirse el informe en el plazo establecido se proseguirá con las actuaciones correspondientes. No se recibe el informe solicitado.



**CUARTO.-** Con fecha de registro de salida 26 de junio de 2018 se envía anuncio relativo a la solicitud de permiso de investigación a los correspondientes Ayuntamientos.

**QUINTO.-** Con fecha 3 de agosto de 2018 en el Boletín Oficial de la provincia de Valencia número 150, y con fecha 22 de agosto de 2018 en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana número 8366, se realiza la información pública de la solicitud del permiso de investigación.

**SEXTO.-** Con fecha 05-04-2019, por personal técnico del Servicio Territorial de Industria y Energía, se emite informe favorable al otorgamiento del Permiso de Investigación nombrado “CAUDETE” Nº 3127, para recursos de la Sección C), arenas y arcillas, en los términos municipales de Utiel, Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles, para 10 de las 15 cuadrículas mineras solicitadas, por lo que el permiso quedaría definido por las siguientes coordenadas, en el sistema de referencia geodésico ETRS89

Vértice	LONGITUD-W	LATITUD-N
Pp	1° 19' 40''	39° 34' 00''
1	1° 19' 40''	39° 34' 40''
2	1° 18' 00''	39° 34' 40''
3	1° 18' 00''	39° 34' 00''

Se adoptó como punto de partida el de coordenadas geográficas “europeas” 1° 19' 40" W y 39° 34' 00" N., quedando el permiso delimitado tal y como se indica en el plano correspondiente.

#### FUNDAMENTOS DE DERECHO

**PRIMERO.-** Los Capítulos III y V del Título V de la Ley de Minas de 21-07-73 (BOE nº 176 de 24-07-73) y su Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25-08-78 (BOE nº 295 de 11-12-78), regulan la tramitación para el otorgamiento de Permisos de Investigación de recursos de la Sección C), así como las condiciones generales que se imponen a los mismos.

**SEGUNDO.-** Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

**TERCERO.-** Decreto 23/2013, de 25 de enero, del Consell, por el que se establecen medidas para la agilización y simplificación administrativa de procedimientos en materia de minería.

**CUARTO.-** La Orden de 14/2011, de 31 de marzo, de la Conselleria de Industria, Comercio e Innovación, por la que se establecen los órganos competentes para el ejercicio de determinadas funciones en materia de derechos mineros (DOCV Nº 6499, de 11-04-2011).



**VISTO** lo anterior, los preceptos legales citados y demás disposiciones de especial y general aplicación, este Servicio Territorial de Industria e Innovación,

**RESUELVE**

**1.- Otorgar el siguiente Permiso de Investigación** a MACHAQUEO Y TRITURADOS MÓVILES, S.L., con CIF B12671251., con domicilio en 12003 – Castellon, Pz. Juez Borrull, 13.

Nombre: CAUDETE

Número: 3127

Recurso: Sección C) , arcillas y arenas

Periodo de duración: 3 años

Superficie: 10 cuadrículas mineras

Perímetro: Según plano de demarcación adjunto de fecha 05-04-2019 (Solo se otorgan 10 cuadrículas mineras de las 15 solicitadas, por estar 5 de ellas pisadas por el permiso de investigación denominado “Cerro Cárcel” n.º 3125)

Término municipal: Utiel, Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles

Provincia: Valencia

**2.- Aprobar el Plan de Restauración de fecha 18-01-2018** del Proyecto de Investigación de recursos de la Sección C), de la Ley de minas, nombrado CAUDETE N.º 3127, Sección C) arcillas y arenas, del Registro minero de la provincia de Valencia, en los términos municipales de Utiel, Caudete de las Fuentes y Fuenterrobles.

**Condiciones especiales:**

El Permiso de Investigación se registrará por los artículos 43 al 59 y demás artículos concordantes de la Ley de Minas 22/1973, de 21 de Julio (BOE nº 176 de 24-07-73) y artículos 62 al 78 del Reglamento General para el Régimen de la Minería (RD 2857/1978 de 25 de agosto, BOE nº 295 y 296 de 11-12-78).

No se podrán realizar trabajos de explotación en el Permiso de Investigación en tanto se solicite y otorgue la concesión derivada correspondiente; únicamente pudiendo obtener, en su caso, la disponibilidad del mineral obtenido en los trabajos de investigación, previa solicitud al Servicio Territorial de Industria y Energía de Valencia, y su autorización expresa correspondiente, según el art. 78 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería, R.D. 2857/1978, de 25 de agosto, BOE nº 295 y 296 del 11 y 12 de diciembre de 1978.

El plazo de vigencia del permiso será de tres años a partir del recibo de esta resolución, sin perjuicio de la prórroga que determina el artículo 45 de la Ley. En el plazo de vigencia del Permiso deberá ponerse de manifiesto el recurso objeto de la investigación definido en el proyecto presentado.

Antes del inicio de la investigación la entidad MACHAQUEOS Y TRITURADOS MÓVILES, S.L. deberá constituir la garantía financiera o equivalente a que hace referencia el artículo 41 del





Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Una vez demostrada la existencia del recurso, y dentro del plazo de vigencia del permiso de investigación, el titular podrá solicitar la oportuna concesión de explotación sobre la totalidad o parte del terreno comprendido en el perímetro de investigación, en cuyo proyecto de aprovechamiento deberá justificarse que la producción a obtener, para los usos previstos en el proyecto de investigación presentado, es proporcionada a las reservas existentes en la superficie solicitada.

Las labores de investigación que impliquen una alteración del espacio natural, serán restauradas con el fin de evitar el impacto sobre medio ambiente.

El Permiso de Investigación concede a su titular el derecho a realizar dentro del perímetro demarcado y durante su vigencia los trabajos programados en el Proyecto General de Investigación presentado y aprobado por el Servicio Territorial de Industria y Energía, con sujeción a lo establecido en el vigente Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (R.D. 863/1985, de 2 de abril, BOE nº 140 de 12-06-85). Los trabajos de investigación deberán comenzar en el plazo de seis meses a contar desde la fecha en que se esté en condiciones de ocupar los terrenos necesarios para su ejecución. Así mismo se comunicará, al Servicio Territorial de Industria y Energía de Valencia, el comienzo de los trabajos de investigación, debiendo presentar nombramiento de Director Facultativo competente para los trabajos de investigación a realizar durante la vigencia del Permiso de Investigación, visado por el oportuno colegio profesional.

El presente Permiso de Investigación podrá ser caducado por cualquiera de las causas a que se refiere el artículo 85 de la Ley y 108 del Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25-08-78.

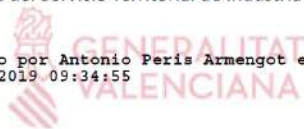
El Servicio Territorial de Industria y Energía de Valencia efectuará la oportuna notificación a la Administración de Hacienda a efectos del canon de superficie.

Esta autorización se entiende concedida salvo derechos de propiedad y sin perjuicio de terceros, y es independiente de las exigibles por otros organismos, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente.

La presente resolución no es definitiva en vía administrativa y contra ella podrá interponerse recurso de alzada ante la Dirección General de Industria y Energía de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, (C/ de la Democracia, 77, Ciudad Administrativa 9 de octubre- Torre 2 – 4ª Planta 46018 Valencia, en el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente al de la notificación de la presente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (BOE 236 de 02-10-2015).

València,  
El Jefe del Servicio Territorial de Industria y Energía

Firmado por Antonio Peris Armengot el  
04/06/2019 09:34:55



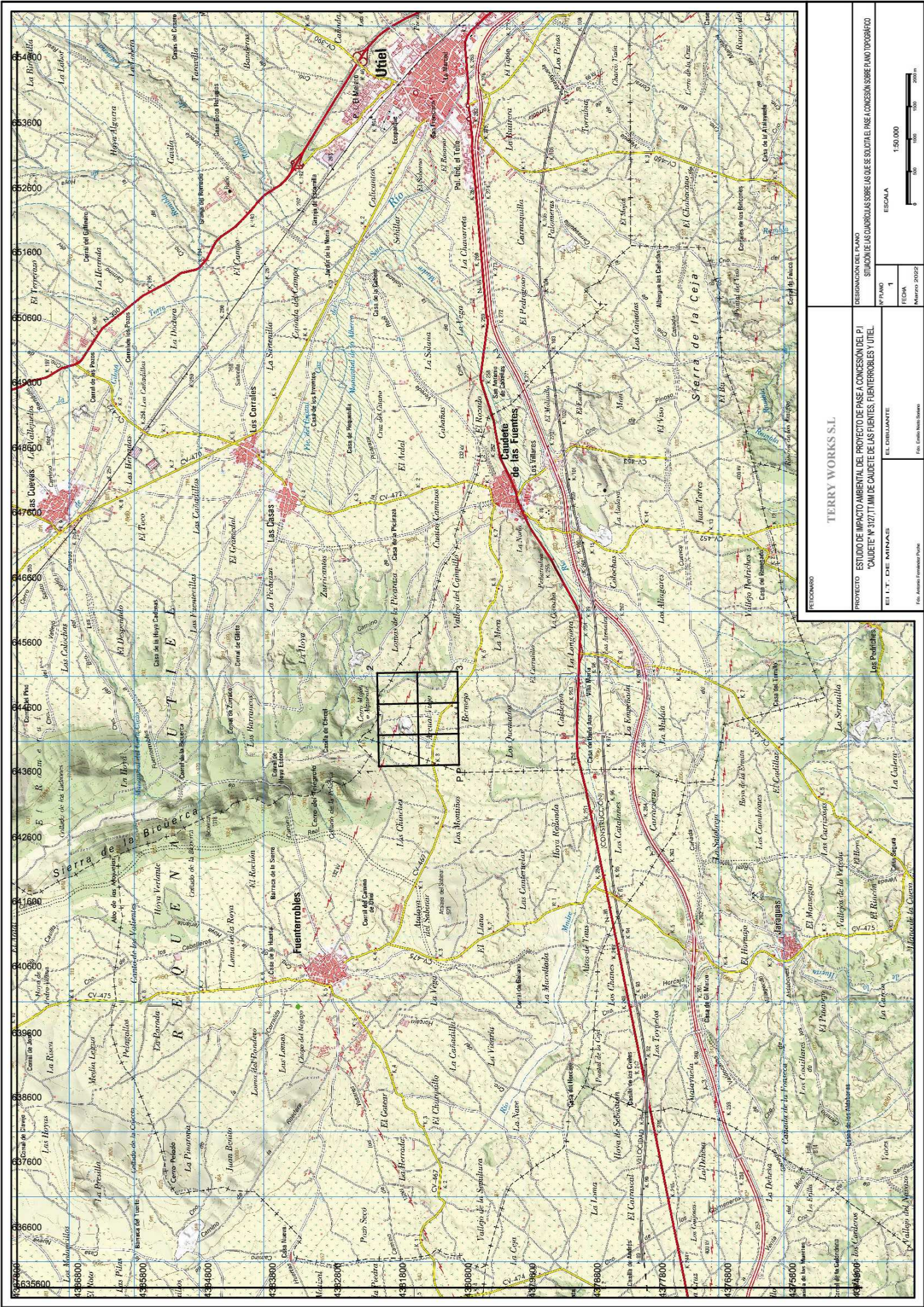
## **ANEXO IV: CARTOGRAFIA**

1. PLANO DE SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO.
2. PLANO DE SITUACIÓN SOBRE GEOLÓGICO.
3. PLANO DE SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO.
4. PLANO TOPOGRÁFICO GENERAL DE LA CONCESIÓN.
5. PLANO DE VÍAS PECUARIAS.
6. PLANO DE HÁBITATS.
7. PLANO DE SENDEROS Y ÁRBOLES MONUMENTALES.
8. PLANO DE SUPERFICIES FORESTALES
9. PLANO DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.
10. PLANO DE PERÍMETRO DE ZONA DE EXPLOTACIÓN
- 10.1. PLANO DE FASES DE EXPLOTACIÓN.
11. PLANO DE DESVÍO DE INFRAESTRUCTURAS
12. PLANO DE TOPOGRAFÍA INICIAL.
- 12.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES INICIALES.
- 12.2. PLANO DE PERFILES INICIALES.
- 12.3. PLANO DE PERFILES INICIALES.
13. PLANO DE EXPLOTACIÓN DE LA FASE 1.
- 13.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 1.
- 13.2. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 1.
- 13.3. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 1.
14. PLANO DE EXPLOTACIÓN DE LA FASE 2.
- 14.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 2.

- 14.2. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 2.
- 14.3. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 2.
- 15. PLANO DE EXPLOTACIÓN DE LA FASE 3.
- 15.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 3.
- 15.2. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 3.
- 15.3. PLANO DE PERFILES EXPLOTACIÓN DE LA FASE 3.
- 16. PLANO DE RESTAURACIÓN DE LA FASE 1.
- 16.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 1.
- 16.2. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 1.
- 16.3. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 1.
- 17. PLANO DE RESTAURACIÓN DE LA FASE 2.
- 17.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 2.
- 17.2. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 2.
- 17.3. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 2.
- 18. PLANO DE RESTAURACIÓN DE LA FASE 3.
- 18.1. PLANO DE SITUACIÓN PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 3.
- 18.2. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 3.
- 18.3. PLANO DE PERFILES RESTAURACIÓN DE LA FASE 3.
- 19. PLANO DE ACOPIOS DE ESTÉRILES Y TIERRA VEGETAL
- 20. PLANO DE ÁREAS DE RESTAURACIÓN.



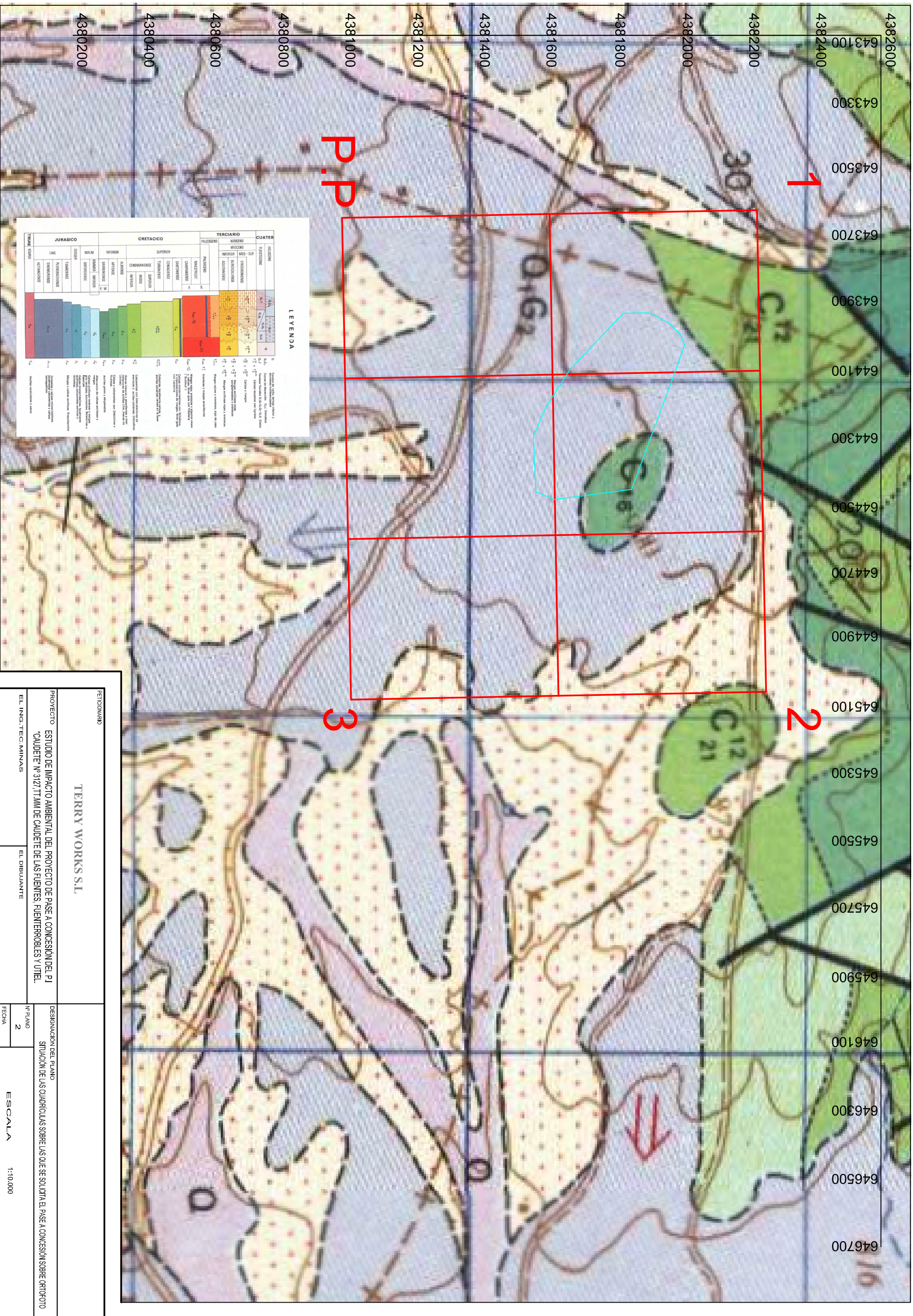




<b>TERRY WORKS S.L.</b> Peticionario		DESIGNACION DEL PLANO SITUACION DE LAS CARRILERAS SOBRE LAS QUE SE SUGIERE EL PASE A CONCESION SOBRE PLANO TOPOGRAFICO	
		Nº PLANO 1	ESCALA 1:50.000
PROYECTO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PASE A CONCESION DEL PI "CAUDETE" Nº 3127/11M DE CAUDETE DE LAS FUENTES, FUENTERRABIALES Y UTIEL.		EL DIBUJANTE Foto: Antonio Fontanillo Puente	
		FECHA Febrero 2022	







P.I.P

1

2

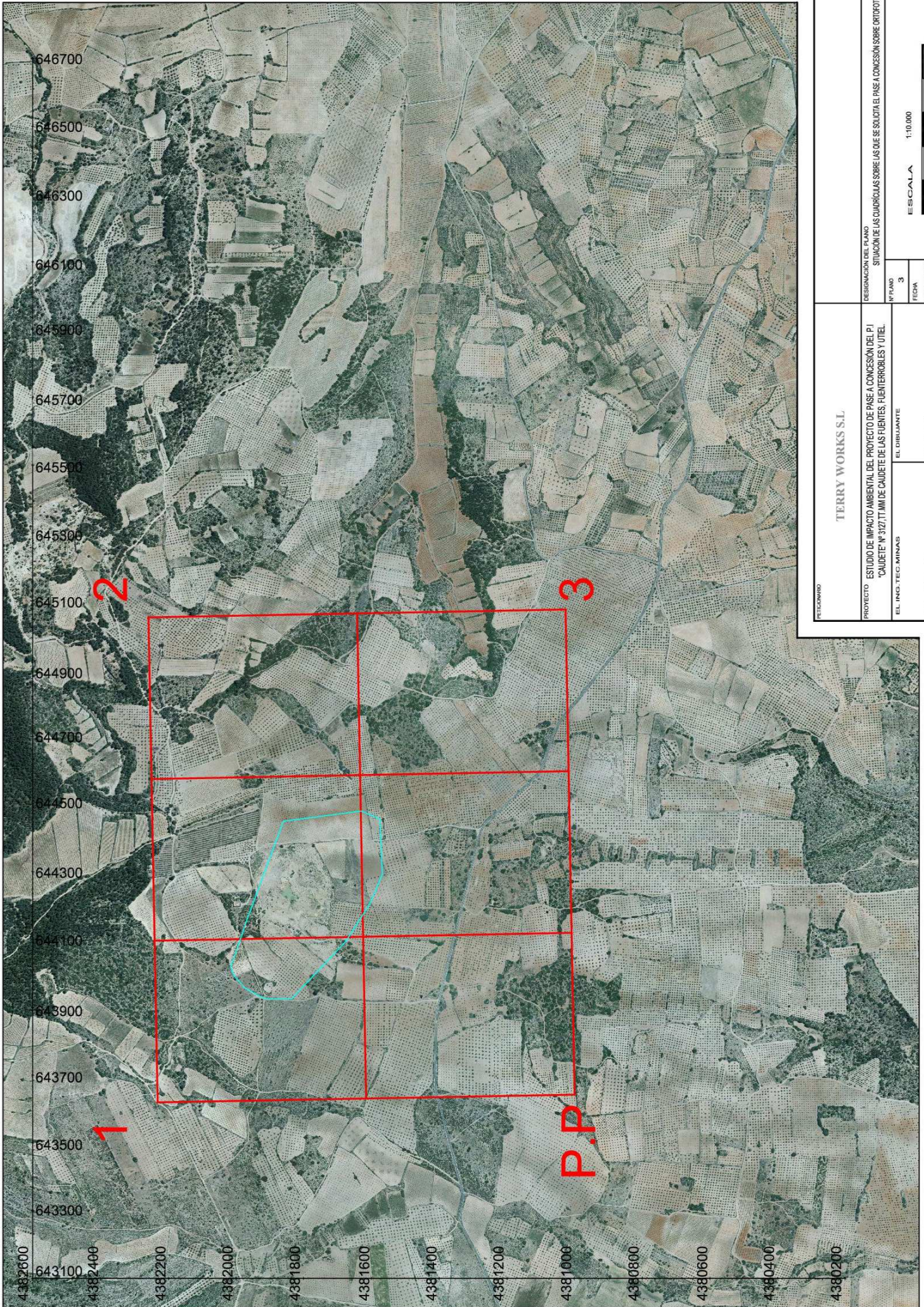
3

**LEYENDA**

CUATER		TERCIARIO		CRETACICO		URASICO	
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50

<b>PERICIONARIO</b>		<b>TERRY WORKS S.L.</b>	
PROYECTO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PASE A CONCESION DEL PI CAUDETE N° 9127.171 MM DE CAUDETE DE LAS FUENTES, FUENTERROBLES Y UTIEL.		EL ING. TEC. MINAS	
EL DIBUJANTE		Fto. Antonio Fernandez Puche	
Fto. Emilio Nino Soriano		Fto. Antonio Fernandez Puche	
DESIGNACION DEL PLANO		N° PLANO 2	
SITUACION DE LAS CUADRICULAS SOBRE LAS QUE SE SOLICITA EL PASE A CONCESION SOBRE ORTOFOTO		FECHA Marzo 2022	
ESCALA 1:10.000			





PETICIONARIO

TERRY WORKS S.L

PROYECTO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PASE A CONCESION DEL P.I  
"CAUDETE" Nº 3127, T.M DE CAUDETE DE LAS FUENTES, FUENTERROBLES Y UTEL.

EL ING. TEC. MINAS EL DIBUJANTE

Foto: Antonio Ferrnandez Puente Foto: Emilio Nieto Soriano

DESIGNACION DEL PLANO SITUACION DE LAS CUADRICULAS SOBRE LAS QUE SE SOLICITA EL PASE A CONCESION SOBRE ORTOFOTO

Nº PLANO 3

FECHA Febrero 2022

ESCALA 1:10.000

